

Heb je vermoeidheid zelf in de hand?

“Ondersteunt de app ‘Human’ mensen die door de behandeling chemotherapie genezen zijn van borstkanker en vermoeidheid ervaren tot meer lichamelijke activiteit en resulteert dit in vermindering van vermoeidheid?”



Auteurs:

Christian Vergossen 0924490

Bart van Hinsberg 1206869

Zuyd Hogeschool Heerlen

Opleiding Fysiotherapie

Afstudeerbegeleider:

Loek van der Heide

25 Mei 2016

Opdrachtgever:

Hub Dautzenberg

**ZU
YD**

©Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool

Inhoud

Voorwoord	
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Methode.....	5
2.1 Design	5
2.2 Onderzoekspopulatie.....	5
2.3 Procedure.....	6
2.4 Dataverwerking en analyse	9
2.5 Ethische verantwoording.....	10
3. Resultaten.....	11
3.1 De deelnemers	11
3.2 De MVI-20	12
3.3 De SQUASH	14
3.4 Lichamelijke activiteit gemeten met de app ‘Human’	16
3.5 Het semigestructureerd interview.....	18
4. Discussie	26
4.1 Het beantwoorden van de vraagstelling	26
4.2 Vergelijken met de literatuur.....	30
4.3 Sterkte en zwakte analyse	31
4.4 Aanbevelingen voor de toekomst.....	33
5. Conclusie	34
6. Literatuurlijst	35
7. Bijlagen.....	39
Bijlage 1: Begrippenlijst.....	39
Bijlage 2: Informatiebrief.....	41
Bijlage 3: Informed Consent (toestemmingsverklaring)	45
Bijlage 4: SQUASH vragenlijst	46
Bijlage 5: Vragenlijst ‘Multidimensionele Vermoeidheidsindex’	48
Bijlage 6: De app ‘Human’	51
Bijlage 7: Topiclijst.....	52
Bijlage 8: Audioverklaring.....	53
Bijlage 9: Codeertabel	54
Bijlage 10: Resultaten MVI-20 per deelnemer.....	63
Bijlage 11: Resultaten SQUASH per deelnemer.....	65

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie ‘Heb je vermoeidheid zelf in de hand’. Met deze scriptie sluiten we onze bachelor studie fysiotherapie aan de Zuyd Hogeschool te Heerlen af. Na het inzien van de onderwerpen die beschikbaar waren voor het afstuderen waren wij tot de conclusie gekomen dat we graag een praktisch onderzoek wilden uitvoeren. De keuze viel op het onderwerp: ‘Technologie, in de vorm van app’s, zijn voor oncologie patiënten goed te gebruiken’. De opdrachtgever van dit onderwerp was Hub Dautzenberg. Het onderwerp werd breed beschreven waardoor we zelf het onderwerp verder konden specificeren. Het leek ons interessant en een uitdaging om te onderzoeken of mensen die genezen zijn van borstkanker en vermoeidheidsklachten ervaren te stimuleren zijn met een activiteiten app, en na te gaan of dit de vermoeidheid kon verminderen. We hebben gekozen voor dit onderwerp omdat de doelgroep lang restklachten kan hebben na chemotherapie. Er zijn een hoop mensen die direct of indirect te maken krijgen met de ziekte borstkanker. Daarnaast kunnen we in de toekomst binnen ons werkveld als fysiotherapeut hiermee in aanraking komen. Het lijkt ons dan ook interessant als we middels deze scriptie mogelijk een steentje bij kunnen dragen aan de fysiotherapeutische behandeling.

Deze scriptie was niet tot stand gekomen zonder hulp van een aantal personen. Onze dank gaat uit naar onze scriptie begeleidster Loek van der Heide en opdrachtgever Hub Dautzenberg, zij hebben ons het gehele proces begeleid en bijgestaan. Daarnaast willen we onze deelnemers bedanken voor hun medewerking, inzet en tijd die zij hebben vrijgemaakt om tot deze scriptie te komen.

Wij wensen u veel leesplezier.

Christian Vergossen & Bart van Hinsberg

Samenvatting

Inleiding – Vermoeidheid is een veel voorkomend probleem na chemotherapie. Om de vermoeidheid te verminderen kan hier samen met de fysiotherapeut aan gewerkt worden en kan de therapeut het zelfmanagement van de patiënt ondersteunen door middel van het geven van een app. Omdat er steeds meer smartphones worden gebruikt was het doel te onderzoeken of de app ‘Human’ leidt tot stimulatie van bewegen en of dit invloed heeft op de vermindering van ervaren vermoeidheid bij borstkankerpatiënten.

Methode - Het onderzoek is een mix tussen een kwantitatieve en een kwalitatieve studie met een nul- en een eindmeting. De vermoeidheid en de mate van lichamelijke activiteit werd via meetinstrumenten MVI-20 en de SQUASH in kaart gebracht en een verschil berekend. De onderzoeksresultaten van het beweeggedrag werden verkregen middels de app ‘Human’ die vier weken in gebruik werd genomen. Tot slot werd een semigestructureerd interview gehouden om positieve en negatieve ervaringen over de app inzichtelijk te maken. In totaal hebben zeven vrouwelijke deelnemers deelgenomen aan deze studie.

Resultaten - Uit het interview bleek dat de app voor zes deelnemers stimulerend werkt. Uit de data van de app ‘Human’ bleken dit vier deelnemers te zijn. Gemeten met de SQUASH vragenlijst werd een toename van 7,9 uur in vrije tijd gemeten en 4,3 uur meer besteedt aan sport, gemiddeld over alle deelnemers. Met de MVI-20 werd er bij vijf deelnemers een vermindering in ervaren vermoeidheid gemeten. De deelnemers waren positief over het gebruik van de app.

Conclusie - De app ‘Human’ is een activiteitentracker die bewegen stimuleert over een periode van vier weken bij mensen die vermoeidheidsklachten ervaren en genezen zijn van borstkanker middels chemotherapie. De app leidt bij een kleine meerderheid tot méér lichamelijke activiteit en leidt bij de meerderheid op korte termijn in vermindering van de ervaren vermoeidheid gemeten met de MVI-20.

1. Inleiding

Borstkanker is bij vrouwen van dertig jaar en ouder de meest voorkomende vorm van kanker. In 1990 werden er in Nederland 8285 vrouwen gediagnosticeerd met borstkanker. De cijfers van 2015 tellen vooralsnog 14551 nieuwe gevallen met borstkanker. Het aantal lijkt elk jaar toe te nemen, al is dat zeker ook toe te schrijven aan het in 1990 ingevoerde bevolkingsonderzoek (1,2).

Om borstkanker te behandelen is een therapie noodzakelijk die de ziekte geneest. Bij de meeste mensen wordt chemotherapie in de behandeling opgenomen. Het nadeel hiervan is dat naast de kwaadaardige cellen, ook de goede lichaamscellen aangetast worden. Zelfs na het ziekteproces kunnen er daardoor gezondheidsproblemen optreden door deze manier van behandelen (1,2,3).

Één van de goede lichaamscellen die door de chemotherapie worden aangetast zijn rode bloedcellen, deze zorgen voor de zuurstoftransport naar alle delen van het lichaam. Dit kan leiden tot vermoeidheidsproblemen. Vermoeidheid komt bij 24 tot 40% van de mensen voor na de behandeling van chemotherapie. Deze vermoeidheid kan iemand jaren na de behandeling nog ervaren. Tijdens de behandeling van chemotherapie hebben 80 tot 100% van de mensen hier last van (4, 5).

Vermoeidheid kan tot uiting komen als algemene vermoeidheid, lichamelijke vermoeidheid, reductie in activiteit, in motivatie en cognitieve vermoeidheid. Dit alles kan leiden tot problemen bij alle dagelijkse activiteiten (6, 7, 8).

Een ander negatief gevolg van de chemotherapie is spieratrofie, dit wil zeggen dat de spieren langzaam in omvang afnemen en minder kracht kunnen leveren (9). In combinatie met vermoeidheid resulteert dit in veel gevallen in een inactieve leefstijl waardoor ook de algehele conditie vermindert (8, 10).

Borstkanker patiënten hebben de mogelijkheid na genezen te zijn verklaard samen met de fysiotherapeut therapie te volgen ter vermindering van vermoeidheidsklachten (6, 7, 8, 11). Hierbij is oefentherapie een belangrijke behandelinterventie die door de fysiotherapeut wordt ingezet bij patiënten met borstkanker. Literatuur beschrijft dat geregelde lichamelijke activiteit zoals onder andere oefentherapie een positieve

bijdrage levert aan de vermindering van vermoeidheid en de verbetering van de algemene gesteldheid en conditie van het menselijk lichaam (12).

Fysiotherapeuten aangesloten bij ‘Onconet Zuyd’, zijn hierin gespecialiseerd.

Doordat de patiënt meerdere malen in de week deelneemt aan oefentherapie in de praktijk heeft de fysiotherapeut een grote rol in het verminderen van klachten als vermoeidheid. Naast de sessie die plaatsvindt bij de fysiotherapeut adviseert hij de patiënt om de mate van lichamelijke activiteit te verhogen en thuis oefeningen te doen. Onder lichamelijke activiteit worden alle activiteiten verstaan die resulteren in een hoger energieverbruik dan in een rustende toestand wordt bereikt (13, 14, 15, 16, 17,18).

Naast zijn expertise tijdens de sessies geeft de fysiotherapeut de patiënt huiswerk oefeningen om sneller van klachten zoals vermoeidheid af te komen. De fysiotherapeut krijgt door dit alles een meer coachende rol in het stimuleren van bewegen. Door het krijgen van gerichte huiswerk oefeningen, komt de verantwoordelijkheid en controle meer bij de patiënt zelf te liggen (19). Hierdoor wordt er een beroep gedaan op het zelfmanagement van de patiënt. Eerder onderzoek heeft laten zien dat de adviezen van de fysiotherapeut, zoals huiswerk oefeningen in werkelijkheid minder vaak worden opgevolgd of uitgevoerd dan de patiënt beweert. Dit kan mogelijk veroorzaakt worden door een verminderd vermogen van zelfmanagement van de patiënt om de regie te behouden in zijn eigen herstel (11, 20, 21, 22).

Om zelfmanagement te ondersteunen op het gebied van lichamelijke activiteit kan een mobiele applicatie (app) worden gebruikt (22). Apps worden steeds vaker in de gezondheidszorg ingezet. Zij kunnen worden ingezet, eventueel in combinatie met de begeleiding van de fysiotherapeut, om de lichamelijke activiteit te stimuleren. Omdat er maar een klein aantal patiënten werkelijk de adviezen van de therapeut blijkt op te volgen, kan een mobiele applicatie mogelijk een bijdrage leveren aan het bevorderen van lichamelijke activiteit bij mensen die vermoeidheid ervaren als gevolg van de chemotherapie behandeling bij borstkanker (23).

Daarnaast zijn borstkankerpatiënten relatief jong en van de populatie mensen van 25 jaar en ouder maakte in 2014 meer dan 50% gebruik van mobiele apparatuur en smartphones. Momenteel maakt één op de drie Nederlanders gebruik van een

smartphone en dit zal in de toekomst alleen maar meer worden. Dit houdt in dat een groot gedeelte van de mensen die borstkanker hebben gehad, gebruik maakt van een smartphone en de mogelijkheid heeft om een mobiele applicatie te gebruiken ter stimulatie van lichamelijke activiteit en het reduceren van vermoeidheid (21, 24). Er zijn mobiele applicaties in de categorie ‘gezondheid en fitness’ beschikbaar waarmee de mate van lichamelijke activiteit in kaart kan worden gebracht en zo de gebruiker te stimuleren tot meer lichamelijke activiteit. Een paar voorbeelden van deze apps zijn: ‘Runkeeper’, ‘Strava’, ‘Runtastic’ en ‘Nike+’ (25). Een nadeel is dat veel van deze apps niet automatisch registreren wanneer er wordt bewogen maar aan en uitgezet dienen te worden om lichamelijke activiteit te registreren. Daardoor is de kans aanwezig dat lichamelijke activiteiten niet worden geregistreerd omdat de gebruiker deze vergeet aan te zetten. Daarnaast zijn aan de meeste applicaties kosten verbonden, wat mogelijk de drempel van het in gebruik nemen verhoogt. Hiernaar is tot op heden geen onderzoek gedaan. Wel is aangetoond dat mobiele applicaties in de categorie ‘gezondheid en fitness’ de bewustwording verhoogt van de mate van lichamelijke activiteit (26).

Eén van de apps in de categorie ‘gezondheid en fitness’, die wél automatisch lichamelijk activiteit registreert, is de app ‘Human’. Dit is een mobiele applicatie die de duur in minuten registreert van al je lichamelijke activiteiten, zoals lopen, rennen en fietsen. De app registreert automatisch gegevens wanneer de gebruiker langer dan één minuut bezig is met een lichamelijke activiteit. Zo creëert de app voor de gebruiker per dag een duidelijk overzicht van welke activiteiten zijn uitgevoerd, de duur ervan, de afstand van bewegen en hoeveel calorieën er tijdens de activiteit zijn verbruikt. Ook wordt de gebruiker gestimuleerd om elke dag actief te zijn, door beweegdoelen in minuten in te stellen. De gebruiker kan een notificatie krijgen, wanneer hij langer dan een bepaalde ingestelde tijd inactief is, zodat hij gestimuleerd wordt om lichamelijk actief te worden. Een voorbeeld hiervan is: “Zin in een korte activiteit voor het avondeten?”. Daarnaast is er de mogelijkheid om je aan te melden bij een groep, waar de beweeggegevens van andere groepsleden weergegeven worden (27).

De app is ontwikkeld met het doel bewegen te stimuleren. Tot op heden is het niet bekend of soortgelijke apps een bijdrage kunnen leveren aan het stimuleren van

lichamelijke activiteit bij borstkankerpatiënten na chemotherapie. Bij andere doelgroepen zoals obesitas blijkt uit onderzoek dat een mobiele applicatie kan helpen om actiever te zijn (28). Ook blijkt een stappenteller lichamelijke activiteit te stimuleren (29). De app 'Human' heeft meer opties zoals het onderscheiden maken in activiteiten, de totale duur van lichamelijke activiteiten, het stellen van beweegdoelen in minuten en het aanmelden bij een groep. Deze functies heeft een stappenteller niet en kan deze app mogelijk een meer stimulerend effect hebben.

Vermoeidheid is een probleem bij mensen die chemotherapie hebben gehad wat kan leiden tot verminderde lichamelijke activiteit. Het is van belang om mensen hierbij te stimuleren tot bewegen.

Het doel van dit onderzoek is te onderzoeken of de app 'Human' een bijdrage kan leveren in het stimuleren van lichamelijke activiteit en of dit invloed heeft op de ervaren vermoeidheid van mensen die genezen zijn van borstkanker middels chemotherapie. Daarbij is het van belang inzicht te krijgen in wat de gebruikers van de app 'Human' vinden, en of het deze mensen inderdaad helpt om meer te bewegen en of dit mogelijk ook al op korte termijn gevolgen heeft voor de ervaren vermoeidheid.

Hiertoe werd de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

Onderzoeksvraag:

“Ondersteunt de app 'Human' mensen die door de behandeling chemotherapie genezen zijn van borstkanker en vermoeidheid ervaren tot meer lichamelijke activiteit en resulteert dit in vermindering van vermoeidheid?”

Subvragen:

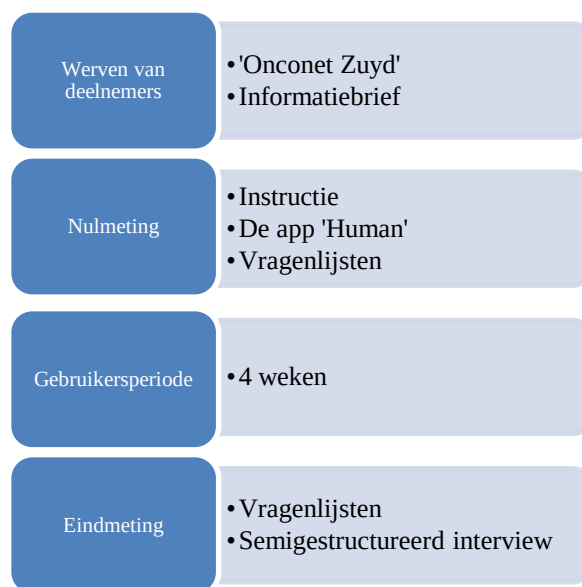
- Op welke manier zou de app 'Human' een bijdrage kunnen leveren aan de mate van lichamelijke activiteit ?
- Op welke manier zou de app 'Human' een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van de ervaren vermoeidheid ?
- Wat zijn de positieve en negatieve ervaringen van de deelnemers die de app 'Human' in gebruik hebben genomen?

2. Methode

2.1 Design

Het onderzoek had een mixed methods design met een voor- en een nameting (30). Dit houdt in, dat het een combinatie is van een kwantitatief en een kwalitatief onderzoek.

Vóór het gebruik van de app werd de vermoeidheid die de deelnemer ervaart, middels een vragenlijst gemeten. Vervolgens werd de app vier weken in gebruik genomen. Na het gebruik van de app werd aan de hand van dezelfde vragenlijst die eerder is gebruikt bekeken of de mate van lichamelijke activiteit was toegenomen en de mate van ervaren vermoeidheid was afgenomen. Daarnaast werd ook middels de data verzameling van de app 'Human' gekeken of de lichamelijke activiteit was toegenomen. Tot slot werd er een interview afgenomen om de ervaringen in kaart te brengen en te bekijken in hoeverre de app daarin een rol had gespeeld. De procedure is te vinden in figuur 1.



Figuur 1. Procedure van het onderzoek

2.2 Onderzoekspopulatie

Het onderzoek was gericht op mannen en vrouwen die chemotherapie hebben ondergaan ten gevolge van borstkanker en daardoor meer vermoeidheid ervoeren dan voor de behandeling. Voor het onderzoek werd er gestreefd naar een onderzoekspopulatie van tien deelnemers om een indruk te krijgen of de app een invloed kan hebben op de lichamelijke activiteit en vermoeidheid. De inclusie criteria waren: Mannen en vrouwen die borstkanker hebben gehad, deelnemers zijn succesvol behandeld middels chemotherapie, deelnemers zijn in het bezit van een smartphone, de deelnemers ervaren meer vermoeidheid na de chemotherapie

behandeling dan voor de behandeling.

Dit laatste is beoordeeld door de mensen de vraag te stellen of ze meer vermoeidheid ervaren na de behandeling van chemotherapie dan ervoor.

2.3 Procedure

Het werven van de deelnemers

De potentiële deelnemers werden in de periode februari en maart 2016 benaderd via het persoonlijke netwerk van de onderzoekers en via ‘Onconet Zuyd’. Een netwerk waar oncologiefysiotherapeuten en andere zorgprofessionals samen kunnen werken om te streven naar de beste zorg voor oncologiepatiënten. Hub Dautzenberg van de Zuyd hogeschool is aangesloten bij deze organisatie. Hij selecteerde fysiotherapeuten, aangesloten bij ‘Onconet Zuyd’ om mee te werken aan de wervingsprocedure. De onderzoekers namen contact op met de drie tot vier geselecteerde fysiotherapeuten om het onderzoek uit te leggen. Daarna werd hen gevraagd om de informatiebrief (bijlage 2) uit te reiken aan patiënten die borstkanker hebben gehad die voldeden aan de inclusiecriteria. In deze brief stond de nodige informatie zoals de duur van het onderzoek, de procedure, de in- en exclusiecriteria en de meetmomenten. Mensen die meer vermoeidheid ervaarden na de chemotherapie behandeling dan ervoor, en aan het onderzoek wilden deelnemen werden in de brief gevraagd om via mail contact op te nemen met de onderzoekers met vermelding van hun telefoonnummer. De deelnemers hadden tot zeven maart de tijd om zich aan te melden. Vervolgens werden de deelnemers telefonisch benaderd met de vraag of ze nog steeds mee wilden doen met het onderzoek en om een (mogelijke) afspraak te maken voor een nulmeting.

De nulmeting

De nulmeting vond plaats in maart 2016 op een afgesproken locatie met de geïnccludeerde deelnemers. Tijdens deze afspraak werd ook het informed consent (bijlage 3) meegenomen en ingevuld. Ook werd het doel van het onderzoek nogmaals besproken en informatie over de app ‘Human’ gegeven. Het doel van de nulmeting was het in kaart brengen van de mate van lichamelijke activiteit gemeten met de

SQUASH (bijlage 4) en de ervaren vermoeidheid middels de vragenlijst 'Multidimensionele Vermoeidheidsindex' (bijlage 5). Deze vragenlijsten werden met eventuele hulp van de onderzoekers ingevuld. De topiclijst van het interview (bijlage 5) werd ook aan de deelnemer verstrekt. Zo had de deelnemer voorkennis van de vragen en wat van hen verwacht werd tijdens het semigestructureerde interview bij de eindmeting. Hierdoor konden de deelnemers tijdens de gebruikersperiode rekening houden met de vragen en het beoordelen van de app 'Human'. Ook werden de deelnemers gevraagd naar demografische kenmerken zoals leeftijd, geslacht, in welk jaar borstkanker was gediagnosticeerd en wanneer de laatste chemotherapiebehandeling had plaatsgevonden.

De vragenlijsten

Het niveau van de ervaren vermoeidheid werd gemeten met de vragenlijst Multidimensionele Vermoeidheidsindex (MVI-20) (bijlage 5).

De MVI-20 is een vragenlijst die bestaat uit twintig stellingen en uitspraken waarbij men op vijf dimensies op vermoeidheid, en de consequenties van vermoeidheid kan meten.

De vijf domeinen van de MVI-20:

- Algemene vermoeidheid
- Lichamelijke vermoeidheid
- Reductie in activiteit
- Reductie in motivatie
- Cognitieve vermoeidheid

De 'Multidimensionele vermoeidheidsindex' heeft een evaluatieve en inventariserende functie en is gebaseerd op patiënten die in of uit de behandeling zijn van kanker. Ook is de MVI-20 gevalideerd bij kanker patiënten in Duitsland (31). De mate van lichamelijke activiteit in minuten werd gemeten met de RIVM versie van de 'SQUASH' (Short QUestionnaire to ASses Health- enhancing physical activity) vragenlijst. Deze versie heeft dezelfde inhoud als de gewone 'SQUASH' vragenlijst, alleen de lay-out is overzichtelijker en daardoor makkelijker in gebruik.

Dit is een Nederlandse vragenlijst en het duurt ongeveer drie tot vijf minuten om in te vullen. De vragenlijst is betrouwbaar en gevalideerd en het doel van de vragenlijst is het meten van de intensiteit, duur en frequentie van lichamelijke activiteiten (32). Er werd gevraagd naar de mate van lichamelijke activiteit in een normale week van de afgelopen maand. De vragen waren ingedeeld in de volgende categorieën; woon-werk/school verkeer, lichamelijke activiteiten op werk en school, huishoudelijke activiteiten en vrije tijd. De ‘SQUASH’ vragenlijst heeft een inventariserende en evaluatieve functie (33).

De instructie van ‘Human’

Tijdens de eerste afspraak werd de app ‘Human’ ter plekke geïnstalleerd op de smartphone en de instructies en informatie (bijlage 6) door de onderzoekers medegedeeld aan de deelnemer. De gebruikersperiode bedroeg vier weken waarbij de smartphone constant aan moest blijven staan zodat de app ‘Human’ automatisch de lichamelijke activiteit van de deelnemer kon meten. Met de gehanteerde gebruiksperiode van vier weken was de periode lang genoeg om te zien of de app het beweeggedrag kan verbeteren, en om mogelijk de ervaren vermoeidheid te verminderen. De app biedt de mogelijkheid om beweegdoelen in aantal minuten per dag in te stellen. De deelnemers konden zelf een keuze maken in hun dagelijks beweegdoel. Hij of zij heeft de keuze uit dertig, zestig, negentig of honderdtwintig minuten bewegen per dag. De app heeft de mogelijkheid om gebruikers samen te voegen in een club. De deelnemers werden na goedkeuring aan de afstudeerclub toegevoegd zodat de onderzoekers dagelijks het aantal minuten bewegen van de deelnemer konden noteren. Mochten er vragen of problemen voorkomen kon er ten alle tijden tussen kantooruren contact opgenomen worden met de onderzoekers Bart van Hinsberg en Christian Vergossen.

De eindmeting

Aan het einde van de gebruikersperiode van vier weken werd er een afspraak gemaakt voor de eindmeting. Tijdens deze afspraak werden de vragenlijsten ‘SQUASH’ en de ‘Multidimensionele Vermoeidheids Index’ nogmaals ingevuld met eventuele hulp van de onderzoekers. Tot slot werd een semigestructureerd interview

aan de hand van topics (bijlage 7) gehouden, waarin de positieve en negatieve ervaringen over het gebruik van de app ‘Human’ en het beweeggedrag van de deelnemers aan bod kwamen. De duur van het interview bedroeg ongeveer dertig minuten. Voor de start van het interview werden de volgende topics besproken: stimulatie van bewegen, vermoeidheid, de ervaringen en de toekomst. Met deze topics werd informatie verkregen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Het interview was individueel. Dit hield in dat werd afgesproken dat de deelnemer alleen in een rustige ruimte aanwezig was met de onderzoeker, zodat alleen zijn bevindingen naar voren konden komen. Zo werd invloed van mogelijke derden en andere storende factoren zo veel mogelijk beperkt. Het interview werd middels audio apparatuur opgenomen, zodat de aandacht volledig naar de deelnemer ging. Om vast te leggen dat de deelnemer akkoord ging met het opnemen van het interview, werd een audioverklaring getekend (bijlage 8).

Bij het interview werd gebruik gemaakt van open, gesloten en neutrale vragen. Het interview werd telkens op dezelfde manier afgenomen: Christian Vergossen nam het interview bij de deelnemer af en Bart van Hinsberg maakte notities tijdens het gesprek. Alleen opvallende zaken werden genoteerd. Mocht een deelnemer tijdens het interview niet door kunnen gaan vanwege bijvoorbeeld vermoeidheid, dan werd het interview gestopt. Aan het eind werd de deelnemer gevraagd of er nog aanvullingen waren over de gebruikersperiode, de app ‘Human, vermoeidheid of het onderzoek.

2.4 Dataverwerking en analyse

Van de dagelijkse activiteiten gemeten met de ‘SQUASH’ vragenlijst tijdens de voor en nameting werd een gemiddelde in uren berekend per vijf domeinen over alle deelnemers. Er werd een totale duur in minuten berekend per deelnemer met de SQUASH vragenlijst van de nul en de eindmeting, en een gemiddelde totale duur in uren. De score op de MVI-20 vragenlijst werd berekend middels de MVI-scoringstool (34). Voor de ‘MVI-20’ vragenlijst werd per domein per persoon een verschilscore berekend tussen de nul- en de eindmeting. Van de verschilscores werd een gemiddeld verschil berekend over alle deelnemers. Ook werd het gemiddelde van alle deelnemers per domein berekend. Aan de hand van de gegevens uit de app

‘Human’, werd het aantal minuten bewegen per week per deelnemer genoteerd. En er werd een verschil berekend tussen de eerste en laatste week van gebruik. De gegevens van de SQUASH vragenlijst werden vergeleken met de resultaten verkregen middels de app ‘Human’. Van de demografische gegevens zoals leeftijd werd het gemiddelde berekend. Er werd een gemiddelde in maanden berekend van wanneer de laatste chemotherapie had plaats gevonden.

Aan de hand van de opnames werd het interview woord voor woord getranscribeerd. Er werd gestart met het open coderen van de interviews. Dit houdt in dat opvallende fragmenten werden gemarkeerd met een kleur en er werden trefwoorden aan gekoppeld, de codes. Ook wel inductieve inhoudsanalyse genoemd. Vervolgens werden alle codes samengevoegd en gegroepeerd, dit wil zeggen dat de codes die bij elkaar hoorde en dezelfde betekenis hadden bij elkaar werden gezet. Hierna is er gekeken of er overeenkomsten waren tussen de verschillende deelnemers en zijn de codes herbenoemd, hieruit is de codeerboom (bijlage 9) voortgekomen (35).

2.5 Ethische verantwoording

De deelnemers van het onderzoek hebben omtrent hun ziekte veel meegemaakt. Omdat deelname aan het onderzoek mogelijk confronterend kon zijn door de vragenlijst, maar ook door het semigestructureerde interview, lag de verantwoordelijkheid om het welzijn van de deelnemers te beschermen bij de onderzoekers. Daarom waren de onderzoekers ten allen tijden tijdens kantooruren persoonlijk, telefonisch of via mail beschikbaar. Bovendien werd het onderzoek vooraf voorgelegd aan de ‘Medisch Ethische Toetsingscommissie Zuyderland-Zuyd’. De gegevens en resultaten die uit het onderzoek zijn voortgekomen werden anoniem verwerkt, zodat deze niet naar een persoon konden worden herleid. Na drie maanden werden de audio opnames en transscripties vernietigd en de vragenlijsten werden na vijf jaar vernietigd.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

Hierin komen de resultaten naar voren van de MVI-20, de SQUASH, de app ‘Human’ en het semigestructureerde interview.

3.1 De deelnemers

Het streefaantal voor dit onderzoek was tien deelnemers. Na de wervingsprocedure hebben uiteindelijk zeven deelnemers deelgenomen aan het onderzoek die voldeden aan de inclusie- en exclusiecriteria. Er zijn twee deelnemers via Onconet-Zuyd geworven en vijf deelnemers via het persoonlijke netwerk van de onderzoekers. Allen hebben het onderzoek voltooid. De onderzoekspopulatie bestond volledig uit vrouwen en de demografische gegevens van de zeven deelnemers zijn verwerkt in tabel 1.

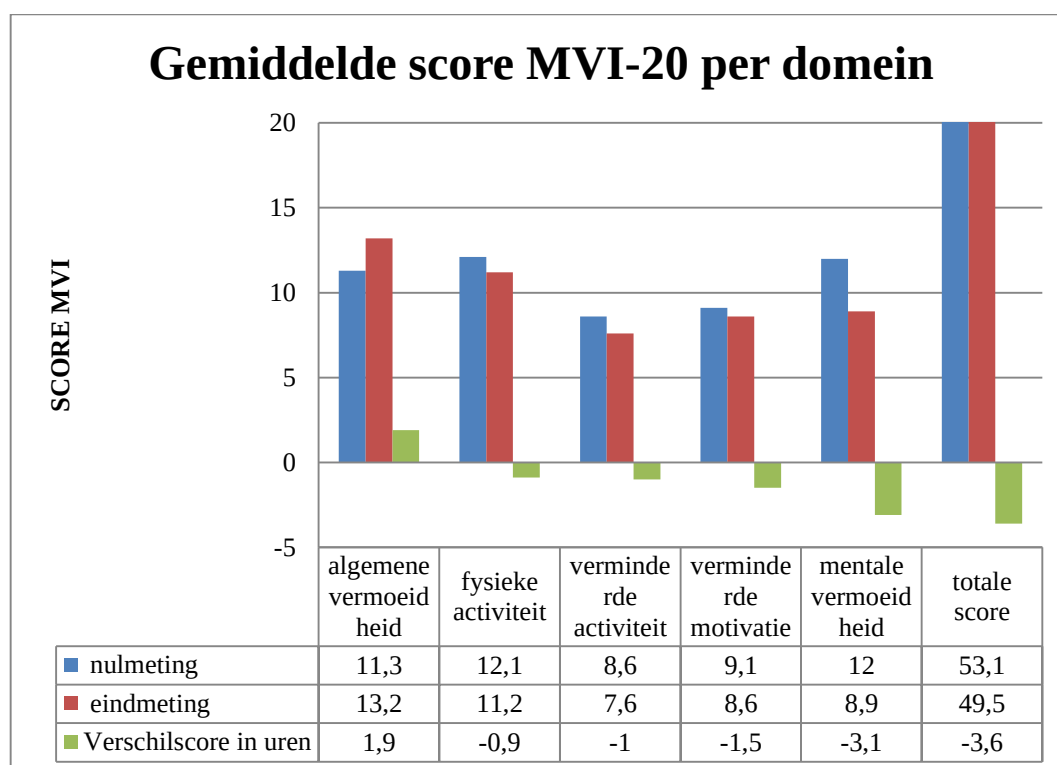
Deelnemer	Leeftijd in jaren	Diagnose jaar	Laatste chemotherapie
Nr. 1	52	2010 & 2014	september 2014
Nr. 2	63	2008 & 2014	juni 2015
Nr. 3	57	2013	januari 2015
Nr. 4	51	2003	januari 2004
Nr. 5	56	2014	december 2014
Nr. 6	62	2012	oktober 2012
Nr. 7	69	2010	januari 2011
Gemiddelde	58,6	-	43,4 maanden geleden

Tabel 1. De onderzoekspopulatie.

3.2 De MVI-20

Tijdens de nul- en de eindmeting hebben de deelnemers de MVI-20 vragenlijst ingevuld om de ervaren vermoeidheid te meten. De MVI-20 is verdeeld in vijf domeinen, per domein kan de deelnemer maximaal twintig punten halen. Hoe meer punten iemand scoort, hoe meer vermoeid degene scoort op de vragenlijst. Het maximale aantal punten opgeteld van de vijf domeinen is honderd punten. De gemiddelde score van alle domeinen van alle deelnemers bij elkaar opgeteld was 53,1 punten bij de nulmeting, en 49,5 punten bij de eindmeting. Op de domeinen fysieke vermoeidheid, verminderde activiteit en verminderde motivatie is gemiddeld een lichte vermindering van vermoeidheid te zien met 0,5 tot 1 punt. Ten opzichte van de nulmeting gemiddeld over alle deelnemers is bij het domein algemene vermoeidheid een toename van vermoeidheid te zien van 1,9 punten. De overige domeinen tonen lichte vermindering van vermoeidheid, met name de mentale vermoeidheid. Deze is verbeterd met 3,1 punten. In figuur 2 wordt het gemiddelde per domein weergegeven van de nul en de eindmeting. Bij vijf deelnemers is een vermindering van de ervaren vermoeidheid gemeten op de MVI-20, bij twee deelnemers is er een toename van de ervaren vermoeidheid gemeten. Wat opvalt is dat bij deelnemer zeven (D7) een vermindering van de ervaren vermoeidheid is opgetreden van 21 punten, en bij D1 een vermindering van zestien punten. Deze twee deelnemers scoorden op alle domeinen een vermindering van de ervaren

vermoeidheid. Bij de overige deelnemers waarbij een vermindering in vermoeidheid werd gemeten was dit verschil maximaal 4 punten. De resultaten per deelnemer zijn te vinden in bijlage 10.



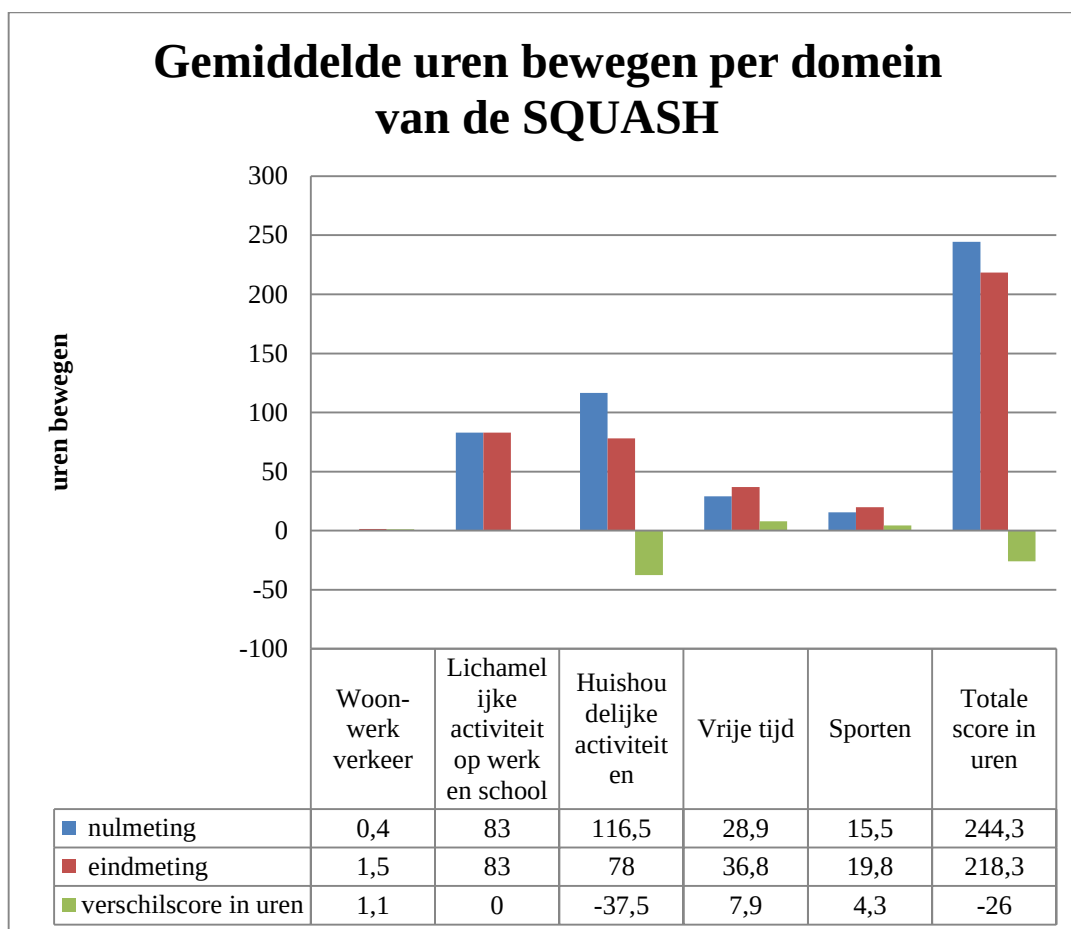
Figuur 2. gemiddelde score per domein over alle deelnemers op de MVI-20.

3.3 De SQUASH

Tijdens de nul- en de eindmeting hebben de deelnemers de SQUASH vragenlijst ingevuld.

De duur die gemiddeld in totaal werd besteed gemeten met de ‘SQUASH’ tijdens de nulmeting van 244,3 uur. En tijdens de eindmeting was dit 218,3 uur. Er is gemiddeld over alle deelnemers een afname gemeten van 37,5 uur binnen het domein huishoudelijke activiteiten tussen de nul en de eindmeting. Binnen het domein vrije tijd is er gemiddeld een toename van 7,9 uur te zien. Er wordt ten opzichte van de nulmeting 4,3 uur meer besteedt aan sporten. De resultaten per deelnemer zijn te vinden in bijlage 11. In figuur 3 is het totale aantal uren per domein van alle deelnemers gemiddeld weergegeven.

In tabel 2 wordt per deelnemer het aantal minuten bewegen middels de SQUASH vragenlijst weergegeven.



Figuur 3. Gemiddelde uren van zeven deelnemers op de vijf domeinen van de SQUASH

Deelnemer	Nulmeting in minuten	Eindmeting in minuten
D1	1830	1210
D2	940	1320
D3	2550	2695
D4	1500	1470
D5	1975	1980
D6	3630	3255
D7	2250	1080

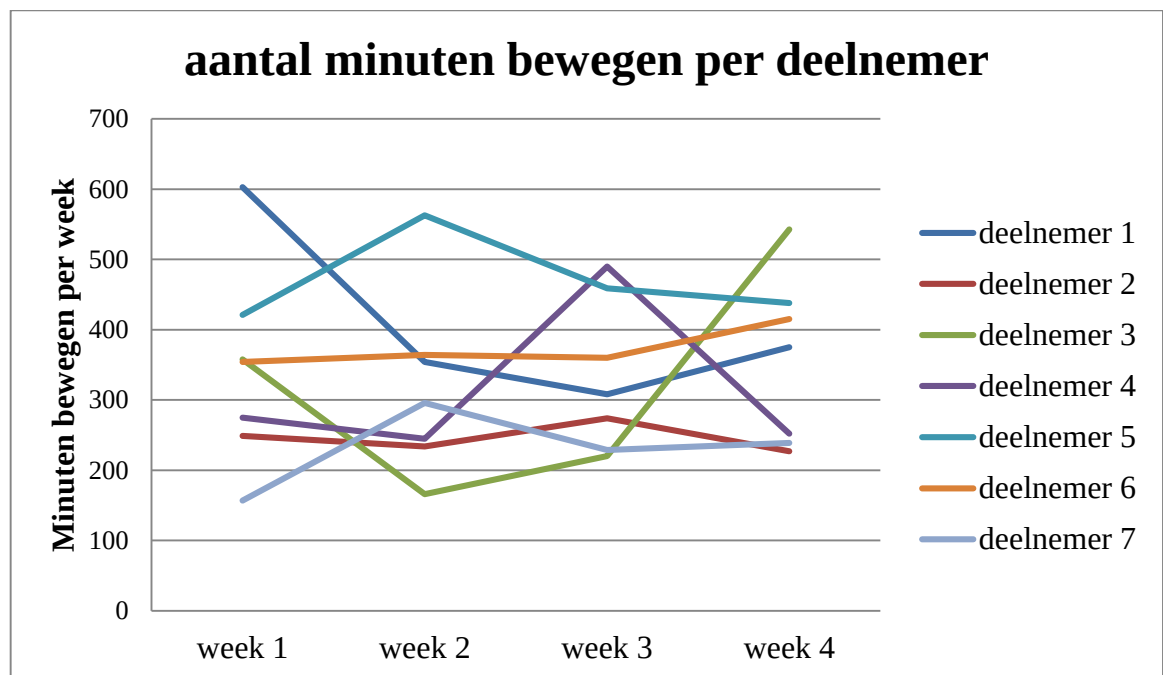
Tabel 2. Bewegen in minuten per deelnemer gemeten met de SQUASH vragenlijst

3.4 Lichamelijke activiteit gemeten met de app ‘Human’

Het aantal bewogen minuten van alle deelnemers bij elkaar opgeteld is in totaal 9468. Gemiddeld werd het minst bewogen in de tweede week van het gebruik van de app en het meeste in de laatste gebruikswEEK. Een lichte meerderheid (N=4) heeft in de laatste week meer bewogen dan in de eerste week van gebruik. Bij D3 was de grootste toename in minuten te zien in de laatste week ten opzichte van de eerste week. De deelnemer die in totaal het meest bewogen heeft is D5. De mate van lichamelijke activiteit geregistreerd door de app ‘Human’ zijn in tabel 3 beschreven en in figuur 4 is de voor- of achteruitgang per week per deelnemer weergegeven. Uit de gegevens van de SQUASH vragenlijst en de app ‘Human’ was er een groot verschil waarneembaar in bewogen aantal minuten per week.

Deelnemer	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Totaal:	Verschil week 1 en week 4
D1	603	354	308	375	1640	-228
D2	249	234	274	227	984	-22
D3	358	166	220	543	1287	+185
D4	275	245	490	252	1262	-23
D5	421	563	459	438	1881	+17
D6	354	364	360	415	1493	+61
D7	157	296	229	239	921	+82
Gemiddelde	345,3	317,4	334,3	355,6	9468	

Tabel 3. gemiddeld aantal minuten van bewegen per zeven dagen per deelnemer afkomstig uit de app 'Human'.



Figuur 4. Bewogen minuten per deelnemer gemeten met de app 'Human'.

3.5 Het semigestructureerd interview

Na analyse van de semigestructureerde interviews zijn er zes thema's uit voort gekomen: stimulatie van bewegen, vermoeidheid, ervaringen, kosten, toekomst en meting.

Deze thema's zijn onderverdeeld in twaalf sub thema's. Voor een volledig overzicht zie de codeertabel in figuur 5.

Stimulatie van bewegen	• Helpen bewegen • App nieuw in het begin
Vermoeidheid	• Vermoeidheidsverschil met start onderzoek • Rol dagelijks leven vermoeidheid
Ervaringen	• Positieve ervaringen • Negatieve ervaringen • Gebruiksgemak • Meldingen
Kosten	• Gratis/ betaald
Toekomst	• Gebruik toekomst • Aanbevelingen
Meting	• Foutmeting

Figuur 5. Codeertabel interviews

Stimulatie van bewegen

Dit kopje omvat informatie over de app en of deze een bijdrage had geleverd in het stimuleren van bewegen.

Helpen bewegen

Het merendeel van de deelnemers (N=6) heeft de app ‘Human’ over de gehele periode als stimulerend ervaren. Zij gaven aan dat iedere dag een overzicht krijgen van het aantal bewogen minuten ervoor zorgde dat ze meer ging bewegen en bewuster werden van hun eigen beweegpatroon.

D5: “Meestal tegen de avond dat ik denk oh shit ik heb nog niet veel bewogen, ga toch nog maar een half uurtje wandelen”

D5: “Nee ik ben nu wel bewust meer gaan bewegen”

App nieuw in het begin

Er was één deelnemer die alleen in de eerste week werd gestimuleerd door de app om meer te gaan bewegen.

D4: “Ja, dan ben je er bewust mee bezig omdat het allemaal nieuw is”

Vermoeidheid

Aan de hand van dit thema werd er gevraagd of er een verschil in ervaren vermoeidheid was opgetreden voor en na de gebruikersperiode en welke rol deze heeft gespeeld in hun dagelijks leven.

Vermoeidheidsverschil met start van het onderzoek

Het merendeel van de deelnemers (N=5) gaf aan dat de app ‘Human’ weinig invloed heeft gehad op hun ervaren vermoeidheid. Verschillende deelnemers gaven aan te denken dat de gebruikersperiode van vier weken te kort was om een merkbaar verschil in vermoeidheid te ervaren.

D2: “Nee nee, voor mij nog niet nee”

Ook waren er deelnemers (N=2) die wel een verschil in vermoeidheid na 4 weken ervaarden. Ze merkte een afname van vermoeidheid of dat ze zich beter voelde.

D1: “Ik merk dat mijn vermoeidheid minder wordt ja”

D7: “Toch is het net of het beter is (.....) En ik kan veel beter slapen”

Rol dagelijks leven

Er werd nagevraagd welke rol de ervaren vermoeidheid speelde en of deze invloed deze had op hun dagelijks leven.

Het merendeel van de deelnemers (N=6) gaf aan dat de ervaren vermoeidheid een rol speelde in hun dagelijks functioneren. Vaak moesten de deelnemers keuzes maken in de hoeveelheid en duur van activiteiten. Vaak was dit afhankelijk van hoe druk een week ingedeeld was met verplichtingen.

D3: “Ja, dingen wat je moet doen zoals werken die doe je wel. Maar zoiets als iets extra’s komt het dan vaak niet van hè. Omdat je gewoon ja, best wel heel erg moe bent enzo”

D1: “Wel een ondergeschikte rol (.....) dus een kleine rol zou ik zeggen”

Ervaringen

Aan de hand van dit thema kwam naar voren wat de ervaringen van de deelnemers waren.

Positieve ervaringen

De grote meerderheid (N=6) heeft het gebruik van de app ‘Human’ als positief ervaren. Op het beginscherm van de app kreeg de gebruiker een overzicht van het aantal bewogen minuten in de vorm van een klok. Dit werd al positief ervaren. Ook de meldingen die de deelnemer ontving van de app werd als positief en stimulerend ervaren. De deelnemers gaven aan door de app bewuster te worden van hun beweeggedrag.

D1: “De minuten, ik vond het leuk om steeds de minuten te zien met het klokje en de reactie die je kreeg. Oh, wat leuk, geweldig. Ook alleen al dat goedemorgen”

D5: “Ja ja, je opent toch wel een beetje je ogen over hoeveel je beweegt, want je hebt toch ook heel snel van ja je beweegt genoeg. Maar hoeveel dat dat daadwerkelijk is”

Negatieve ervaringen

Ook waren er een aantal negatieve ervaringen naar voren gekomen. Bij een aantal deelnemers (N=2) kon niet de nieuwste versie van de app worden ingezet wegens een verouderd besturingssysteem of een verouderde versie van de smartphone.

D1: “Dat ik de moderne versie niet kon hebben”

Één deelnemer gaf aan het niet prettig te vinden dat de app je persoonlijke locatie deelt met andere gebruikers van de app. Door het gebruik van de optie “locatievoorzieningen” op de smartphone werd er ook meer batterij verbruikt waardoor het toestel sneller leeg was.

D4: “Daarna had ik zoiets van ow, ze kunnen allemaal zien waar ik uithang op de app. Dat vond ik wel een mindere eerlijk gezegd, dat is toch wel een inbreuk op je privacy”

D3: “[...] van de andere kant moet de gps steeds aan hè, dat heeft wel steeds meer batterij nog hè, dat merkte ik wel. Dat ik hem meer, dat ik hem vaker moest opladen”

Gebruiksgemak

Het gebruiksgemak van de app werd ook besproken. De kleine meerderheid (N=4) had het niet als hinderlijk ervaren om steeds de smartphone bij zich te dragen. Deelnemers werden inventief om zichzelf eraan te herinneren om de smartphone bij zich te dragen. Ook hadden deelnemers mogelijkheden bedacht om toch de smartphone bij zich te dragen in sportkleding.

D2: “Het was niet lastig om hem elke keer bij me te hebben”

D3: “Want ja, in uniform gaat het. Zoals ik net al zeg op de loopband heb ik geen zakken en waar moet ik hem dan laten hè”

Meldingen

De app gaf meerdere malen per dag een melding over het beweeggedrag van de gebruiker.

Het aantal meldingen per dag was afhankelijk van het aantal bewogen minuten en het ingestelde doel van de gebruiker. Zo probeerde de app de gebruiker te stimuleren om in beweging te komen of je dagelijkse doel te bereiken. Meerdere deelnemers (N=4) gaven aan dat ze de meldingen die ze ontvingen van de app als stimulerend en positief hebben ervaren.

D6: “[...] dan meldt die van ja: voor het avond eten nog een wandeling? En dan denk ik ja inderdaad. Hij herinnert mij eraan dat ik toch nog wel een activiteit kan doen”

Kosten

Met dit thema werd besproken of de deelnemers bereid waren om tegen betaling de app te kunnen gebruiken.

Gratis/betaald

De grote meerderheid (N=6) gaf aan niet voor de app ‘Human’ te willen betalen in deze huidige vorm.

D7: “Nee, dan zou ik het zeker niet doen”

D1: “Nee, in deze vorm niet nee, denk die modernere vorm meer toegespitst moest zijn”

Toekomst

De deelnemers werden gevraagd of ze de app in de toekomst wilden blijven gebruiken. Daarnaast konden er aanbevelingen over de app gegeven worden voor in de toekomst.

Gebruik toekomst

Het merendeel van de deelnemers (N=5) zal de app in toekomst blijven gebruiken. Niet alleen om meer te bewegen maar ook om er voor de waken dat er geen achteruitgang in bewegen gaat plaatsvinden. Ze geven aan dat ze door de app bewuster kunnen omgaan met hun dagelijkse lichamelijke activiteiten.

D6: “En ik zal hem ook best in de toekomst gaan gebruiken hè”

D2: “Ik denk als ik echt gestimuleerd moest worden om in beweging te blijven dan wel”

Aanbevelingen

Sommige deelnemers hadden ook aanbeveling waaraan de app ‘Human’ in de toekomst zou moeten voldoen.

De deelnemers die aangaven dat ze wel moeite ervaarden met het bij zich dragen van de smartphone gaven aan dat er een andere mogelijkheid was in de vorm van een horloge om het gebruiksgemak te verbeteren. Ook werd aanbevolen dat het registreren van de app uitgebreid moet worden. Hierbij dachten de deelnemers aan het idee dat men kan zien wat de huidige snelheid in bewegen is, en de hoogte verschillen in het landschap.

D6: “Ja goh als ik het vergelijk met de runkeeper dan zegt die van je hebt wat harder gelopen of je hebt de berg opgelopen dat verteld die runkeeper”

D5: “[...] hoe heet het, horloges waar het opzit en dat is natuurlijk veel gemakkelijker, die draag je veel gemakkelijker”

Meting

Met de deelnemers werd besproken of de app nauwkeurig genoeg was in het registreren van lichamelijke activiteit. Hierbij draaide het ook om de verschillende lichamelijke activiteiten.

Foutmeting

Meerdere deelnemers (N=5) gaven aan dat de app 'Human' niet altijd nauwkeurig hun lichamelijke activiteiten registreerde. Hierbij gaven de deelnemers aan dat de daadwerkelijke duur van de activiteit langer was dan de gemeten minuten. Ook registreerde de app vaker de daadwerkelijke activiteit als een andere activiteit.

D2: "Het was ook goed na te gaan wat je gedaan had, op een bepaald punt na. Het dansen dat gaf die dan als fietsen aan"

D4: "Maar hij registreert gewoon niet alle bewegingen. Dus ik mis vaak minuten in het bewegen, en het maakt niet uit wat"

4. Discussie

In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op de vraagstelling die is beschreven in de inleiding, inzicht gegeven in de verkregen resultaten en deze vergeleken met de literatuur. Ook worden de sterke en zwakke punten benoemt van het onderzoek en worden er aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

4.1 Het beantwoorden van de vraagstelling

In deze paragraaf wordt het antwoord op de onderzoeksvraag gegeven middels het beantwoorden van de subvragen. De onderzoeksvraag van deze scriptie is:

“Ondersteunt de app ‘Human’ mensen die door de behandeling chemotherapie genezen zijn van borstkanker en vermoeidheid ervaren tot meer lichamelijke activiteit en resulteert dit in vermindering van vermoeidheid?”

De subvragen luidde als volgt: *Op welke manier zou de app ‘Human’ een bijdrage kunnen leveren aan de mate van lichamelijke activiteit?* en

Op welke manier zou de app ‘Human’ een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van de ervaren vermoeidheid? en

Wat zijn de positieve en negatieve ervaringen van de deelnemers die de app ‘Human’ in gebruik hebben genomen?

Per subvraag wordt er antwoord gegeven om uiteindelijk de onderzoeksvraag te beantwoorden.

Op welke manier zou de app ‘Human’ een bijdrage kunnen leveren aan de mate van lichamelijke activiteit?

De meeste deelnemers (N=6) gaven tijdens het interview aan dat het gebruik van de app stimuleerde om in beweging te komen. Ook waren ze zich meer bewust van hun beweeggedrag.

De app had een stimulerende werking door middel van het duidelijk weergeven van het aantal bewogen minuten en het geven van stimulerende meldingen. De deelnemers gaven aan tijdens de interviews dat de app gemakkelijk in gebruik was.

De app heeft er echter niet voor gezorgd dat er wekelijks structureel méér werd bewogen. Wel werd door de meerderheid meer bewogen in de laatste week dan de eerste week van gebruik. Dit kan men herleiden uit de data van de app 'Human'. Wat opvalt is dat in de tweede week van gebruik gemiddeld het minst is bewogen. Dit is mogelijk te verklaren doordat de eerste gebruikswEEK de app nieuw en interessant is voor de deelnemer, waardoor zij meer gemotiveerd raakten. In de derde en vierde week werd er gemiddeld wel iets meer bewogen. Een verklaring voor de toename van bewegen kan zijn dat de deelnemers eraan dachten dat de onderzoekers langskwamen en de resultaten gingen bespreken. Naast deze data toonde ook de SQUASH vragenlijst in totaal geen toename in de mate van bewegen. Wel liet deze een toename zien in het aantal minuten dat bewogen werd in de categorieën vrije tijd en sporten. Dit laat zien dat mogelijk de deelnemers bewuster zijn geworden van hun beweeggedrag. Wat opviel is dat de hoeveelheid minuten dat aan huishoudelijke activiteiten werd besteed was verminderd. Onder deze taken vallen: strijken, koken, stofzuigen en andere huishoudelijke taken. Het verschil binnen dit domein van de 'SQUASH' is niet te verklaren met de verkregen data. Wel werd er een verschil gemeten tussen de data verkregen uit de 'SQUASH' en het wekelijks gemiddelde bewegen in minuten gemeten met de app 'Human'. Dit verschil kan worden verklaard met dat de app 'Human' huishoudelijk taken niet of niet correct registreert. Daarnaast gaven de deelnemers aan dat de mate van de ervaren vermoeidheid sterk het activiteiten niveau bepaalde. Een week vol verplichtingen zorgde ervoor dat de deelnemer efficiënt met zijn energie moet omgaan en daardoor bepaalde keuzes in activiteiten moest maken.

De app 'Human' kan mogelijk een bijdrage leveren aan de mate van lichamelijke activiteit doordat deze stimulerend werkt om meer te bewegen, een overzicht geeft van het aantal bewogen minuten, het geven van stimulerende meldingen en was makkelijk in gebruik, dit werd aangegeven tijdens het interview. Ook heeft een lichte meerderheid (N=4) in de laatste week van gebruik meer bewogen dan in de eerste week van gebruik.

Op welke manier zou de app 'Human' een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van de ervaren vermoeidheid?

De MVI-20 toonde aan dat bij vijf deelnemers een vermindering van de ervaren vermoeidheid werd gemeten. Hiervan waren er twee deelnemers die op alle vijf de domeinen een vermindering van de ervaren vermoeidheid scoorden. Bij twee deelnemers werd een minimale toename van de ervaren vermoeidheid gemeten.

Het grootste gemiddelde verschil werd gemeten op het domein mentale vermoeidheid. Deze gaf een verbetering aan van 3,1 punten gemiddeld over alle deelnemers. Dit kwam overeen met het feit dat sommige deelnemers aangaven zich fitter te voelen. Op de domeinen fysieke vermoeidheid, verminderde activiteit en verminderde motivatie is gemiddeld een lichte vermindering van vermoeidheid te zien met 0,5 tot 1 punt. Gemiddeld gezien scoren de deelnemers op het domein algemene vermoeidheid een toename van vermoeidheid met 1,9 punten.

Van de zeven deelnemers gaven er vijf in het interview aan geen vermindering in vermoeidheid te ervaren. Twee deelnemers merkten een verschil in vermindering van de ervaren vermoeidheid. Dit waren ook de deelnemers met de grootste vermindering in vermoeidheid. Mogelijk dat de vermindering van de ervaren vermoeidheid pas optreedt na een groot verschil gemeten met de MVI-20. De deelnemers waarin een minimaal verschil in toename of vermindering van de ervaren vermoeidheid werd gemeten vertelde in het interview allen geen vermindering van de vermoeidheid te ervaren.

Er kan worden gesteld dat er vermindering van de ervaren vermoeidheid is opgetreden gemeten met de MVI-20 maar het grootste gedeelte van de deelnemers dit nog niet ervoeren na een periode van 4 weken.

Een mogelijke oorzaak hiervan kan zijn dat de gebruikersperiode te kort is om tot een lichamelijk verschil te komen. Positieve lichamelijke verandering zoals verbetering van de conditie, spieropbouw en verbetering van de bloedstroom zijn op korte termijn zoals vier weken te realiseren, echter deze verbetering treedt alleen op wanneer het lichaam systematisch een trainingsprikkel krijgt toegediend. Een trainingsprikkel kan bijvoorbeeld wandelen zijn (36). Uit de interviews tijdens dit onderzoek bleek dat bij zes van de zeven deelnemers de ervaren vermoeidheid een belemmering is in het dagelijks leven. Deze vermoeidheid kan tot inactiviteit leiden

wat er voor kan zorgen dat de positieve lichamelijke verandering zoals vermindering van vermoeidheid niet tot stand kan komen en daardoor ook de ervaren vermoeidheid in dit onderzoek mogelijk niet deed verminderen (37).

Wat zijn de positieve en negatieve ervaringen van de deelnemers die de app ‘Human’ in gebruik hebben genomen?

Er zijn een verschillende positieve en negatieve ervaringen uit het kwalitatief onderzoek naar voren gekomen. De positieve ervaringen van de deelnemers waren:

- De app stimuleert om te bewegen.
- Weergave door middel van een klokje.
- Meldingen op je tijdslijn.
- Het is een stok achter de deur.
- Het opent de ogen over hoeveel iemand lichamelijk beweegt.
- De app is simpel in gebruik.

Uit de bovenstaande resultaten bleek dat de deelnemers werden gestimuleerd tot bewegen en voornamelijk positief gestemd waren over het gebruik van de app en deze in de toekomst te blijven gebruiken.

Daarnaast waren er ook negatieve ervaringen:

- Foutmeting, de app meet sommige activiteiten verkeerd.
- Privacy, locatie van gebruikers worden weergegeven.
- Oudere versie van de app, sommige smartphones ondersteunden niet de nieuwste versie van de app ‘Human’.
- Batterij verbruik telefoon, telefoon gaat sneller leeg door gebruik app

4.2 Vergelijken met de literatuur

In deze paragraaf worden de resultaten vergeleken met bestaande literatuur.

Uit een studie over een andere doelgroep namelijk obesitas blijkt dat een interventie zoals activiteitenstimulators in de vorm van het verkrijgen van SMS en Facebook berichtjes leidt tot gedragsverandering (28). Uit onze praktische studie is gebleken dat de app 'Human' meldingen geeft aan zijn gebruiker en deze ook daadwerkelijk als stimulerend worden ervaren en leidt tot gedragsverandering, namelijk meer bewust worden van beweeggedrag, bij de doelgroep borstkanker patiënten die genezen zijn en vermoeidheid ervaren na chemotherapie. Hieruit blijkt dat meldingen uit de app en SMS berichten hetzelfde stimulerende effect hebben om in beweging te komen.

Uit een voorgaande studie blijkt dat een activiteitentracker met een stappenteller in de vorm van een internet programma mogelijk een bijdrage levert aan gezond beweeggedrag. Hierbij kregen de deelnemers dagelijks een beweegdoel in een aantal stappen om lichamelijke activiteit te stimuleren, echter in deze studie is een grotere doelgroep geïnccludeerd (N=133) en was er een controlegroep (N=132), daarnaast was de doelgroep in deze studie gemiddeld 39,9 jaar in vergelijking met onze studie waarbij de populatie maar uit zeven deelnemers bestond en gemiddeld 58,6 jaar oud waren (29). Uit onze praktische studie is gebleken dat naast een stappenteller ook een mobiele applicatie zoals de app 'Human' het bewegen stimuleert. Hieruit blijkt dat de app 'Human' een middel kan zijn om het bewegen te stimuleren en gedragsverandering te weeg te brengen.

Na de behandeling met chemotherapie heeft 24-40% van de patiënten last van vermoeidheid (4). Een verwachting was dat de aanwezige vermoeidheid die door borstkankerpatiënten werd ervaren na de chemotherapie nog jaren aanwezig zou zijn. Uit deze studie bevestigt dat vermoeidheid een langdurige bijwerking is na het ondergaan van chemotherapie. In onze studie bleek dat er gemiddeld 43,4 maanden tussen de laatste chemotherapie en maart 2016 zat (38).

4.3 Sterkte en zwakte analyse

In deze paragraaf worden de sterke en zwakke punten van het onderzoek nader toegelicht.

Op de helft van de gebruikersperiode werd telefonisch contact opgenomen met de deelnemers, die dit als prettig ervaarden zodat de deelnemers zich gewaardeerd en betrokken voelden. Hierdoor zijn er mogelijk geen afvallers geweest.

Een sterk punt van de app 'Human' was dat deze de mogelijkheid gaf om alle deelnemers in een groep toe te voegen om zo gemakkelijker en betrouwbaarder gegevens te verzamelen, dit werd alleen gedaan als de deelnemers daarmee ingestemd had tijdens de nulmeting. Zo werden de deelnemers niet met deze taak belast.

De keuze van de vragenlijst SQUASH is voortgekomen om een duidelijk inzicht te krijgen in de mate van bewegen van de dagelijkse lichamelijke activiteiten van de deelnemers. Deze data kon vergeleken worden met de data uit de app 'Human'. Zo kon er worden nagegaan of de deelnemers daadwerkelijk de hoeveelheid bewogen dat met de app 'Human' gemeten werd. De deelnemers merkten in de gebruikersperiode dat de app niet alle bewogen activiteiten had geregistreerd.

Daarnaast begon de app pas met meten na één minuut wat mogelijk het verschil tussen de gegevens uit de app en de SQUASH vragenlijst mogelijk maakt.

De vragenlijst MVI-20 is voor dit onderzoek gebruikt omdat deze gebruikt wordt voor oncologiepatiënten, onderscheidt maakt tussen verschillende soorten vermoeidheid en op korte termijn verschillen kan waarnemen. Dit kwam overeen met de korte gebruikersperiode zodat de MVI-20 wel een verschil kon meten (31).

Daarnaast zijn er kwantitatieve en kwalitatieve data gebruikt om dit onderzoek sterker te maken. De bevindingen uit de interviews konden de resultaten ondersteunen.

Een minder sterk punt is de gebruikersperiode van vier weken. Dit werd veroorzaakt doordat de wervingsprocedure in eerste instantie niet het gewenste aantal deelnemers had opgeleverd, en er daardoor in het persoonlijk netwerk van de onderzoekers geworven moest worden. Hierdoor zijn er twee deelnemers geworven die onder begeleiding stonden van een fysiotherapeut en vijf deelnemers die niet onder begeleiding stonden van een fysiotherapeut. Dit kan invloed hebben op de gevonden

onderzoeksresultaten omdat de twee deelnemers die geworven zijn via Onconet-Zuyd al actief aan het herstellen waren onder begeleiding van een fysiotherapeut en daardoor ook bij de therapie gestimuleerd werden.

Daarnaast bestond de onderzoekspopulatie maar uit zeven deelnemers wat kan leiden tot een verminderde betrouwbaarheid. De data van deze zeven deelnemers zijn niet representatief voor de Nederlandse populatie borstkankerpatiënten (39).

Deelnemers konden meedoen aan het onderzoek als er na de chemotherapiebehandeling meer vermoeidheid werd ervaren dan ervoor. Mogelijk waren de resultaten betrouwbaarder geweest als de deelnemers waren geïncludeerd middels een vermoeidheidsvragenlijst. Dan hadden alle deelnemers mogelijk dezelfde score in ervaren vermoeidheid als hieraan een norm werd gekoppeld.

Ook werd tijdens het werven van de deelnemers werd er een jonge populatie verwacht. Uit de literatuurstudie is gebleken dat de doelgroep borstkanker patiënten redelijk jong is en dat van een jonge populatie het merendeel in het bezit is van een smartphone (21, 24).

Verwacht werd dat er jongere populatie deel zou nemen aan het onderzoek. Aan dit onderzoek hebben alleen deelnemers meegedaan boven de vijftig jaar, een mogelijke oorzaak hiervan kan zijn dat de jongere mensen moesten werken en hierdoor niet aan het onderzoek wilden of konden deelnemen. Van de ouderen is 45 procent in bezit van een smartphone, terwijl dit bij de jongeren tussen de 13 en de 34 jaar 95 procent is. Dit gekoppeld aan de mogelijke oorzaak dat de jongere deelnemers moesten werken, kan het verklaren dat er daardoor geworven moest worden uit een kleinere beschikbare doelgroep (40). Hierdoor zijn er ook mensen geworven uit het persoonlijke netwerk van de onderzoekers om de populatie te vergroten.

Ook werd verwacht dat bij oudere gebruikers het moeilijker zou zijn om de telefoon constant bij zich te dragen, uit dit onderzoek blijkt dat dit in vier van de zeven deelnemers niet het geval is (40).

4.4 Aanbevelingen voor de toekomst

Met de resultaten van dit praktisch onderzoek kunnen er aanbevelingen worden gedaan voor vervolg onderzoek en de praktijk.

Bij verder onderzoek wordt aanbevolen om de gebruikersperiode te verlengen. Hierdoor kan mogelijk beter een inzicht worden gekregen of de vermoeidheid blijft verminderen en of de app blijft stimuleren tot meer bewegen over een langere periode. In de praktijk kan de fysiotherapeut een grote rol spelen. Professionele begeleiding van een fysiotherapeut met de nadruk op trainingsprincipes kan mogelijk een meerwaarde betekenen. Hierdoor wordt er onder begeleiding getraind en heeft de deelnemer een stok achter de deur om trainingsdoelen te behalen. Ook het gebruik van een app die een specifiekere weergave heeft zoals de hoogteverschillen en loopsnelheid wordt in de toekomst aanbevolen. Hoe meer opties een app heeft des te hoger de kwaliteit is om bewegen te stimuleren en het komen tot gedragsverandering (41).

5. Conclusie

De app 'Human' is een activiteitentracker die bewegen stimuleert over een periode van vier weken bij mensen die vermoeidheidsklachten ervaren en genezen zijn van borstkanker middels chemotherapie. De app leidt bij een kleine meerderheid tot méér lichamelijke activiteit en leidt bij de meerderheid op korte termijn in vermindering van de ervaren vermoeidheid gemeten met de MVI-20. Echter uit de interviews blijkt dat de vermoeidheid die door de deelnemers zelf werd ervaren nog niet was verminderd. De doelgroep vindt de app gemakkelijk in gebruik, maar de app heeft ook zijn verbeterpunten. De app 'Human' ondersteund mensen die genezen zijn van borstkanker na chemotherapie tot meer lichamelijke activiteit en in het verminderen van de ervaren vermoeidheid.

6. *Literatuurlijst*

1. http://www.cijfersoverkanker.nl/selecties/Incidentie_borst/img573da63a96e26
geraadpleegd op 2016 mei 19
2. <http://www.cijfersoverkanker.nl/meest-voorkomende-soorten-52.html> geraadpleegd
op 2016 mei 19
3. Kock, Ann-Kristin, et al. "A mobile application to manage and minimise the risk of
late effects caused by childhood cancer." *Studies in health technology and
informatics* 210 (2014): 798-802.
4. Waart, van H., et al. "PACES-studie: een gerandomiseerde klinische studie naar de
effectiviteit van beweging tijdens adjuvante chemotherapie ter verbetering van
fysieke fitheid en vermindering van vermoeidheid." *Nederlands Tijdschrift voor
Oncologie* 8 (2011): 87-90.
5. [https://www.chemotherapie.nl/mijn-chemoplan/ik-start-met-chemo/vaak-
voorkomende-bijwerkingen/vermoeidheid](https://www.chemotherapie.nl/mijn-chemoplan/ik-start-met-chemo/vaak-voorkomende-bijwerkingen/vermoeidheid) geraadpleegd op 2016 maart 31
6. Hartvig, Per, et al. "Fatigue in cancer patients treated with cytotoxic drugs." *Journal
of Oncology Pharmacy Practice* 12.3 (2006): 155-164.
7. Stone, P., et al. "Cancer-related fatigue: inevitable, unimportant and untreatable?
Results of a multi-centre patient survey." *Annals of Oncology* 11.8 (2000): 971-975.
8. Lucía, Alejandro, Conrad Earnest, and Margarita Pérez. "Cancer-related fatigue: can
exercise physiology assist oncologists?." *The lancet oncology* 4.10 (2003): 616-625.
9. [http://www.tweestedenziekenhuis.nl/over-ons/gezonde-instelling/gezond-weer-
beter/bewegen-bij-kanker/](http://www.tweestedenziekenhuis.nl/over-ons/gezonde-instelling/gezond-weer-beter/bewegen-bij-kanker/) geraadpleegd op 2016 februari 3
10. Demark-Wahnefried, Wendy, et al. "Lifestyle intervention development study to
improve physical function in older adults with cancer: outcomes from Project
LEAD." *Journal of clinical oncology* 24.21 (2006): 3465-3473.
11. McNeely, Margaret L., et al. "Exercise interventions for upper-limb dysfunction due
to breast cancer treatment." *The Cochrane Library* (2010).
12. Fulcher, Kathy Y., and Peter D. White. "Randomised controlled trial of graded
exercise in patients with the chronic fatigue syndrome." *Bmj* 314.7095 (1997): 1647.

13. Selfe, James, et al. "Efficacy of physical therapy methods and exercise after a breast cancer operation: a systematic review." *Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine* 13.2-3 (2001).
14. Cinar, Nuray, et al. "The effectiveness of early rehabilitation in patients with modified radical mastectomy." *Cancer nursing* 31.2 (2008): 160-165.
15. Hutnick, Natalie A., et al. "Exercise and lymphocyte activation following chemotherapy for breast cancer." *Medicine and science in sports and exercise* 37.11 (2005): 1827.
16. Courneya, Kerry S., et al. "Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes." *Journal of clinical oncology* 21.9 (2003): 1660-1668.
17. <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/leefstijl/lichamelijke-activiteit/wat-is-lichamelijke-activiteit/>) geraadpleegd op 2016 januari 22
18. Hamer, Mark, and Costas I. Karageorghis. "Psychobiological mechanisms of exercise dependence." *Sports medicine* 37.6 (2007): 477-484.
19. <http://fysionieuws.phytalis.nl/nieuws/waarom-huiswerkoefeningen-zo-belangrijk-zijn/261> geraadpleegd op 2015 oktober 5
20. McLaughlin, Sarah A., et al. "Prevalence of lymphedema in women with breast cancer 5 years after sentinel lymph node biopsy or axillary dissection: objective measurements." *Journal of Clinical Oncology* 26.32 (2008): 5213-5219.
21. Peeters, José, et al. "Technologie in de zorg thuis." *Nog een wereld te winnen* (2013).
22. van der Weegen, Sanne, et al. "The development of a mobile monitoring and feedback tool to stimulate physical activity of people with a chronic disease in primary care: a user-centered design." *JMIR mHealth and uHealth* 1.2 (2013): e8.
23. Hayden, Jill A., et al. "Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain." *Annals of internal medicine* 142.9 (2005): 765-775.
24. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/jongeren/publicaties/artikelen/archief/2014/2014-4079-wm.htm> geraadpleegd op 2015 oktober 21
25. Miyamoto, Sheridan W., et al. "Tracking Health Data Is Not Enough: A Qualitative Exploration of the Role of Healthcare Partnerships and mHealth Technology to

- Promote Physical Activity and to Sustain Behavior Change." JMIR mHealth and uHealth 4.1 (2016): e5.
26. <https://itunes.apple.com/nl/genre/ios-gezondheid-en-fitness/id6013?mt=8>
geraadpleegd op 2016 februari
 27. <https://itunes.apple.com/nl/app/human-track-activiteit-en/id692721875?mt=8>
geraadpleegd op 2015 oktober 21
 28. Okorodudu, Daniel E., Hayden B. Bosworth, and Leonor Corsino. "Innovative interventions to promote behavioral change in overweight or obese individuals: A review of the literature." *Annals of medicine* 47.3 (2015): 179-185.
 29. Poirier, Josée, et al. "Effectiveness of an Activity Tracker-and Internet-Based Adaptive Walking Program for Adults: A Randomized Controlled Trial." *Journal of medical Internet research* 18.2 (2016).
 30. Creswell, John W., and Vicki L. Plano Clark. "Designing and conducting mixed methods research." (2007).
 31. http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/359_1_N.pdf geraadpleegd op 2016 oktober 7
 32. http://meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/503_2_N.pdf geraadpleegd op februari 3
 33. http://www.meetinstrumentenzorg.nl/Portals/0/bestanden/503_1_N.pdf geraadpleegd op 2016 januari 27
 34. [http://oncoline.nl/uploaded/docs/Oncologischerevalidatie/MVI-20 scoringstool_v2 3.xlsx](http://oncoline.nl/uploaded/docs/Oncologischerevalidatie/MVI-20%20scoringstool_v2.3.xlsx) geraadpleegd op 2016 maart 31
 35. Hsieh, Hsiu-Fang, and Sarah E. Shannon. "Three approaches to qualitative content analysis." *Qualitative health research* 15.9 (2005): 1277-1288.
 36. J J De Morree, Tinus Jongert, Gerard Poel. *Inspanningsfysiologie*. Bohn Stafleu van Loghum. 2011. Pag. 150
 37. Andersen, Jesper L., Peter Schjerling, and Bengt Saltin. "Muscle, genes and athletic performance." *Scientific American* 283.3 (2000): 48.
 38. Jacobsen, Paul B., and Kevin Stein. "Is fatigue a long-term side effect of breast cancer treatment?." *Cancer Control* 6 (1999): 256-263.
 39. <http://www.allesovermarktonderzoek.nl/steekproef-algemeen/steekproef-berekenen>
geraadpleegd op 2016 mei 22

40. <https://www.plusonline.nl/tablets-en-smartphones/meer-ouderen-digitaal>
geraadpleegd op 2016 mei 18
41. Middelweerd, Anouk, et al. "Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis." *Int J Behav Nutr Phys Act* 11.1 (2014): 97.

7. Bijlagen

Bijlage 1: Begrippenlijst

Begrip	Definitie verklaring
<i>Belasting en belastbaarheid</i>	De balans tussen wat je lichaam aan kan (belastbaarheid) en wat je daadwerkelijk doet (belasting).
<i>Borstkanker</i>	Onbeheerste groei van kwaadaardige cellen in borstweefsel.
<i>Chemotherapie</i>	Een medische behandeling met chemische stoffen tegen kankersoorten of andere systeemziektes.
<i>Lichamelijke activiteit</i>	Elke krachtinspanning van skeletspieren resulterend in méér energieverbruik dan in een rustende toestand.
<i>Notificatie</i>	Kennisgeving in de vorm van een melding op een mobiel apparaat
<i>Oefentherapie</i>	Een fysiotherapeutische interventie die zich richt op het klachtenbeeld en de hulpvraag van een patiënt.
<i>Onconet-Zuyd</i>	Een samenwerkingsverband met oncologiefysiotherapeuten en andere zorgprofessionals.
<i>Spieratrofie</i>	Letterlijke vertaling: geen voeding naar de spieren. De spieren zullen in omvang afnemen en daardoor minder kracht kunnen leveren.
<i>Vermoeidheid</i>	Het besef van een verminderde capaciteit voor lichamelijke en/of geestelijke arbeid, veroorzaakt door een evenwichtsverstoring in de aanwezigheid, het gebruik en/of herstel van energie die nodig is om activiteiten uit te voeren.

<i>Zelfmanagement</i>	Chronisch zieken die zelf controle en keuze hebben in hoeverre men de regie over het leven in eigen hand wil houden en mede richting wil geven aan hoe beschikbare zorg wordt ingezet, om een zo optimaal mogelijke kwaliteit van leven te bereiken of te behouden.
-----------------------	---

Bijlage 2: Informatiebrief

Heb je vermoeidheid zelf in de hand

“Ondersteunt de app ‘Human’ mensen die genezen zijn van borstkanker middels de behandeling chemotherapie tot meer lichamelijke activiteit en resulteert dit in vermindering van vermoeidheid?”

Beste,

Wij zijn Christian Vergossen en Bart van Hinsberg, vierde jaars studenten Fysiotherapie op Zuyd Hogeschool te Heerlen. We zijn bezig met ons afstudeer onderzoek. In deze brief willen wij u informeren over de inhoud van ons onderzoek.

Bent u genezen van borstkanker maar ervaart u toch nog vermoeidheidsklachten? Deze brief geeft u de nodige informatie over ons onderzoek.

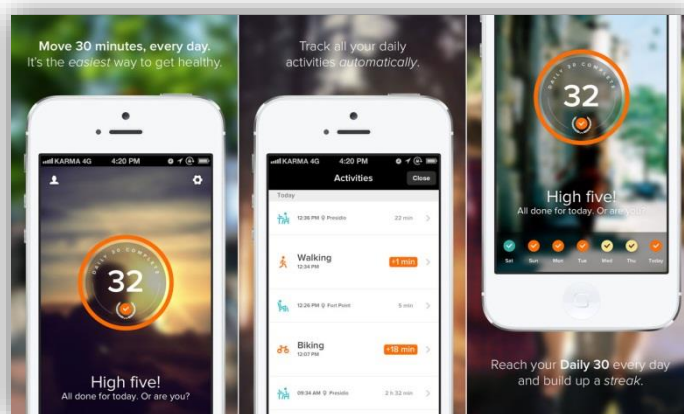
Vermoeidheid is een probleem waar veel mensen die borstkanker hebben gehad tegenaan lopen. Dit maakt het soms lastig om lichamelijk actief te zijn, terwijl het juist heel belangrijk is om actief te zijn en dit vermoeidheid zelfs kan verminderen. Tegenwoordig wordt er steeds meer gebruik gemaakt van mobiele telefoons en app's. Wij willen daarom gaan onderzoeken of de app 'Human' een ondersteuning kan zijn in het bevorderen van lichamelijke activiteit en of dit invloed heeft op de vermoeidheid.

Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te onderzoeken of de app 'Human' bijdraagt aan meer bewegen en of er daardoor ook een vermindering van de vermoeidheid op kan treden.

De app

De app Human is een alledaagse lichamelijke activiteiten registratie app. Het registreert automatisch de bewegingen van de gebruiker zoals wandelen, hardlopen, fietsen en andere activiteiten. Met de app kan men zelfstandig dagelijkse beweegdoelen instellen en deze delen met andere gebruikers. Activiteiten die langer duren dan 1 minuut worden meegenomen in het dagelijkse doel. Bijvoorbeeld het lopen naar de bushalte, overstappen van perron naar perron. Het uitladen van de vaatwasser wordt bijvoorbeeld niet geregistreerd.



Wanneer kunt u meedoen

U kunt meedoen aan het onderzoek:

U heeft borstkanker gehad en is momenteel niet meer aanwezig.

Wanneer u meer vermoeidheid ervaart na de behandeling van chemotherapie dan voor de behandeling.

Als u in het bezit van een smartphone.

Opzet van het onderzoek

Er is voor dit onderwerp gekozen omdat de uitkomsten hiervan kunnen bijdragen tot;

Stimulatie tot meer bewegen

Vermindering van vermoeidheid

Implementatie van de app binnen de fysiotherapeutische behandeling

Wat van u gevraagd wordt (belasting)

Voor de start van het onderzoek komen de onderzoekers en u bij elkaar op een afgesproken plek om twee vragenlijsten in te vullen. Het doel van deze vragenlijsten is om een beeld te krijgen van de vermoeidheid die u ervaart en van de mate waarin u gewoonlijk actief bent. De onderzoekers zullen u uitleggen hoe de app werkt en zullen u helpen om de app op uw mobiele telefoon te installeren. Aan de hand van de score uit de vragenlijst over lichamelijke activiteit wordt een startdoel bepaald. U wordt gevraagd om dit startdoel de komende 4 weken uit te breiden. Er wordt gevraagd om de telefoon in de broekzak te dragen gedurende deze weken.

Aan het einde van de gebruikersperiode wordt er een nieuwe afspraak met u gemaakt waarin u opnieuw met de onderzoekers 2 vragenlijsten invult. Het doel hiervan is om te kunnen bepalen of de app u geholpen heeft om meer te bewegen en of er een verschil in de vermoeidheid is die u ervaart. Daarnaast zullen de onderzoekers u een aantal vragen willen stellen over het gebruik van de app.

De locatie voor deze twee afspraken zal met u worden overeengekomen. Dit kan bij u thuis zijn, op een neutrale plaats of op de Zuyd Hogeschool te Heerlen.

Het gesprek zal ongeveer 30 minuten beslag nemen, en wordt als u hiermee akkoord gaat via audio apparatuur opgenomen.

Eén van ons tweeën zal bij u het interview af gaan nemen. De ander maakt notities van opvallende zaken.

De risico's van het onderzoek

Het onderzoek is goedgekeurd na zorgvuldige toetsing door de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het Atrium Medisch Centrum. Dit onderzoek kent geen risico's.

Mogelijke voordelen

U heeft zelf niet direct profijt van deelname aan het onderzoek. Door uw bijdrage kunnen app's wellicht goed ingezet gaan worden in de behandeling/ revalidatie welke dan tot een verbetering van de behandeling kan leiden.

Vertrouwelijkheid van gegevens

Alle gegevens en resultaten van het onderzoek worden vertrouwelijk behandeld. De gesproken teksten zullen anoniem verwerkt worden, dat wil zeggen zonder vermelding van persoonlijke gegevens zoals naam, adres, medische status etc.

De geanonimiseerde data kunnen alleen worden ingezien door de betrokken onderzoekers. Hierdoor wordt uw privacy zoveel mogelijk gewaarborgd.

Vijf jaar na afloop worden alle verzamelde gegevens vernietigd.

Vrijwilligheid van deelname

U mag deelname weigeren zonder dat dit verder enige consequenties zal hebben. De deelname aan het onderzoek is geheel vrijwillig. Als u eenmaal aan het onderzoek begonnen bent, heeft u de mogelijkheid op ieder moment te stoppen, zonder opgaaf van reden.

Resultaten van het onderzoek

De resultaten van dit onderzoek zullen, zonder dat uw identiteit hieruit herleid kan worden, verwerkt worden in een scriptie. Er bestaat een mogelijkheid dat dit onderzoek gepubliceerd wordt. Dit zal anoniem gebeuren.

Begeleiders

Wij worden in ons onderzoek begeleid door

- Loek van der Heide (onderzoeker lectoraat Technologie in de Zorg, Zuyd Hogeschool)
- Hub Dautzenberg, (Fysiotherapeut en docent Zuyd Hogeschool)

Overige opmerkingen

Er worden geen vergoedingen voor deelname aan dit onderzoek uitgekeerd.

Tot slot

Bij dezen willen we vragen of u interesse heeft om deel te nemen aan het onderzoek. Stuur bij interesse een e-mail met uw telefoonnummer naar een van de onderstaande onderzoekers.

Wanneer u besluit deel te nemen aan dit onderzoek vragen wij u de bijgevoegde toestemmingsverklaring te ondertekenen en af te geven bij de eerste afspraak met de onderzoekers.

Klachten of vragen

Mocht u voor, tijdens of na het interview vragen of klachten hebben met betrekking tot de inhoud en/of het verloop van het onderzoek of mochten er nog vragen zijn naar aanleiding van deze brief dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden.

Met vriendelijke groet,

Onderzoekers:

Christian Vergossen

Email: 0924490vergossen@zuyd.nl

Bart van Hinsberg
Email : 1206869hinsberg@zuyd.nl

Begeleiders

Loek van der Heide
E-mail: Loek.vanderheide@zuyd.nl

Hub Dautzenberg
E-mail: Hub.Dautzenberg@zuyd.nl

Bijlage 3: Informed Consent (toestemmingsverklaring)

Zuyd Hogeschool Heerlen
Faculteit Gezondheidszorg, Fysiotherapie
Nieuw Eyckholt 300
6419DJ Heerlen



Heerlen, januari 2016
Beste deelnemer/deelnemster,

U bent gevraagd om deel te nemen aan een onderzoek naar de vermindering van vermoeidheid middels de mobiele applicatie 'Human'. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd door Christian Vergossen en Bart van Hinsberg in het kader van de opleiding Fysiotherapie aan de Zuyd Hogeschool te Heerlen. Het onderzoek is een onderdeel van ons afstudeerscriptie:
Langs deze weg willen wij u officieel toestemming vragen om dit daadwerkelijk te mogen uitvoeren.

- Σ Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie gelezen en begrepen. Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen en deze zijn naar tevredenheid beantwoord. Ik heb over mijn deelname aan het onderzoek kunnen nadenken. Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden hoeft te geven. Dit zal geen enkele invloed hebben op de verdere behandeling.
- Σ Ik geef uit vrije wil toestemming om deel te nemen aan dit onderzoek.
- Σ Ik wens wel/niet te worden geïnformeerd over resultaten van het onderzoek, die middels publicaties openbaar gemaakt worden.

Deelname aan dit onderzoek is vrijwillig en volledig anoniem. Alle informatie zal strikt vertrouwelijk behandeld worden. U kunt op ieder moment het onderzoek stop zetten en de toestemming alsnog in trekken. Als u na het onderzoek nog vragen heeft kunt u per email contact met ons opnemen via 0924490vergossen@zuyd.nl of 1206869hinsberg@zuyd.nl

Ik heb bovenstaande informatie gelezen en ik geef vrijwillig toestemming voor deelname aan dit onderzoek,

Datum: Handtekening en naam deelnemer:

... - - 2016

Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het boven vermelde onderzoek is geïnformeerd en vragen van genoemde persoon naar beste weten beantwoord zijn.

Naam:..... Datum:....-...-2016

Functie:..... Handtekening:.....

Dit formulier is in tweevoud verstrekt. Een versie is bestemd voor de deelnemer. De andere versie is bestemd voor de onderzoeker.

Bijlage 4: SQUASH vragenlijst

De RIVM-versie van de SQUASH

Neem in uw gedachten een normale week in de afgelopen maanden. Wilt u aangeven hoeveel dagen per week u de onderstaande activiteiten verrichte, hoeveel minuten u daar dan gemiddeld op zo'n dag mee bezig was en hoe inspannend deze activiteit was?

WOON-WERK/SCHOOL VERKEER (heen en terug)	aantal dagen per week	gemiddelde tijd per dag	inspanning (omcirkelen a.u.b.)
Lopen van/naar werk of school	dagen	uur minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen van/naar werk of school	dagen	uur minuten	langzaam/gemiddeld/snel
Niet van toepassing			

LICHAMELIJKE ACTIVITEIT OP WERK EN SCHOOL	gemiddelde tijd per week
Licht en matig inspannend werk (zittend/staand werk, met af en toe lopen, zoals bureauwerk of lopend werk met lichte lasten)	uur minuten
Zwaar inspannend werk (lopend werk, waarbij regelmatig zware dingen moeten worden opgetild)	uur minuten
Niet van toepassing	

HUISHOUDELIJKE ACTIVITEITEN	aantal dagen per week	gemiddelde tijd per dag
Licht en matig inspannend huishoudelijk werk (staand werk, zoals koken, afwassen, strijken, kind eten geven/in bad doen en lopend werk, zoals stofzuigen, boodschappen doen)	dagen	uur minuten
Zwaar inspannend huishoudelijk werk (vloer schrobben, tapijt uitkloppen, met zware bood- schappen lopen)	dagen	uu r minuten
Niet van toepassing		

VRIJE TIJD	aantal dagen per week	gemiddelde tijd per dag	inspanning (omcirkel a.u.b.)
Wandelen	dagen	uur minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Fietsen	dagen	uur minuten	Langzaam/gemiddeld/snel
Tuinieren	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
Klussen/Doe-het-zelven	dagen	uur minuten	Licht/gemiddeld/zwaar

Sporten (Hier maximaal 4 opschrijven)

bijv.: tennis, handbal, gymnastiek, fitness, schaatsen, zwemmen

1	dagen	uur	minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
2	dagen	uur	minuten	Licht/gemiddeld/zwaar
3	dagen	uur	minuten	licht/gemiddeld/zwaar
.....4	dagen	uur	minuten	licht/gemiddeld/zwaar

TOTAAL

Op gemiddeld hoeveel dagen per week bent u, alles bij elkaar opgeteld, tenminste een half uur bezig met fietsen, klussen, tuinieren of sporten?

dagen per week

Bijlage 5: Vragenlijst ‘Multidimensionele Vermoeidheidsindex’

Multidimensionele Vermoeidheidsindex

Met behulp van de onderstaande uitspraken willen wij een indruk krijgen van hoe u zich de laatste dagen voelt.

Voorbeeld:

Ik voel me gespannen Ja, dat klopt

			X	
--	--	--	---	--

Nee, dat klopt niet

Hoe minder u deze uitspraak van toepassing vindt, hoe meer u het kruisje naar rechts richting “Nee, dat klopt niet” plaatst. Sla geen uitspraken over en plaats telkens een kruisje bij iedere uitspraak. Er zijn geen foute antwoorden. Het gaat om uw eerste indruk.

Het om hoe u zich de laatste dagen voelt.

1. Ik voel me fit

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

2. Lichamelijk voel ik me tot weinig in staat.

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

3. Ik zit vol activiteiten

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

4. Ik heb zin om allerlei leuke dingen te gaan doen

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

5. Ik voel me moe

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

6. Ik vind dat ik veel doe op een dag

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

7. Als ik ergens mee bezig ben kan ik mijn gedachte er goed bijhouden

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

8. Lichamelijk kan ik veel aan

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

9. Ik zie er tegenop om iets te doen

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

10. Ik vind dat ik weinig doe op een dag

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

11. Ik kan mijn goed concentreren

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

12. Ik voel me uitgerust

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

13. Het kost me moeite om ergens mijn aandacht bij te houden

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

14. Lichamelijk voel ik me in een slechte conditie

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

15. Ik zit vol plannen

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

16. Ik ben gauw moe

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

17. Er komt weinig uit mijn handen

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

18. De dingen om te ondernemen ontbreekt mij

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

19. Mijn gedachten dwalen makkelijk af

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

20. Lichamelijk voel ik mij in een uitstekende conditie.

Ja, dat klopt

--	--	--	--	--

 Nee, dat klopt niet

Bijlage 6: De app ‘Human’

De deelnemer ontving schriftelijk en mondeling de volgende informatie over de app: De app ‘Human’ is een alledaagse lichamelijke activiteiten registratie app. De app registreert automatisch de bewegingen van de gebruiker zoals wandelen, hardlopen, fietsen en andere activiteiten. Met de app kan men zelfstandig dagelijkse beweegdoelen instellen en deze delen met andere gebruikers. Activiteiten die langer duren dan 1 minuut worden meegenomen in het dagelijkse doel. Bijvoorbeeld het lopen naar de bushalte, overstappen van perron naar perron. Het uitladen van de vaatwasser wordt bijvoorbeeld niet geregistreerd.

Bijlage 7: Topiclijst

1. Stimulatie van bewegen:

- Vond u het makkelijk of moeilijk om uw doel te bereiken, en waarom?
- Hoe heeft de app 'Human' een bijdrage geleverd aan het stimuleren van bewegen.

2. Vermoeidheid:

- Welke invloed had vermoeidheid op de mate waarin u lichamelijk actief was?
- Merkt u een verschil in vermoeidheid na de gebruikersperiode, en waaraan merkt u dat?
- Op welke manier heeft de app 'Human' hierbij een bijdrage geleverd?

3. De ervaringen:

- Hoe heeft u het gebruik van de app 'Human' ervaren?
 - Wat is de eerste indruk van de app 'Human'?
 - Wat zijn de positieve ervaringen van de app 'Human'?
 - Wat zijn de negatieve ervaringen van de app 'Human'?
- (telefoon bij je dragen bijv. Hoe overzichtelijk was de app, lukt het om de telefoon altijd bij u te dragen)

4. De toekomst:

- Blijft u de app 'Human' in de toekomst gebruiken, en waarom wel/ niet?
- Stelt u zich voor dat u voor de app 'Human' zou moeten betalen. Zou u dan er gebruik van maken?

Bijlage 8: Audioverklaring

Formulier Patiënten verklaring Inzake Audiovisuele Producties

PRODUCTIETITEL:

ONDERGETEKENDE:

NAAM:

ADRES:

POSTCODE: WOONPLAATS:

GEBOREN: (datum) TE:

VERKLAART HIERBIJ

1. Toestemming te verlenen tot het vervaardigen van audiovisueel materiaal betreffende zijn/haar persoon.
2. Door de voor deze productie verantwoordelijke functionaris volledig te zijn voorgelicht aangaande gebruiksdoel en nut van het vervaardigde materiaal.
3. Geen bezwaar te hebben tegen gebruikmaking van de productie en/of delen hiervan bij de hierna genoemde instellingen en/of doelgroepen:
 - ☐ de opleiding fysiotherapie* * Aankruisen hetgeen van toepassing is
 - ☐ de faculteit Gezondheid en Techniek (fysiotherapie en biometrie)*
 - ☐ de hogeschool en de aan haar gelieerde instellingen*
 - ☐ de opleidingen algemeen*
 - ☐ gezondheidszorgopleidingen cq. instituten*
 - ☐ algemeen informatief*
4. Dat voor vervaardiging en gebruik van het materiaal geen nadere vergoeding door de producent verschuldigd is.
5. Alle rechten met betrekking tot de productie toekomen aan de producent.

PLAATS:

HANDTEKENING:

DATUM:

VERANTWOORDELIJKE FUNCTIONARIS:

NAAM:

HANDTEKENING:

FUNCTIE:

Een kopie van dit document dient te allen tijde worden bewaard bij de informatiedrager

Bijlage 9: Codeertabel

Subthema's	Codes	Herbenoeming	Quotes
Nieuw in begin	- Gedrevenheid van ga lekker lopen - Niet bewuster opzich - Bewust mee bezig omdat het allemaal niet is	- Bewuster in eerste week	D4: "ja dan ben je er heel bewust mee bezig omdat het allemaal nieuw is".
Helpen bewegen	- Daar hielp de app ook wel bij - Dat zowieso - Denkt veel gedaan te hebben - Keek ik dus wel 's avonds - Niet echt een stimulatie voor mij - Invloed weer - Nog niet veel bewogen - Bewust meer gaan bewegen	- Inzicht krijgen - Feedback van app - Geen stimulatie door app - Bewuster bewegen - Bewuster bewegen	D4: "Nou, het was niet echt een stimulatie voor mij om ja extra inzet te tonen, aan de hand van de app dan die jullie gebruiken". D5: "Meestal tegen de avond dat ik denk oh shit ik heb nog niet veel bewogen, ga toch nog maar een half uurtje wandelen". D5: "Nee, ik ben nu wel bewust meer gaan bewegen".

	- Zin in een wandeling - Dan stimuleert die wel - Wel wat meer bewust van - Wandelen of even fietsen of iets in huis doen - Brengt je echt in beweging	- App stimuleert	
vermoeidheidsverschil met start onderzoek	- Vermoeidheid wordt minder - In principe nog niet - Voor mij in ieder geval niet - Voor mij nog niet - Nee kan ik niet zeggen - Net of het beter is	- Vermindering vermoeidheid - Geen verschil vermoeidheid - Minder vermoeid	D1: "ik merk dat mijn vermoeidheid minder wordt ja" D2: "Nee nee, voor mij nog niet nee". D7: "Toch is het net of het beter is. (.....) En ik kan veel beter slapen".
Rol dagelijks leven vermoeidheid	- Wel een ondergeschikte rol - Kleine rol dus zou ik zeggen - Ja toch wel veel - Minder lopen door vermoeidheid - Komt het dan vaak niet he	- Ondergeschikte rol vermoeidheid - Kleine rol vermoeidheid - Geen extra's	D1: "wel een ondergeschikte rol (.....) dus een kleine rol zou ik zeggen" D3: "ja...dingen wat je moet doen zoals werken die doe je wel. Maar zoiets als iets extra's komt het dan vaak niet van hè, omdat je

			gewoon ja best wel heel erg moe bent enzo'
	- Nee nee, dat niet - Merk in mijn vermoeidheid in - Vermoeidheid erin zitten - Oje het is pas 8 uur	- Geen rol vermoeidheid - Sneller vermoeid 's avonds	
Positieve ervaringen	- Niet teveel doen - Reageren zo is het goed genoeg - Steeds minuten zien - Met dat klokje - Alleen al dat goede morgen - Ziet hoeveel minuten je hebt gelopen - Opmerkingen op tijdslijn - Stok achter de deur - Denken om wat meer te bewegen - Behoorlijk wat bewegen	- Steeds minuten zien - Helpen om te bewegen - Inzicht door app	D1: "De minuten, ik vond het leuk om steeds de minuten te zien, met dat klokje en de reactie die je kreeg. Oh wat leuk geweldig, ook alleen al dat goedemorgen". D5: jaja, je opent toch wel een beetje je ogen over hoeveel je beweegt, want je hebt toch ook heel snel van ja je beweegt genoeg. Maar hoeveel dat dat daadwerkelijk is"

	- Nodigt uit tot bewegen - Opent ogen - Werkte zo weinig bewoog	- Denkt meer te bewegen	D6: "[...] ik had nooit in de gaten dat je als ik werkte dat ik zo weinig bewoog eigenlijk hè".
	- Voel ik me echt wel fitter - Inzicht gegeven - Of dat minder is he	- Minder lichamelijke klachten	D7: "En het is net alsof ik nu aan het wandelen, aan het fietsen ben hè of dat minder is hè".
Negatieve ervaringen	- Doelen kunnen invoeren - Moderne versie niet kon hebben - Andere human app er niet op krijgen - Niet helemaal gesnapt hoe die in elkaar zit - Meer batterij nodig	- Negatieve ervaring doel invoeren - Geen modernere versie human - Vaker opladen telefoon	D1: "Dat ik de moderne versie niet kon hebben". D3: "[...] van de andere kant moet de gps steeds aan hè, dat heeft wel steeds meer batterij nodig he, dat merk ik wel. Dat ik hem meer..dat ik hem vaker moet opladen". D4: "het zag er interessant uit.

	- Inbreuk op je privacy		Daarna had ik zoiets van oh ze kunnen allemaal zien waar ik uithang op de app”.
	- Niet echt negatieve dingen		
Meldingen	- Met dat klokje - Die snap ik ook niet wat die daar nou zeggen - Pingetje - Van het piepje	- Niet begrijpen van meldingen - Positief pingetje - Meldingen stimuleren	D1: “de minuten, ik vond het leuk om steeds de minuten te zien, met dat klokje en de reactie die je kreeg. Oh wat geweldig. Ook alleen al dat goede morgen”.
	- Dan meldt die voor het avondeten - Gaf me ook grafieken	- Herinnerings melding	D4: “ Je wordt er aan herinnert je moet vandaag nog wat gaan doen of bewegen. Ja dan denk ik dat je wat vlugger de fiets en de benenwagen neemt dan dat je de auto pakt om inderdaad die beweging te krijgen.
Gebruiksgemak	- Niet lastig om hem bij te dragen		

	- Simpel in gebruik - Sowieso niet heel moeilijk - Snapte niet wat die aangaf - Loopband heb ik geen zakken	- Lastig om telefoon mee te nemen	D3: “want ja..in uniform gaat het. Zoals ik net al zeg op de loopband heb ik geen zakken en waar moet ik hem dan laten he”.
	- Moest er af en toe aan denken - Het Engelstalige - Moeilijk mee te nemen - Op mijn been getaped	- Met sporten soms lastig	D6: “Dus ik had hem op mijn been getaped”. D6:
	- Daar kan ik niks van nee - Stoort het helemaal niet	- Angstig om app te gebruiken	D7: “jaa, daar kan ik niks van nee”.
Gratis/ betaald	- Nee niet in deze vorm - Zou ik hem niet gebruiken nee - Snel zegt van laat maar - Zou me niet verhinderen	- Geen betaling voor app - Betalen voor app	D1:”nee, in deze vorm niet nee, denk die modernere vorm meer toegespitst moet zijn”. D6: “ja dat zou me niet verhinderen [...] maar als ik voor de

			aanschaf van 1 tot 5 euro..nee dat zou me niet tegenhouden de app erop te zetten”. D7: “nee, dan zou ik het zeker niet doen”.
	- Zeker niet doen		
Gebruik toekomst	- Om te zien hoeveel ik gelopen heb - Niet in deze vorm - Om in beweging te blijven wel	- Gebruik om in beweging te blijven	D2:”Ik denk als ik echt gestimuleerd moest worden om in beweging te blijven dan wel”.
	- Omdat het toch wel stimuleert - Zal hem ook best in de toekomst gaan gebruiken	- Blijven gebruiken app/ stimuleren	D6: “En ik zal hem ook best in de toekomst gaan gebruiken hè”.
Aanbevelingen	- Hoe snel loop ik - Huishouden - Meer bereikt met de app	- Jongere generatie	D4: “ik denk als iemand van de jongere generatie , denk ik wel dat je die wat meer bereikt met de app”
	- Wanneer je wandelt wanneer je fietst	- Aanbeveling app	D5: “het zou leuker zijn als je een gecombineerde hebt als je ziet

			wanneer je wandelt, wanneer je fietst”. D5: [...] hoe heet het, horloges waar het opzit en dat is natuurlijk veel gemakkelijker, die draag je veel gemakkelijker”. D6: “ja goh, als ik het vergelijk met de runkeeper dan zegt die van je hebt wat harder gelopen of je hebt berg op gelopen dat verteld die runkeeper.
	- Meer specifieker - Horloges waar het opzit	- Aanbeveling horloge toekomst	
	- Je hebt wat harder gelopen, berg op gelopen	- Aanbeveling toekomst	
Foutmeting	- Thuis niet gefietst - Fietsen klopte niet - Dansen als fietsen - Kan niet kloppen dat ik maar 8 min gelopen heb - Nadeel is de app functioneert niet overal - Registreert gewoon niet alle bewegingen	- Foutmeting app fietsen en lopen - Niet alles registreren	D2: het was ook goed na te gaan van wat je gedaan had, op een bepaald punt na. Het dansen dat gaf die dan als fietsen aan”. D4: ‘maar hij registreert gewoon niet alle bewegingen. Dus ik mis vaak minuten in het bewegen,

en het maakt
niet uit wat”.

- Geeft wel iets
bewegen aan
maar niet de
tijd dat je
fietst

Langer fietsen dan
gemeten

- Geeft niet
alles weer

D5: “ik heb
toevallig straks
no gekeken en
volgens mij
hebt ik drie
kwartier
gefietst en dat
kan niet want
ik heb
vanmorgen nog
naar
Hoensbroek
gefietst en hij
geeft aan een
uur en 4
minuten in
totaal. Dus hij
geeft niet alles
weer”.

Bijlage 10: Resultaten MVI-20 per deelnemer

<i>Deelnemer</i>	<i>Domeinen</i>	<i>Nulmeting</i>	<i>Eindmeting</i>	<i>Verschilscore</i>
<i>D1</i>	AV	16	15	1
	FV	16	13	3
	VA	15	10	5
	VM	16	13	3
	MV	17	13	4
	<i>Totaal</i>	80	64	-16
<i>D2</i>	AV	13	11	2
	FV	7	12	-5
	VA	10	8	2
	VM	7	7	0
	MV	9	5	4
	<i>Totaal</i>	46	43	-3
<i>D3</i>	AV	16	17	-1
	FV	13	12	1
	VA	5	7	-2
	VM	8	8	0
	MV	16	10	6
	<i>Totaal</i>	58	54	-4
<i>D4</i>	AV	11	14	-3
	FV	12	10	2
	VA	8	9	-1
	VM	6	6	0
	MV	5	7	-2

<i>Totaal</i>		42	46	+4
<i>D5</i>	AV	15	16	-1
	FV	15	15	0
	VA	10	10	0
	VM	11	15	-4
	MV	16	14	2
<i>Totaal</i>		67	70	-3
<i>D6</i>	AV	11	9	2
	FV	10	6	4
	VA	4	4	0
	VM	4	4	0
	MV	9	9	0
<i>Totaal</i>		38	32	-6
<i>D7</i>	AV	13	11	2
	FV	12	11	1
	VA	9	5	4
	VM	13	7	6
	MV	12	4	8
<i>Totaal</i>		59	38	21
<i>Gemiddelde</i>	AV	11,3	13,2	-1,9
	FV	12,1	11,2	0,9
	VA	8,6	7,6	1
	VM	9,1	8,6	0,5
	MV	12,0	8,9	3,1
		53,1	49,5	-3,6

overzicht van scores MVI-20

AV= Algemene vermoeidheid

VM= Verminderde motivatie

FV= Fysieke vermoeidheid
VA= Verminderde activiteit

MV= Mentale vermoeidheid

Bijlage 11: Resultaten SQUASH per deelnemer

Deelnemer 1:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	NVT	NVT
Huishoudelijke activiteiten	1260	900
Vrije tijd:		
Wandelen	510	250
Fietsen		
Tuinieren		
Klussen		
Sporten:		
Fitness	60	60
Totaal minuten:	1830	1210

Deelnemer 2:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	NVT	NVT
Huishoudelijke activiteiten	630	990
Vrije tijd:		
Wandelen	90	90
Fietsen	40	60
Tuinieren		
Klussen		
Sporten:		
Fitness	60	60
Aquajogging	60	60
Line-dancing	60	60
Totaal minuten:	940	1320

Deelnemer 3:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	1440	1440
Huishoudelijke activiteiten	900	900
Vrije tijd:		
Wandelen	150	150
Fietsen		15
Tuinieren		10
Klussen	60	30
Sporten:	-	150
Totaal minuten:	2550	2695

Deelnemer 4:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	240	300
Huishoudelijke activiteiten	660	480
Vrije tijd:		
Wandelen	90	120
Fietsen	210	180
Tuinieren	120	120
Klussen		
Sporten:		
Fitness	180	180
Spelen met jeugd		90
Totaal minuten:	1500	1470

Deelnemer 5:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	40	90
Lichamelijke activiteit op werk en school	1200	1200
Huishoudelijke activiteiten	420	210
Vrije tijd:		
Wandelen	120	180
Fietsen	15	90
Tuinieren		
Klussen		
Sporten:		
Badminton	90	90
fitness	90	120
Totaal minuten:	1975	1980

Deelnemer 6:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	2100	2040
Huishoudelijke activiteiten	1020	540
Vrije tijd:		
Wandelen	60	135
Fietsen	90	30
Tuinieren	60	210
Klussen		120
Sporten:		
Badminton	300	180
Totaal minuten:	3630	3255

Deelnemer 7:	Meting 1	Meting 2
Woon-werk/school verkeer.	NVT	NVT
Lichamelijke activiteit op werk en school	480	NVT
Huishoudelijke activiteiten	2100	660
Vrije tijd:		
Wandelen	120	180
Fietsen		240
Tuinieren		
Klussen		
Sporten:		
Fitness	30	
Totaal minuten:	2250	1080

Totaal score:	Meting 1	Meting 2
Woon- werk/school verkeer.	40	90
Lichamelijke activiteit op werk en school	4980	4980
Huishoudelijke activiteiten	6990	4680
Vrije tijd:	1735	2210
Sporten:	930	1190
Totaal minuten:	14675	13150