

# Invloed van empowerment en commitment op het gebruik van activiteitsmeter FitBit Flex 2 in combinatie met de Persoonlijke Gezondheidsomgeving bij chronisch zieken.

Amber-Louise de Jong  
434215  
amberlouisedejong@gmail.com

Thesis Master Zorgmanagement  
Dr. Anne Marie Weggelaar & Dr. Bettine Pluut  
Leescommissielid: Annemiek Stoopendaal, PhD  
Rotterdam, juni 2018



## Samenvatting

Lichamelijke beweging is goed voor de gezondheid, vooral voor chronisch zieken. Beweging kan symptomen verminderen en zelfs leiden tot genezing. Ondanks de positieve invloeden van lichamelijke activiteit, bewegen chronisch zieken te weinig. Een manier om de activiteit te stimuleren is het gebruik van een activiteitsmeter.

In dit onderzoek wordt het gebruik in het dagelijks leven geanalyseerd van de activiteitsmeter FitBit Flex 2 door chronisch zieken. Door middel van kwantitatieve analyses wordt de gemeten lichamelijke activiteit geanalyseerd. De commitment voor de FitBit en de gezondheidservaringen worden geanalyseerd door kwalitatieve data-analyse.

Er is gebruik gemaakt van een theoretisch model waarin de factoren commitment, empowerment en identity salience centraal staan. Commitment voor de FitBit is het uitgangspunt, omdat het gebruik van de FitBit kan zorgen voor een verbeterde algemene gezondheid. Identity salience is de identiteitsbeleving van een persoon waarin zelfbeeld, werkelijk beeld en wenselijk beeld een rol spelen. Identity salience speelt een belangrijke rol in de motivatie voor gedragsverandering en beïnvloedt daarom sterk de commitment. Ook heeft identity salience een relatie met empowerment. De empowerment van patiënten is het kunnen stellen van doelen en de mogelijkheid om deze te behalen. Uit dit onderzoek blijkt dat monitoren van verzamelde gegevens door de FitBit en gamificatie een grote invloed hebben op de empowerment. De empowerment en identity salience samen hebben een grote invloed op commitment.

Door het gebruik van de FitBit wordt er een betere gezondheid ervaren door chronisch zieken en kan de ziekte beter gemanaged worden.

# Inhoud

1. Inleiding	5
1.1 FitBit	6
1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen	7
2. Theoretisch kader	7
2.1 Commitment	7
2.2 Empowerment	9
2.3 Factoren van invloed op empowerment en commitment	10
2.3.1 Esthetische aantrekkelijkheid	10
2.3.2 Monitoring	11
2.3.3 Feedback	11
2.3.4 Privacy bescherming	11
2.3.5 Leesbaarheid	12
2.3.6 Gamificatie	12
2.4 Andere mogelijke factoren	12
2.4.1 Vergeten	12
2.4.2 Nauwkeurigheid	13
3. Methode	14
3.1 Dataverzameling	14
3.1.1 Participanten	15
3.1.2 Kwantitatieve dataverzameling	15
3.1.3 Kwalitatieve dataverzameling	16
3.2 Data-analyse	17
3.3 Validiteit en betrouwbaarheid	17
4. Resultaten	17
4.1 Kwantitatieve resultaten	17
4.1.1 MS	18
4.1.2 DM2	19
4.1.3 COPD	20
4.1.4 Vergelijking tussen de ziektebeelden	21
4.2 Kwantitatieve resultaten	22
4.2.1 Redenen voor het gebruik van de FitBit	22
4.2.2 Motivatie commitment	23
4.2.3 Doelen	26
4.2.4 Gestopt	28
4.2.5 Monitoren door verpleegkundige	30
5. Discussie	31
5.1 Wat zijn redenen voor patiënten om te kiezen voor het gebruik van de FitBit in het dagelijks leven?	31
5.2 Welke factoren hebben invloed op de empowerment en commitment voor het gebruik van de FitBit?	32
5.3 Welke factoren spelen een rol bij verminderen van de commitment voor het gebruik van de FitBit?	36
5.4 Wat is de relatie tussen het gebruik van de FitBit en de lichamelijke activiteit?	37
5.5 Welk effect heeft het gebruik van de FitBit op de ervaren gezondheid?	37

5.6 Wat is de invloed van de zorgverlener op de motivatie en commitment voor het gebruik van de FitBit?	38
5.7 Opmerkingen onderzoek	38
6. Conclusie	39
7. Referenties	41
8. Appendix 1 – Topic lijst	45
9. Appendix 2 – persoonlijke kwantitatieve data	47

# 1. Inleiding

Lichamelijke activiteit is een belangrijke gezondheid bevorderende factor, in het bijzonder voor chronisch zieken. Lichamelijke beweging kan het verloop van een chronische ziekte positief beïnvloeden en symptomen verminderen (Pitta et al., 2005). Desondanks bewegen chronisch zieke patiënten minder dan niet-chronisch zieken (ibid). Wetenschappelijk onderzoek wijst uit dat het gebruik van een activiteitsmeter de lichamelijke activiteit kan laten toenemen en dus bevordert (Karapanos et al., 2016; Lobelo et al., 2016; Motl et al., 2006). Echter, een vooralsnog onbeantwoorde vraag binnen de wetenschap is of dit positieve effect van het gebruik van een activiteitsmeter ook geldt voor patiënten met een chronische ziekte.

Uit onderzoek van Karapanos et al. (2016) en Lobelo et al. (2016) blijkt dat het gebruik van een activiteitsmeter alleen zorgt voor een toename van lichamelijke activiteit als de gebruiker inzicht heeft in de verzamelde gegevens. Dit inzicht biedt gebruikers de mogelijkheid hun voortgang te monitoren (zelf-monitoring). Door zelf-monitoring heeft de gebruiker meer invloed op het behalen van zelf ingestelde doelen, wat meer beweging stimuleert. Uit onderzoek van Karapanos et al. (2016) blijkt eveneens dat beloningen koppelen aan het behalen van doelen motiverend werkt om de activiteitsmeter te blijven gebruiken.

Anderzijds toonden Nelson, Verhagen en Noordzij (2016) in hun onderzoek aan dat zelf-monitoring van patiënten geen invloed heeft op commitment, ofwel het blijvend gebruik maken van de activiteitsmeter. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat spelelementen en leesbaarheid van de activiteitsmeter van invloed zijn op commitment van de patiënt. Weer andere studies tonen aan dat het delen van de verzamelde gegevens met een zorgverlener van belang is voor het blijven gebruiken van de activiteitsmeter door patiënten (In 't Veen, Mennema, & Van Noort, 2014). Zeker als de zorgverlener de door de activiteitsmeter verzamelde gegevens face-to-face bespreekt met de gebruiker, verhoogt dit de lichamelijke activiteit van de patiënt (Lobelo et al., 2016; Hale, Capra, & Bauer, 2015).

Een manier om de gegevens van de activiteitsmeter te delen met de zorgverlener is door het gebruiken van een Persoonlijke Gezondheidsomgeving (PGO). In een PGO kunnen gezondheids- en medische gegevens, zoals de gegevens uit de activiteitsmeter, worden toegevoegd aan het online medisch dossier en worden gedeeld met zorgverleners. Door het gebruik van een PGO heeft de patiënt meer inzicht in zijn/haar gegevens en bepaalt hij/zij met wie deze gegevens worden gedeeld. In Nederland is het doel van de overheid om in 2019 80% van de chronisch zieken gebruik te laten maken van een PGO (Rijksoverheid, 2018). De vraag is in hoeverre een PGO ondersteunt bij het krijgen van inzicht in je eigen activiteiten (zelf-monitoring) en daarmee leidt tot meer bewegen?

Zoals in bovenstaande is te lezen, zijn er onderzoeken gedaan naar de invloed van het gebruik van een activiteitsmeter op de lichamelijke activiteit. Deze onderzoeken zijn echter alleen uitgevoerd in 'lab-settings', waarin de activiteitsmeter als een interventie gebruikt werd als een verplicht onderdeel van het onderzoek. In dit onderzoek zal het vrijwillig gebruik van een activiteitsmeter in het dagelijks leven onderzocht worden bij chronisch zieken. Naast de motivatie voor het (blijvend) gebruik zal ook gekeken worden naar de gevolgen van het gebruik van de activiteitsmeter voor de lichamelijke activiteit en de ervaren gezondheid. In 2016 waren er naar schatting 1.084.100 DM patiënten, 592.900 COPD patiënten (Nivel, 2017) en 32.000 patiënten met MS (Hersenstichting, 2016). Door de stijgende prevalentie van deze ziekten is het van belang dat er onderzoek gedaan wordt naar een mogelijke gezondheid bevorderende methode. Dit onderzoek zal zich daarom ook richten op gebruikers met een van deze chronische ziekten: chronische bronchitis (COPD), Diabetes Mellitus type 2 (DM2) en/of Multiple Sclerosis (MS).

COPD patiënten zijn sneller buiten adem, vooral bij zwaardere lichamelijke activiteit. Door de kortademigheid en snelle vermoeidheid vermijden COPD patiënten beweging, terwijl beweging op langer termijn zorgt voor vermindering van deze kortademigheid (Garcia-Aymerich et al., 2006).

Voor DM2 patiënten kan beweging helpen om de bloedsuikerregeling in het bloed te verbeteren. In sommige gevallen kan het leiden tot genezing van DM2 (Praet, Rozenberg, & van Loon, 2010).

Beweging kan bij MS patiënten zorgen voor een betere omgang met de symptomen (Carlson et al., 2015; Hansen et al., 2012). Door meer beweging wordt de vermoeidheid, pijn en kans op een depressie minder en zijn mensen mobieler. Ondanks dat deze factoren niet geheel specifiek voor MS patiënten zijn, zullen zij wel de voornaamste groep zijn die er baat bij heeft (Murphy, Xu, & Kochanek, 2013).

Kortom, voor de drie te onderzoeken patiëntengroepen is er al wetenschappelijk bewijs dat meer bewegen leidt tot betere gezondheid(servaring). De vraag is of het vrijwillig gebruik van een activiteitsmeter kan helpen bij het stimuleren van lichamelijke activiteit.

## 1.1 FitBit

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de activiteitsmeter FitBit Flex 2 (Figuur 1). De FitBit registreert het aantal stappen per dag door middel van een gps signaal of door het meten van bewegingen. De FitBit bevat een sensor voor het meten van bewegingen en wordt als een armband gedragen. Naast het aantal stappen meet de FitBit het aantal calorieën, kilometers, aantal minuten inspanning en de hoeveelheid slaap. Er kunnen doelen gesteld worden voor elk van de vijf meetmogelijkheden. Voortgang van de doelen wordt weergegeven in een app (Figuur 2). Ook kan er op de FitBit zelf inzicht verkregen worden in de voortgang van het doel voor het aantal stappen. Er zijn vier witte lampjes die elk oplichten als een kwart van het doel is behaald. Zodra het persoonlijke doel is behaald gaat ook het vijfde groene lampje branden. Op deze manier kan snel naar de voortgang gekeken worden. Om regelmatig bewegen te bevorderen is het mogelijk een herinnering toe te voegen voor elk uur dat er nog geen 250 stappen gelopen zijn. 10 Minuten voordat het uur voorbij is, wordt er via een trilsignaal aangegeven dat er nog geen 250 stappen gelopen zijn. Dit kan de gebruiker stimuleren om toch nog een aantal stappen te zetten.

De FitBit sensor is gekoppeld aan een gratis app. Via deze app kunnen de functies naar eigen/persoonlijke wens ingesteld worden. De FitBit-app is te koppelen met de PGO van Gezondheidsmeter. Het koppelen is eenmalig maar het uploaden van de gegevens dient handmatig te gebeuren met een klik op een knop in de PGO. Zodra de gegevens in de PGO zijn geüpload kunnen geautoriseerde zorgverleners deze gegevens inzien. Een bijkomende motivatie voor het uploaden van de gegevens in de PGO, is het kunnen winnen van een stok kaarten. Bij elke 4.000 stappen per dag (ingesteld door de software leverancier van de PGO) wordt er een digitale kaart vrij gespeeld. Zodra de 52 kaarten zijn vrijgespeeld, krijgt de gebruiker een stok kaarten thuisgestuurd.



**Figuur 1.** De FitBit Flex 2.



**Figuur 2.** Het scherm van de FitBit app.

## 1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is om de invloed van commitment en empowerment van het gebruik van de activiteitsmeter FitBit bij chronisch zieken te onderzoeken. De maatschappelijke relevantie hiervan is dat chronisch zieken over het algemeen minder bewegen dan niet-chronisch zieken terwijl beweging juist voor deze groep een positief effect heeft op (symptomen van) het ziektebeeld. De wetenschappelijke relevantie van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in het gebruik van een activiteitsmeter bij chronisch zieken en de wijze waarop zij dit gebruiken in hun dagelijks leven. Aangezien alleen onderzoek is gedaan naar de inzet van activiteitsmeters als onderdeel van een onderzoeksinterventie, is nog onvoldoende kennis beschikbaar over het vrijwillige gebruik van activiteitsmeters zoals de FitBit. Meer inzicht in hoe en waarom patiënten de activiteitsmeter vrijwillig gebruiken en de invloed op de lichamelijke activiteit helpt het effect van de activiteitsmeter bij chronisch zieken zichtbaar te maken.

Probleemstelling:

Welke invloed hebben empowerment en commitment van chronisch zieken op het gebruik van de activiteitsmeter FitBit Flex 2 in combinatie met een Persoonlijke Gezondheidsomgeving?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zijn er zeven deelvragen opgesteld:

- Wat zijn redenen voor patiënten om te kiezen voor het gebruik van de FitBit in het dagelijks leven?
- Welke factoren hebben invloed op de empowerment en commitment voor het gebruik van de FitBit?
- Welke factoren spelen een rol bij verminderen van de commitment voor het gebruik van de FitBit?
- Welke invloed heeft identity salience op het gebruik van de FitBit?
- Wat is de relatie tussen het gebruik van de FitBit en de lichamelijke activiteit?
- Welk effect heeft het gebruik van de FitBit op de ervaren gezondheid?
- Wat is de invloed van de zorgverlener op de empowerment en commitment voor het gebruik van de FitBit?

## 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden theorieën toegelicht en modellen besproken die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Het gebruik van een activiteitsmeter zal worden besproken aan de hand van verschillende concepten. De begrippen empowerment en commitment voor het gebruik van een activiteitsmeter worden toegelicht aan de hand van het onderzoeksmodel van Nelson et al. (2016), omdat dit model een breed beeld geeft over factoren die invloed hebben op empowerment en commitment. De factoren uit het model zullen worden vergeleken met inzichten en opvattingen uit andere onderzoeken. Empowerment zorgt ervoor dat de gebruiker in staat is om doelen te stellen en zich daaraan te houden. Commitment zorgt ervoor dat de gebruikers gebruik blijven maken van een activiteitsmeter.

### 2.1 Commitment

Uit onderzoek in 'lab-settings', waarbij het gebruik van de activiteitsmeter de focus is van het onderzoek, blijkt het gebruik van een activiteitsmeter positieve invloed te hebben op de lichamelijke activiteit van de gebruiker (Karapanos et al, 2016). Uit onderzoek blijkt deze positieve invloed op zowel gebruikers (geen patiënten) als chronisch zieke gebruikers van toepassing te zijn (Karapanos et al., 2016; Lobelo et al., 2016; Motl et al., 2006). Hoewel een derde van de gebruikers binnen zes maanden stopt met het gebruik van een activiteitsmeter (Ledger & McCaffrey, 2014), blijkt dit niet te betekenen dat de lichamelijke activiteit vervolgens vermindert (Fritz et al., 2014; Karapanos, et al., 2016). Uit onderzoek van Karapanos et al. (2016) blijkt de toegevoegde waarde van het gebruik van een activiteitmeter af te nemen met de duur van het gebruik, omdat de gebruiker inzicht heeft verkregen in het aantal stappen dat hij of zij per dag zet en daar dus inmiddels bekend mee is. De activiteitsmeter wordt dan niet meer gebruikt, maar dat wil niet zeggen

dat het aantal stappen niet wordt behaald. De activiteitsmeter is daarmee een instrument in de bewustwording doordat het de gebruiker inzicht geeft in zijn/haar (in)activiteit en bewegingsgedrag. Door zelfreflectie aan de hand van verzamelde gegevens neemt motivatie toe. Deze zelfreflectie is een onderdeel van identity salience (Stryker, 1980).

De **identity salience** gaat over de identiteitsbeleving van personen (Stryker, 1980). Identiteitsbeleving is de ervaren sterkte van de verbinding tot een bepaalde sociale rol. Hoe personen zichzelf zien en hoe zij graag zouden willen zijn, zijn onderdelen van deze identiteitsbeleving. Het verschilt per individu hoe de sociale rollen zijn ingedeeld en welke waarde zij hebben (Burton & Hudson, 2001). De sociale rollen die een individu heeft en welke rol hij/zij graag zou hebben, heeft invloed op de wilskracht om te veranderen of de wilskracht om door te gaan waarmee hij/zij bezig is. De manier waarop mensen naar sociale rollen kijken en hoe erg ze zich daarmee verbonden voelen (identiteitsbeleving) geeft aan in welke mate zij in staat zijn tot gedragsverandering. Voor dit onderzoek zal de gedragsverandering gericht zijn op bewegingsgedrag. Door zelfreflectie op basis van metingen met een activiteitsmeter, kunnen er overeenkomsten en verschillen gezien worden tussen het zelfbeeld en het werkelijk beeld. Als er een verschil is tussen die twee, ontstaat motivatie om het gedrag te veranderen. Hoe groter de verbondenheid met een rol en de wil om tot een bepaalde groep/rol te behoren, hoe trouwer (commitment) gebruikers zijn aan de gedragsverandering (Burton & Hudson, 2001).

Commitment werd in 1991 beschreven door Meyer en Allen en werd door hen bekeken vanuit een bedrijfsmatige hoek. Meyer & Allen (1991) beschreven drie vormen van commitment. Nelson et al. (2016) gebruikten deze drie vormen van commitment voor het onderzoeken van het gebruik van een activiteitsmeter. Zij hanteerden de volgende definitie voor commitment in de gezondheidszorg: *“An individual’s psychological attachment to self-made goals”* (Nelson et al, 2016, p 367).

De eerste vorm is **affectieve commitment** waarbij de werknemer bij een bedrijf blijft werken vanwege een emotionele verbintenis. Een voorbeeld hiervan is het werken met leuke collega’s of verbinding van persoonlijk doelen met die van de werkgever (Meyer & Allen, 1991). Nelson et al. (2016) vertalen affectieve commitment naar het gebruik van een activiteitsmeter. Zij omschrijven affectieve commitment als het blijvend gebruik maken van een activiteitsmeter door het ervaren van positieve emoties, het leuk vinden om de activiteitsmeter te gebruiken door bijvoorbeeld het behalen van badges of levels of het ervaren van positieve gevoelens door een verbeterde conditie.

De tweede vorm van commitment volgens Allen en Meyer (1991) is **normatieve commitment**. Hieronder verstaan zij de ervaren morele verplichtingen waardoor een werknemer bij het bedrijf blijft werken. Dit kan bijvoorbeeld de verwachting van collega’s of leidinggevendenden zijn. Een ander voorbeeld is een opgesteld toekomstplan waarvan je eigenlijk wilt afwijken, maar je voelt een morele verplichting om je aan dat plan te houden. Nelson et al. (2016) beschrijven normatieve commitment als het blijven gebruiken van de activiteitsmeter door het voelen van een morele verplichting. Een voorbeeld is de sociale controle die ontstaat door het zichtbaar dragen van een activiteitsmeter. Doordat de omgeving ziet dat de activiteitsmeter gebruikt wordt, kan er een gevoel van controle ontstaan waardoor je de activiteitsmeter blijft dragen. Een ander voorbeeld is het ervaren van een persoonlijke verplichting. Doordat je hebt geïnvesteerd in de activiteitsmeter voel je je verplicht om er ook wat mee te doen.

De laatste vorm van commitment is volgens Allen en Meyer (1991) **continuerende commitment**. Deze vorm van commitment wordt gezien als een belangrijke bijdrage in het dagelijks leven. De angst om dingen te verliezen is een belangrijk aspect van deze vorm van commitment. Het verliezen van salaris, vriendschappen of de status van de sociale rol zijn de meest voorkomende voorbeelden. Nelson et al. (2016) gebruiken deze vorm van commitment niet, omdat zij deze benadering niet relevant achten voor het gebruik van de activiteitsmeter. Zij zien continuerende commitment vooral als het verliezen van geld en associëren het



daarom met het maken van kosten. Deze vorm van commitment zal echter in dit onderzoek wel geïncorporeerd worden, omdat continuerende commitment breder gezien kan worden dan het hebben van kosten en verliezen van geld. Andere verliezen, zoals het verliezen van een sociale rol of het verslechteren (of verbeteren) van de gezondheid worden ook onder continuerende commitment gezien in dit onderzoek.

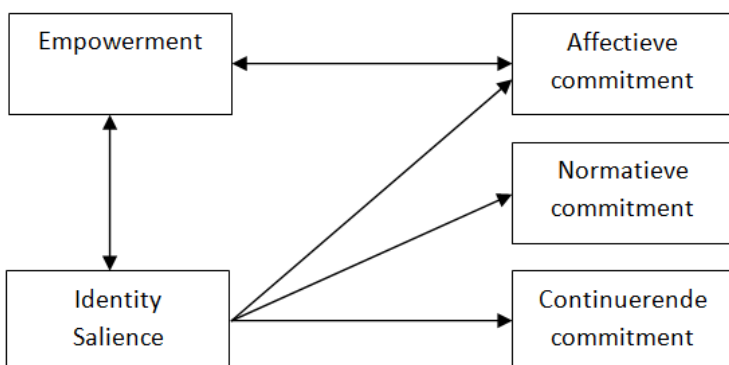
In dit onderzoek worden dus drie vormen van commitment onderscheiden: affectieve commitment, wat zorgt voor het continueren van het gebruik van de FitBit door de positieve gevoelens of beloningen; normatieve commitment, waarbij personen de FitBit blijven gebruiken door de morele verplichting die zij ervaren en; continuerende commitment, wat zorgt voor een blijvend gebruik van de FitBit om de gezondheid niet te laten verslechteren.

## 2.2 Empowerment

In het model van Nelson et al. (2016) worden affectieve en normatieve commitment beïnvloed door empowerment (Figuur 3) (Wasti & Can, 2008). Empowerment is de ervaring van macht, competenties en het kunnen stellen en behalen van doelen (Menon, 1997). In het artikel van Nelson et al. (2016) wordt met empowerment zelfeffectiviteit bedoeld, wat zij omschrijven als de mate waarin de gebruiker het vertrouwen heeft zelf invloed te hebben op het gedrag. *“We define empowerment as the belief that a person has a significant influence over an outcome, which includes: their ability to perform a task well or fit between the requirements of the tasks and their personal values, and feeling of control over the situation”* (Nelson et al., 2016, p. 365). In dit onderzoek gaat het dus om de mate waarin de gebruiker invloed heeft op de hoeveelheid lichamelijke activiteit.

Diener & Biswas-Diener (2005) maken een onderscheid in interne en externe empowerment: *“Empowerment consists of both the actual ability to control one’s environment (external empowerment) and a feeling one can do so (internal empowerment), which is influenced by additional variables such as positive emotions”* (P. 125-126). Naast toename van empowerment door positieve emoties, kan empowerment na een succesvolle actie ook resulteren in positieve emoties. Positieve emoties en empowerment zijn zelfversterkende begrippen die samenhangen met het begrip affectieve commitment. Affectieve commitment wordt vergroot door empowerment (Diener & Biswas-Diener, 2005).

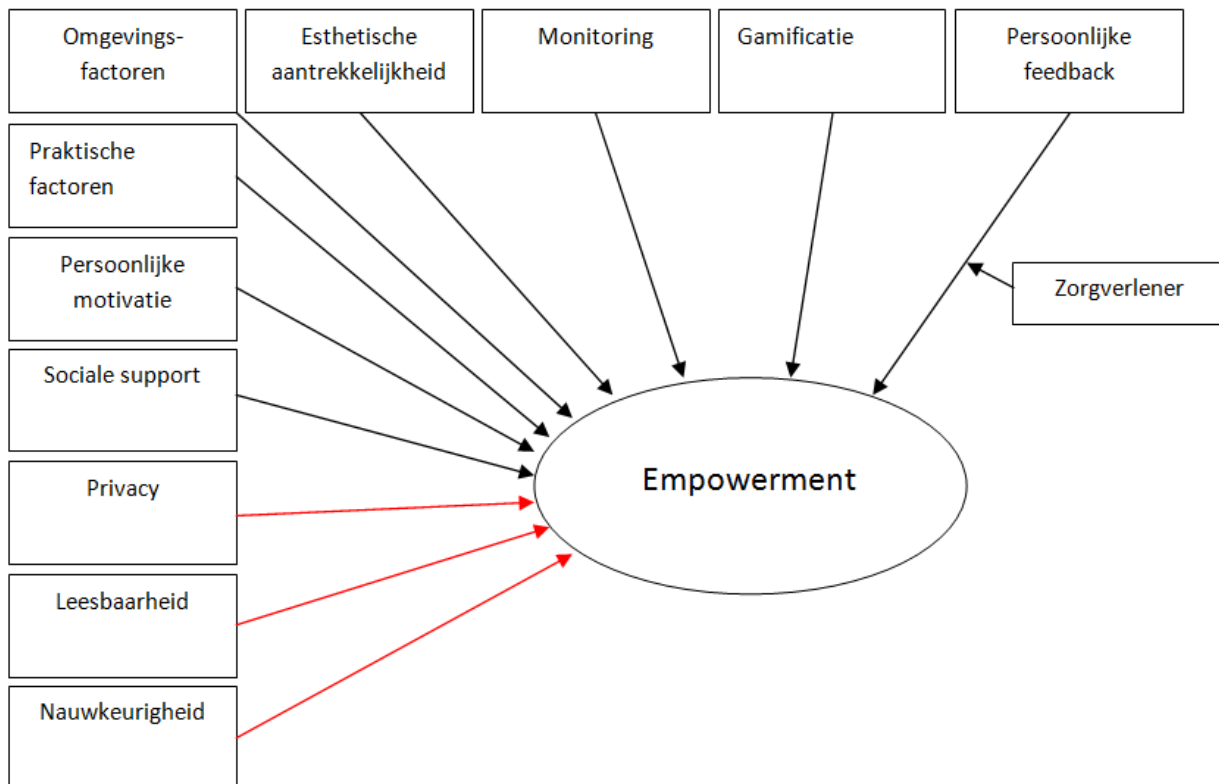
Empowerment heeft ook effect op identity salience. Als iemand zich empowered voelt, gelooft diegene meer in zichzelf waardoor het zelfbeeld toeneemt. Hierdoor wordt de identiteitsbeleving positief beïnvloed en is commitment voor een bepaalde rol met bijbehorende lifestyle groter. Andersom heeft identity salience ook effect op empowerment, door de wilskracht om te veranderen in een andere identiteit of rol. Wilskracht en zelfbeeld van iemand kan empowerment versterken of verzwakken.



**Figuur 3.** Theoretisch model empowerment, identity salience en commitment.

## 2.3 Factoren van invloed op empowerment en commitment

Aan de hand van de theorie wordt in deze paragraaf een model gemaakt over factoren die van invloed zijn op empowerment en commitment. Het model van Nelson et al. (2016) wordt hierbij als basis gebruikt en aangevuld met andere factoren die voortkomen uit literatuur gericht op vergroting van lichamelijke activiteit door gebruik van een activiteitsmeter. Het model is afgebeeld in figuur 4, waarin de rode pijlen een negatieve relatie aangeven. Empowerment, de drie vormen van commitment en identity salience zijn besproken. De factoren die invloed hebben op empowerment worden hieronder toegelicht en vergeleken met opvattingen uit andere onderzoeken.



**Figuur 4.** Factoren van invloed empowerment. De rode pijlen geven een negatieve relatie aan.

### 2.3.1 Esthetische aantrekkelijkheid

Een activiteitsmeter zal sneller en vaker gebruikt worden als het esthetisch aantrekkelijk is (Nelson et al., 2016). Het zelfvertrouwen wordt vergroot bij het dragen van een mooi en waardevol ervaren activiteitsmeter (Mico, Coulter, & Price, 2009). Door het vergroten van zelfvertrouwen wordt empowerment groter (Nelson et al., 2016).

Vooral vrouwen geven aan de activiteitsmeter niet altijd te dragen als deze niet bij hun outfit past. Bij het dragen van een jurk was het dragen van een clip-on activiteitsmeter 'onmogelijk' (Shih, 2015). Creusen en Schoormans (2005) geven aan dat ook de symbolische en functionele waarde van een activiteitsmeter belangrijk zijn. Het dragen van de FitBit staat symbool voor gezond zijn (Jarrahi, Gafinowitz, & Shin, 2017). Door het dragen van de FitBit kunnen anderen zien dat de gebruiker waarde hecht aan het meten van zijn of haar activiteit en gezondheid. Door de activiteitsmeter zichtbaar te dragen, kan een conversatie gestart worden over gezondheid en activiteiten. Doordat mensen erachter komen dat de gebruiker bezig is met zijn of haar gezondheid en eventueel een gesprek starten over de FitBit, kan de gebruiker een goed gevoel krijgen (Jarrahi, Gafinowitz, & Shin, 2017).

Onzekerheid over de waterbestendigheid van een activiteitsmeter kan een reden zijn om de activiteitsmeter

niet te gebruiken. Ook kan het dragen van een activiteitsmeter als onprettig worden ervaren tijdens het slapen of typen op een toetsenbord (Shih, 2015).

### **2.3.2 Monitoring**

Monitoring is het kunnen inzien en bijhouden van prestaties. Vaak kan dit via een bluetooth connectie tussen de smartphone en de activiteitsmeter. Door het constante meten van de lichamelijke activiteit kunnen real-time gegevens worden ingezien op de telefoon. (Real-time) inzage in gegevens motiveert gebruikers om meer te bewegen (Franklin, Lavie, & Arena, 2015; Karapanos et al., 2016). De invloed van monitoring op het bewegingsgedrag komt onder andere door het kunnen stellen van doelen. Door het monitoren van lichamelijke activiteit in relatie tot gestelde doelen, worden gebruikers gestimuleerd om meer te bewegen (Gollwitzer, 1999). Doordat gebruikers zelf lichamelijke beweging kunnen monitoren, wordt hun gedrag aangepast, omdat zij graag het doel willen behalen (Bandura, 1999). Het vertrouwen in het kunnen behalen van doelen wordt empowerment genoemd (Nelson et al., 2016). Uit onderzoek van Nelson et al. (2016) bleek monitoring echter geen invloed te hebben op empowerment. Dit kan komen doordat het kunnen inzien van (real-time) gegevens ook kan zorgen voor negatieve emoties zoals ontevredenheid, stress, wantrouwen en gevoel van inbreuk op de privacy (Greengard, 1996; Lewis, 1999; Piturro, 1989). In het begin wordt het monitoren als nieuw ervaren, maar door regelmatige monitoring neemt de nieuwsgierigheid naar de eigen prestaties af (Karapanos et al., 2016). Hierdoor kan monitoring van de verzamelde gegevens afnemen (Karapanos et al., 2016). Dit betekent echter niet dat de gebruiker minder gaat bewegen, want het kan namelijk ook geresulteerd hebben in een permanente gedragsverandering. Voor deze mensen zijn herinneringen en het monitoren van lichamelijke activiteit niet meer nodig, omdat zij hun gedrag via empowerment hebben aangepast.

### **2.3.3 Feedback**

Feedback op verzamelde gegevens over de lichamelijke activiteit, zorgt voor meer zelfinzicht en empowerment (Nelson et al., 2016). Persoonlijke feedback over het bewegingsgedrag kan ook zorgen voor gedragsverandering (Franklin, Lavie, & Arena, 2015). Uit onderzoek blijkt dat persoonlijke op maat gemaakte berichten als feedback effectiever zijn dan niet op maat gemaakte berichten. Persoonlijke berichten worden vaker gelezen en onthouden, omdat deze als meer relevant worden ervaren (Brug et al., 1999; Frogg, 2003). Personen die meerdere persoonlijke berichten ontvangen presteren beter dan personen die één keer een bericht ontvangen (Noar et al., 2007).

De feedback berichten vanuit een activiteitsmeter zijn echter geautomatiseerd en daardoor niet persoonlijk. Door feedback te krijgen van een verpleegkundige die de gegevens via de PGO kan inzien, wordt de feedback persoonlijk. Bovendien blijkt uit onderzoek dat de effectiviteit van feedback wordt vergroot door de verzamelde gegevens te bespreken met een zorgverlener (Lobelo et al., 2016; Hale et al., 2015, In 't Veen et al., 2014). Zelfeffectiviteit en berichten met een positieve houding tegenover het gezonde gedrag, motiveren meer om door te gaan met lichamelijke activiteit en een gezonde leefstijl, dan berichten gericht op valkuilen en risico's (Noar et al., 2007).

### **2.3.4 Privacy bescherming**

Voor de gebruiker van de activiteitsmeter is het belangrijk dat er zorgvuldig omgegaan wordt met de verzameling van persoonlijke gegevens. Als de privacy bescherming niet goed is, zullen gebruikers de activiteitsmeter niet gebruiken (Sun et al., 2017). Gebruikers verwachten dat de privacy goed is geregeld en dat persoonlijke gegevens goed beveiligd worden. Een goede privacy bescherming stimuleert het gebruik van een activiteitsmeter niet, maar als de privacy niet goed geregeld is, ontstaat er ontevredenheid en wordt de activiteitsmeter niet meer gebruikt.

### 2.3.5 Leesbaarheid

Begrip van de taal en de duidelijkheid waarmee gegevens worden weergegeven spelen een grote rol bij gebruik van een activiteitsmeter (Nelson et al., 2016). De gebruikte taal kan een belemmering zijn voor mensen die de taal niet goed spreken. Daarnaast is de grootte en duidelijkheid van de letters belangrijk. Als deze te klein zijn, is het onprettig of zelfs onmogelijk om te lezen wat er staat. Net als privacy bescherming is een slechte leesbaarheid van gegevens een dissatisfier voor het gebruik van de activiteitsmeter (Sun et al., 2017).

### 2.3.6 Gamificatie

De laatste factor die volgens Nelson et al. (2016) invloed heeft op empowerment voor de activiteitsmeter is gamificatie. Het kunnen delen en vergelijken van gegevens met anderen is een voorbeeld van gamificatie (Karapanos et al., 2016). Volgens Motl et al. (2006) is er een directe relatie tussen het ervaren van een spelelement in een activiteitsmeter en een verhoging van lichamelijke activiteit. Andere onderzoeken naar deze relatie laten wisselende resultaten zien. Uit onderzoek van Maitland et al. (2006) blijkt het kunnen delen van prestaties te leiden tot positieve ervaringen van gebruikers. Uit ander onderzoek blijkt echter dat het delen van prestaties niet als nuttig beschouwd wordt en het de gebruikers ontmoedigd om door te gaan (Lin et al., 2009; Toscos et al., 2008). Naast de directe invloed van gamificatie op de empowerment, heeft gamificatie ook een indirecte invloed. Met behulp van gamificatie wordt lichamelijke activiteit verhoogt, met als gevolg een toename van de empowerment (Nelson et al., 2016).

Een beloning voor het behalen van een doel werkt volgens Karapanos et al. (2016) motiverend. Het delen van gegevens kan als een motivatiereden gezien worden om meer lichamelijk actief te zijn. Het is voor gebruikers meer motiverend als hun gegevens van lichamelijke activiteit worden vergeleken met een vergelijkbare populatie in plaats van de gemiddelde prestaties van alle gebruikers (Shih, 2015). Een vergelijkbare populatie geeft gebruikers het gevoel dat het een zinvolle vergelijking is en daardoor wordt er meer waarde gehecht aan de overeenkomsten of verschillen.

## 2.4 Andere mogelijke factoren

Naast de factoren op empowerment en commitment voor het gebruik van een activiteitsmeter zoals besproken door Nelson et al. (2016), zijn er ook andere factoren die meespelen bij het continueren van een gezonde leefstijl. Zo kunnen **sociale support** en **persoonlijke motivatie** redenen zijn om door te gaan met een gezonde leefstijl en/of lichamelijk actief te blijven. Daarnaast spelen **praktische factoren**, zoals het gebrek aan tijd, gebrek aan faciliteit en hoge kosten een rol. Net als praktische factoren kunnen **omgevingsfactoren**, zoals het weer, ervaren worden als een barrière (Andajani-Sutjahjo et al., 2004; Chan & Ryan, 2009).

### 2.4.1 Vergeten

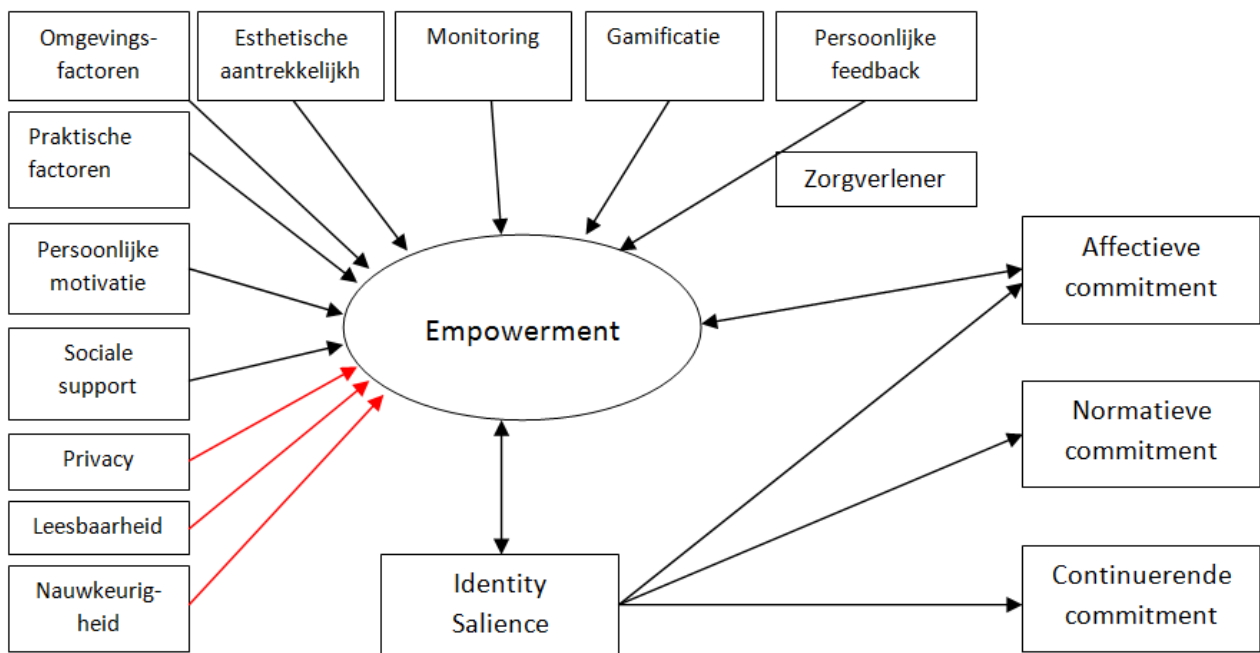
Uit onderzoek van Shih (2015) blijkt dat weinig gemotiveerde gebruikers van een armband of clip-on activiteitsmeter de activiteitsmeter regelmatig vergeten of kwijt zijn. De clip-on activiteitsmeter wordt regelmatig vergeten en blijft dan zitten op kledingstukken. Opvallend is dat het vergeten van de activiteitsmeter niet genoemd wordt door hoog gemotiveerden (Shih, 2015). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de hoog gemotiveerden er niet aan herinnerd hoeven te worden om de activiteitsmeter te dragen (Shih, 2015). Een manier om het vergeten van de activiteitsmeter te verminderen is het instellen van een berichtgeving op de smartphone als deze buiten het bereik van de activiteitsmeter is. Dit is mogelijk, omdat de meeste activiteitsmeters via bluetooth in verbinding staan met een smartphone.

## 2.4.2 Nauwkeurigheid

Uit onderzoek van Fausset et al. (2013) blijkt dat ouderen geen moeite hebben met het gebruik van een activiteitsmeter. Wel blijkt uit onderzoek dat de verzamelde data niet als kloppend wordt ervaren. Het ervaren aantal stappen klopte in die gevallen niet met het aantal stappen dat op de activiteitsmeter werd weergegeven.

De meeste activiteitsmeters meten het aantal stappen en zetten dat om in aantal calorieën. Het niet monitoren van andere lichamelijke activiteiten dan stappen, kan tot frustratie leiden van gebruikers (Shih, 2015). De FitBit registreert verplaatsingen en niet alle bewegingen. Dit kan als nadelig ervaren worden als er meerdere lichamelijke activiteiten gedaan worden, die niet voor verplaatsing zorgen. Bij bepaalde activiteitsmeters is het mogelijk om de voedingsinname bij te houden, zo ook bij de FitBit. Dit wordt echter in het onderzoek van Shih (2015) niet als eenvoudig ervaren.

In de literatuur zijn een aantal factoren benoemd die belangrijk zijn voor het gebruik en bereikte effect van een activiteitsmeter. Deze factoren worden in figuur 5 in een model samengevoegd.



**Figuur 5.** Theoretisch model van (factoren op) empowerment, identity salience en commitment voor het gebruik van een activiteitsmeter.

Aan de hand van de in dit hoofdstuk beschreven theorie zijn een aantal designrules opgesteld waaraan de activiteitsmeter moet voldoen wil het behulpzaam zijn voor het gebruiken van een activiteitsmeter door chronisch zieken. Deze eisen zijn vergeleken met de FitBit Flex 2 die in dit onderzoek wordt gebruikt.

<b>Tabel 1. Designrules</b>	
<b>Eisen</b>	<b>FitBit Flex 2 &amp; Gezondheidsmeter PGO</b>
Esthetisch aantrekkelijk – mooi	De FitBit Flex 2 is een subtiele armband met een sensor erin en is in verschillende kleuren beschikbaar.
Handig (geen clip-on)	Het is een armband.
Draaggemak	Er worden twee maten van de armband meegeleverd.
Waterdicht	Ja.
Herkenbaarheid als activiteitsmeter	Het ziet er sportief uit.
Zelfmonitoring	Ja, real-time via de FitBit-app.
Monitoring door zorgverlener	Ja, door de FitBit te koppelen aan de PGO. Door op de knop ‘synchroniseren’ te klikken wordt alle data geüpload in de PGO. Geautoriseerde personen kunnen het PGO inzien.
Feedback	Vanuit FitBit (= geautomatiseerd). Verpleegkundige en/of fysiotherapeut kan persoonlijke feedback geven op basis van de beschikbare gegevens.
Privacy bescherming	De gegevens in de PGO zijn alleen zichtbaar voor de patiënt en de geautoriseerde personen. Geen invloed op de privacy van FitBit.
Leesbaarheid	FitBit-app is in het Engels. PGO-app is in het Nederlands. Er wordt in beide apps veel gebruik gemaakt van pictogrammen.
Gamificatie	In de PGO kan er een spel kaarten gewonnen worden bij het zetten van een bepaald aantal stappen. In de FitBit-app kunnen badges gewonnen worden.
Nauwkeurigheid	Registreert stappen en zet andere activiteiten om in een aantal stappen. Lopen, fietsen en zwemmen worden automatisch herkend. Handmatig kunnen andere activiteiten worden ingevuld.
Empowerment	Doelen (stappen, calorieën, kilometers) kunnen zelf ingesteld worden en worden gemonitord.

### 3. Methode

Het doel van dit onderzoek is om de invloed van empowerment en commitment te onderzoeken voor het gebruik van de FitBit in combinatie met een PGO bij chronisch zieken. Om dit te onderzoeken wordt gebruik gemaakt van een mixed-method design. Door kwantitatief en kwalitatief onderzoek te combineren kan de gemeten lichamelijke activiteit met motivatieredenen voor commitment worden onderzocht. Het is van belang om de interviews te houden, omdat er foutnegatieven kunnen voorkomen in de kwantitatieve data (Karapanos et al., 2016). Ook wordt er uit de interviews informatie gehaald over factoren die van invloed zijn op de empowerment en commitment van een patiënt voor het gebruik van de FitBit.

De onderzoekspopulatie is een groep chronisch zieke patiënten die gebruik maakt van een PGO van Curavista, genaamd Gezondheidsmeter PGO. Curavista is gelokaliseerd in Geertruidenberg en houdt zich bezig met het innoveren van eHealth. Ze werken samen met (academische) zorginstellingen, vooral in Zuid-Holland. Er is voor deze organisatie gekozen, omdat zij vanaf 2000 bezig zijn met eHealth en voorop lopen in de ontwikkelingen.

#### 3.1 Dataverzameling

De data bestaan uit kwantitatieve data verzameld met behulp van de FitBit en kwalitatieve data verzameld door semigestructureerd interviews. De dataverzameling zal worden besproken in drie delen: selectie participanten, kwantitatieve dataverzameling en kwalitatieve dataverzameling.

### 3.1.1 Participanten

In juni 2017 zijn zes gezondheidsinstellingen benaderd door Curavista met de vraag om mee te werken aan het onderzoek. Twee gezondheidsinstellingen vielen af voor dit onderzoek, omdat zij geen ervaring hadden met een PGO. Vier gezondheidsinstellingen voldeden aan de voorwaarden en zijn meegenomen in het onderzoek (tabel 2).

	<b>CWZ</b>	<b>GHZ</b>	<b>Molendijk</b>	<b>St. Franciscus ziekenhuis</b>
<b>Vestigingsplaats</b>	Nijmegen	Gouda	Steenbergen	Rotterdam
<b>Type instelling</b>	topklinisch opleidingsziekenhuis	Ziekenhuis	Huisartsenpraktijk	Topklinisch opleidingsziekenhuis
<b>Ziektebeeld</b>	MS	MS	DM2	COPD

In mei 2017 is er aan de verpleegkundigen in de gezondheidsinstellingen gevraagd om 10 patiënten een FitBit aan te bieden; in totaal 40 patiënten. De verpleegkundigen boden aan de eerste tien patiënten die een afspraak hadden op het spreekuur de FitBit aan. Door deze selectie is de selectiebias verkleind. Verpleegkundigen vroegen de patiënten om de FitBit vrijwillig en vrijblijvend te dragen en om de gegevens te uploaden naar de PGO. Op deze manier kon de verpleegkundige meekijken naar de verzamelde gegevens. Inclusie criteria voor de respondenten was een diagnose van MS, DM2 of COPD en actief onder behandeling bij de bijbehorende gezondheidsinstelling. Daarnaast moesten patiënten toegang hebben tot Gezondheidsmeter PGO om de FitBit te kunnen koppelen. Een derde inclusie criteria was de mogelijkheid van toegang tot een smartphone, laptop of desktop waarop de FitBit-app en de Gezondheidsmeter-app op geïnstalleerd konden worden. Ten slotte moesten de respondenten beschikken over een mailadres. Door deze inclusie/exclusie criteria zijn in totaal negen van de 51 (17.6%) gevraagde patiënten afgefallen. Vijf patiënten zijn niet geïnccludeerd, omdat zij geen smartphone, tablet of laptop hadden. Hiervan waren 4 patiënten met DM2 en één patiënt met COPD. Drie (5.9%) van de 51 patiënten wilden niet meedoen aan het onderzoek, omdat zij niet geïnteresseerd waren in digitale metingen. Ten slotte was er één patiënt (2.0 %) die al gebruik maakte van een smartwatch en niet mee wilde doen aan het onderzoek. Uiteindelijk bestond het cohort respondenten uit 42 chronisch zieken (response van 82.4%), waarvan 11 patiënten met COPD uit het St. Franciscus ziekenhuis in Rotterdam, negen patiënten met DM2 uit een huisartsenpraktijk Molendijk in Steenbergen en 22 patiënten met MS, waarvan 11 uit het Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis in Nijmegen en 11 uit het Groene Hart Ziekenhuis in Gouda. Van deze 42 patiënten zijn de gegevens uit de FitBit geanalyseerd.

Door de helpdesk van Curavista werden de 42 geselecteerde patiënten geholpen met opstarten van de FitBit en PGO als zij dit niet binnen zeven dagen gedaan hadden. Dit is onderdeel van de standaardprocedure van Curavista. In totaal heeft de helpdesk 18 (9 MS, 5 DM2, 4 COPD) patiënten geholpen om de FitBit en Gezondheidsmeter PGO op te starten. Patiënten werden tijdens het onderzoek niet gestimuleerd om de activiteitsmeter te gebruiken en konden stoppen wanneer zij wilden.

### 3.1.2 Kwantitatieve dataverzameling

De vrijwillig geüploade FitBit data van de 42 geïnccludeerde respondenten is gebruikt voor een kwantitatief onderzoek. Doel van de kwantitatieve analyse was het zicht op bewegingsveranderingen. De data zijn zeven maanden na het starten van het gebruik van de FitBit gedownload vanuit de PGO door de onderzoeker. De inclusie datum is per persoon bepaald op basis van de start met de FitBit. De keuze om na zeven maanden de gegevens te analyseren is, omdat er na zes maanden gesproken kan worden van een blijvende gedragsverandering (McMurdo et al., 2010). Om er zeker van te zijn dat er na zes maanden geen

terugval is in de lichamelijke activiteit, werd een extra maand meegenomen voor de analyse. De drie ziektebeelden werden apart geanalyseerd zodat deze vergeleken kunnen worden. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt in de gebruiksduur, dat wil zeggen de tijd die de patiënt de FitBit heeft gebruikt. De verzamelde datavariabelen zijn te zien in tabel 3. Het aantal dagen dat het persoonlijk doel is behaald is berekend door het aantal stappen op een dag te vergelijken met het gestelde doel in de FitBit. Doordat er metingen zijn per dag, kan er ingezien worden wanneer iemand is gestart en gestopt is met het opladen van zijn gegevens naar de PGO. Dit betekent niet dat de gebruiker ook is gestopt met het dragen van de FitBit. Daarnaast betekent gestopt zijn met de FitBit niet dat de gebruiker is gestopt met lopen (Karapanos et al., 2016; McMurdo et al., 2015). Omdat er een extra handeling verricht moet worden om de FitBit gegevens te uploaden naar de PGO, kan het zijn dat in de data fout negatieven zitten. Om die mogelijke bias waar te nemen, worden aanvullende interviews gehouden.

Tabel 3. Gegevens geregistreerd door FitBit (per dag)
Aantal stappen
Aantal verbrande calorieën
Aantal minuten in rust
Aantal minuten in matige/zware activiteit
Doel van aantal stappen
Doel van aantal verbrande calorieën
Doel van het aantal minuten actief zijn

### 3.1.3 Kwalitatieve dataverzameling

Voor de kwalitatieve dataverzameling zijn semigestructureerde interviews gehouden door de onderzoeker. Toestemming voor het benaderen van patiënten is verkregen via de verpleegkundigen. Patiënten werden door de onderzoeker via de mail benaderd voor deelname aan een interview. Alle patiënten van het Groene Hart Ziekenhuis, St. Franciscus ziekenhuis en Huisartsenpraktijk in Steenbergen zijn via de mail benaderd om mee te doen aan een vrijwillig interview over de ervaringen met de FitBit. De patiënten uit het Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis zijn niet benaderd, omdat het ziekenhuis dit niet toestond. De 11 patiënten met MS zijn hierdoor geëxcludeerd voor de kwalitatieve data-analyse. In de mail naar de patiënten werd het doel van het onderzoek toegelicht en werd aangegeven dat alle ervaringen nuttig zijn en gebruiksduur van de FitBit niet relevant is. Op de mail reageerden 12 patiënten positief, waarvan twee patiënten uitvielen door ziekte of gebrek aan tijd. In totaal werden in een periode van één maand 10 interviews gehouden met patiënten (tabel 4). Voor de interviews werd op basis van de literatuurstudie en de kwantitatieve analyse van de data een topic lijst opgesteld (zie appendix 1). In de interviews zijn de motivatiereden van het (blijvend) gebruik en het stoppen met de FitBit (gebaseerd op het model van Nelson et al, 2016) besproken. Daarnaast de rol van de zorgverlener en de invloed van de zorgverleners op gemaakte keuzes. De interviews zijn na toestemming van de respondenten opgenomen en getranscribeerd. Voor het interview is een analyse van de verzamelde gegevens van deze specifieke patiënt gedaan, zodat gerichte vragen gesteld worden over lichamelijke activiteit en behalen van het doel. Ook wordt er door middel van de koppeling met kwantitatieve resultaten gekeken naar de foutnegatieven; patiënten die de FitBit wel dragen maar de gegevens niet synchroniseren met de PGO.



<b>Tabel 4. Karakteristieken respondenten</b>				
	<b>MS</b>	<b>DM2</b>	<b>COPD</b>	<b>Totaal</b>
<b>Ziektebeeld</b>	6	2	2	10
<b>Leeftijd</b>	47.7	59	62.5	52.9
<b>Geslacht man/vrouw</b>	100%/0	33%/67%	50%/50%	50%/50%

### 3.2 Data-analyse

De kwantitatieve data is geanalyseerd door middel van het statistiekprogramma SPSS. Het aantal stappen per dag is als uitgangspunt genomen voor hoeveelheid lichamelijke activiteit. Het aantal stappen is vergeleken per ziektebeeld en gebruiksduur van de FitBit. Er werd beschrijvende statistiek uitgevoerd, gezien de beperkte hoeveelheid respondenten.

Naast de analyse van de data is de analyse van de interviews gelegd. De interviews zijn open, axiaal en selectief gecodeerd (Mortelmans, 2013).

### 3.3 Validiteit en betrouwbaarheid

Voor triangulatie zijn kwantitatieve analyses meegenomen in de kwalitatieve analyses om specifieke en relevante vragen te kunnen stellen en een completer beeld te krijgen. Het is belangrijk om de kwantitatieve en kwalitatieve data met elkaar te vergelijken en te integreren, omdat hierdoor verklaringen van gedrag verkregen kan worden. Door in de interviews te vragen naar het gebruik van de FitBit en door het zien van de verzamelde gegevens, is er een controle uitgevoerd op de fout negatieven in de PGO. Door het verschil te zien in de activiteit in de PGO en het dragen van de FitBit zijn er redenen achterhaald waarom de gegevens niet zijn gedeeld in de PGO. Ook is door middel van triangulatie onderzocht of personen werkelijk stoppen met lichamelijke activiteit als de gegevens niet meer worden geüpload naar de PGO. Het doel was de verschillen in de kwantitatieve data tussen groepen en kwalitatieve gegevens uit de interviews te verklaren.

Voorafgaand aan de interviews zijn de begrippen 'lichamelijke activiteit' en 'actief zijn' besproken met de respondenten, zodat er consensus was over de definitie. Ten slotte is er gevraagd naar de relatie tussen het gebruik van de FitBit en de ervaren gezondheid.

## 4. Resultaten

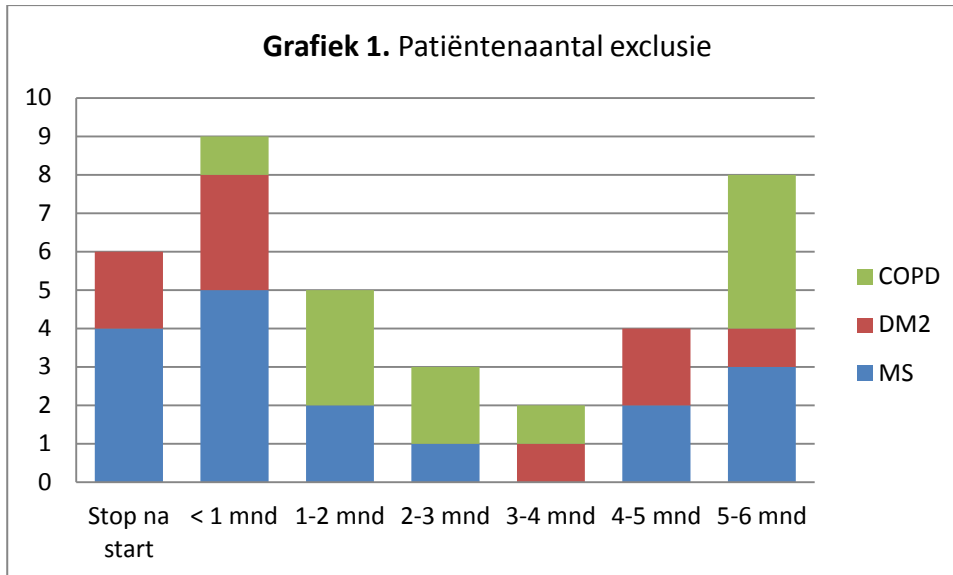
In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken. Als eerste wordt er een overzicht gegeven van de kwantitatieve resultaten van de verzamelde FitBit gegevens. Deze resultaten worden per ziektebeeld besproken en daarna met elkaar vergeleken. Vervolgens worden de kwalitatieve resultaten besproken.

### 4.1 Kwantitatieve resultaten

In totaal hebben 42 patiënten de FitBit opgestart. Daarvan zijn er 22 patiënten met MS, negen met DM2 en 11 met COPD. Zes van de 42 (14.3%) patiënten zijn na één dag gestopt met het uploaden van de FitBit gegevens naar de PGO. In grafiek 1 is te zien hoeveel patiënten per maand gestopt zijn met het uploaden van de gegevens naar de PGO. Patiënten die meer dan één dag de gegevens hebben geüpload stoppen gemiddeld na 99 dagen (N=36). Er is te zien dat vooral in de eerste maand (15 patiënten, 35.7 %) en de laatste twee maanden (12 patiënten, 28.6%) de meeste patiënten gestopt zijn.

23 van de 42 patiënten (54.78%), waarvan 12 patiënten met MS, vijf DM2 en zes COPD, zijn voor de derde

maand gestopt met het uploaden van de gegevens naar de PGO. 14 patiënten (33.3%) zijn gestopt tussen de derde en zesde maand vanaf het eerste moment van uploaden naar de PGO. Onder deze groep vallen vijf MS patiënten, vijf DM2 en vier COPD patiënten. Uit de data kan niet opgemaakt worden of de patiënt de FitBit niet meer gebruikt of alleen gestopt is met de koppeling naar de PGO. Dit wordt later besproken in de interviews.

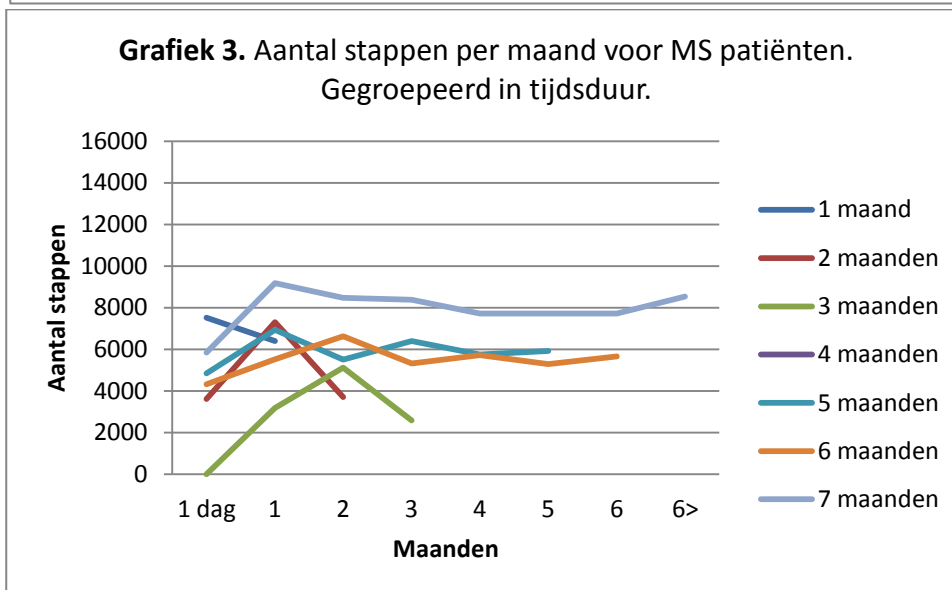
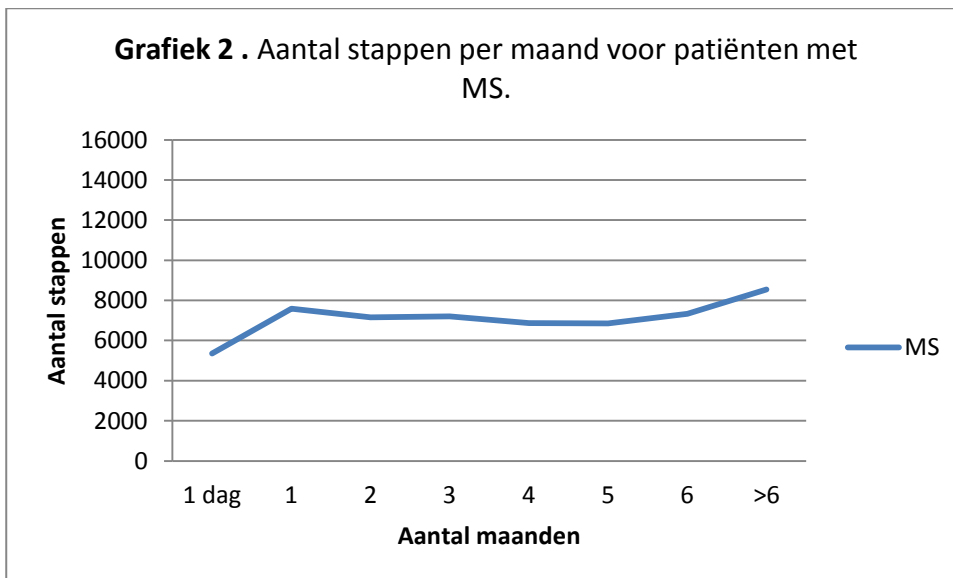


#### 4.1.1 MS

MS-patiënten zetten gemiddeld 7224 (sd 3776) stappen per dag. Gemiddeld wordt op 39% van de dagen het persoonlijk doel behaald. 31.25% van de respondenten haalt minimaal 50% van de dagen het persoonlijk doel. Er zijn twee patiënten geweest die het doel hebben aangepast. Deze patiënten hebben 37.5% en 70.8% van de dagen het persoonlijk doel behaald. Het aantal stappen doel wordt gemiddeld gesteld op 7750 stappen per dag. Het aantal stappen dat gemiddeld per dag wordt gelopen blijft gedurende de zes maanden ongeveer gelijk.

In grafiek 2 is het gemiddeld aantal stappen van patiënten met MS weergegeven. De reden dat het gemiddelde oploopt na maand zes, kan te maken hebben met het afvallen van gebruikers die minder stappen zetten waardoor het gemiddelde omhoog gaat. Om dit in te zien is er een splitsing gemaakt in de gebruiksduur (grafiek 3), waarin te zien is dat patiënten (N=5) die meer dan zes maanden de gegevens uploaden naar de PGO de meeste stappen per dag zetten. Deze vijf MS patiënten liepen gemiddeld 8543 stappen, wat hoger is dan het gemiddelde van 7224.

Als er per persoon gekeken wordt naar het aantal stappen over tijd, is er soortgelijke data te zien als in de grafieken. De eerste dag wordt er minder stappen gezet dan het gemiddelde in de overige maanden. Dit kan te maken hebben met het activeren van de FitBit ergens op de dag, waardoor de stappen van eerder die dag niet worden meegeteld. Ook is er te zien in de data per persoon dat in de laatste maand het aantal stappen iets afneemt. De grafieken met data per persoon zijn te zien vinden in appendix 2.

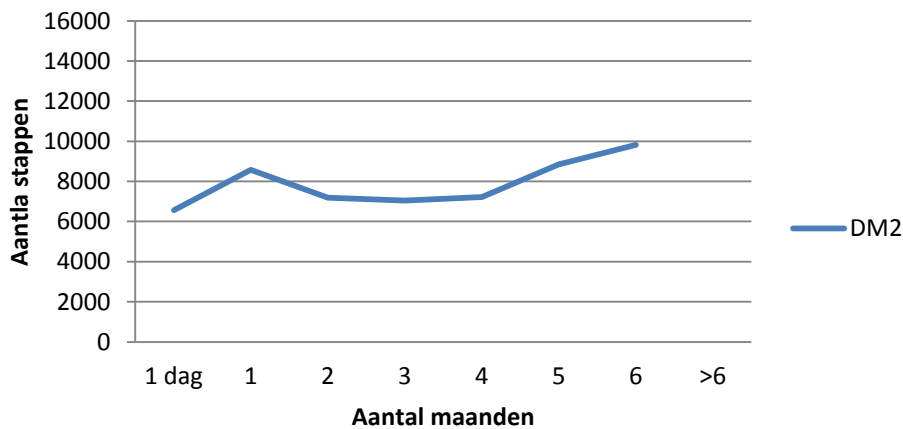


#### 4.1.2 DM2

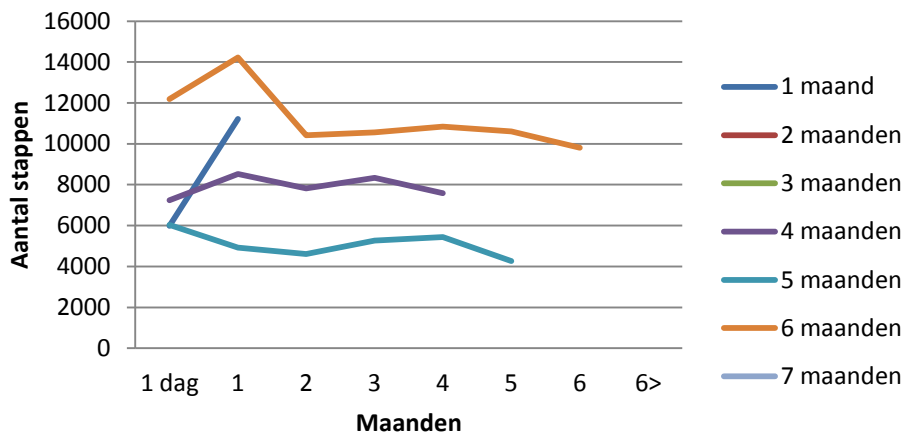
Patiënten met DM2 zetten gemiddeld 7729 (sd 4682) stappen per dag. Het doel dat zij hebben gesteld is gemiddeld 7750 stappen. In totaal wordt 59% van de dagen het persoonlijke doel behaald. 75% van de respondenten behaalt minimaal 50% van de dagen het persoonlijk doel. Geen van de respondenten past het doel aan. Het gemiddeld aantal stappen daalt in de tweede maand, waarna het na de vierde maand weer omhoog gaat (grafiek 4). Na de vierde maand zijn er nog drie patiënten (33.3% van de DM2 patiënten) actief met het delen van de gegevens van de FitBit met hun PGO. Van één patiënt is er data beschikbaar over de zesde maand. In de grafiek 5 is een splitsing te zien tussen patiënten met een verschillende gebruiksduur. Er is te zien dat de patiënt die zes maanden mee doet met de FitBit het hoogst aantal stappen loopt per dag.

Als er wordt gekeken naar de persoonlijke data is er weinig verschil te zien met de gemiddelde data (appendix 2).

**Grafiek 4. Aantal stappen per maand voor patiënten met DM2.**



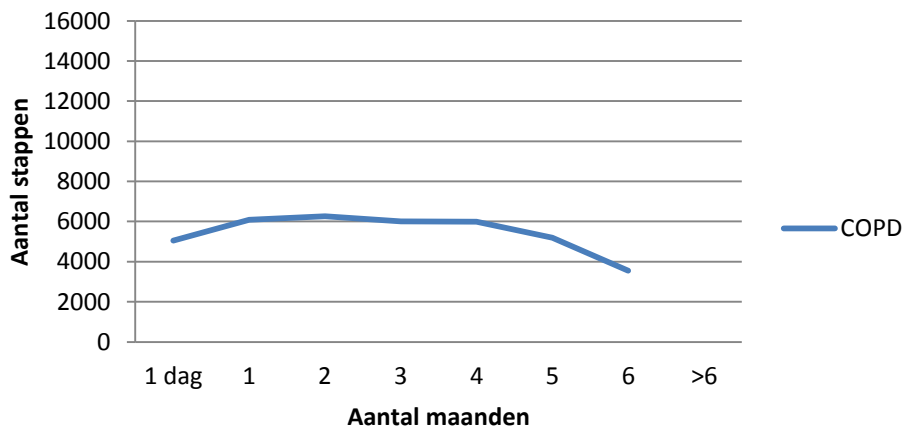
**Grafiek 5. Aantal stappen per maand voor patiënten met DM2. Gegroepeerd in tijdsduur.**



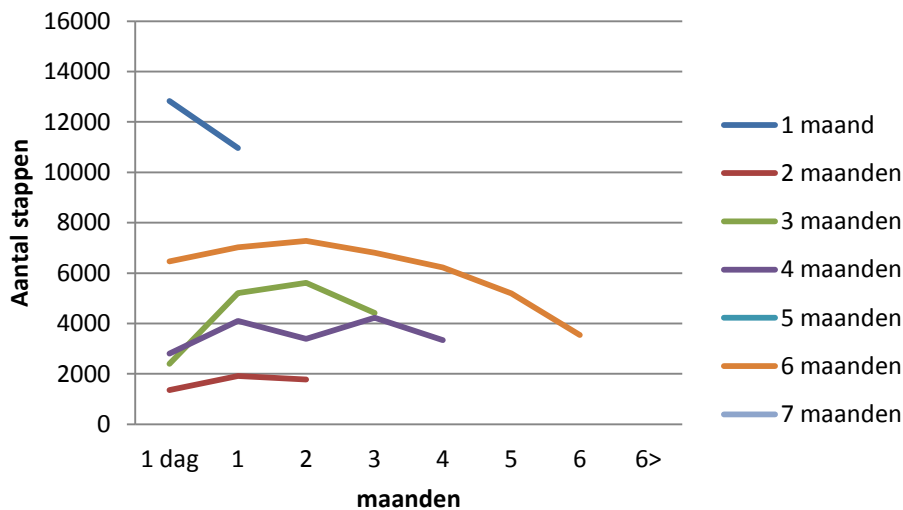
#### 4.1.3 COPD

COPD patiënten zetten gemiddeld 5963 stappen per dag (grafiek 6). 40% van de respondenten haalt minimaal 50% van de dagen het persoonlijk doel. Gemiddeld wordt 39% van de dagen het persoonlijke doel gehaald. Geen van de respondenten past het doel aan. Gemiddeld wordt er een doel van 6455 stappen per dag gesteld. Patiënten met een gebruiksduur van zes maanden starten met het hoogst aantal stappen in vergelijking met patiënten met een minder lange gebruiksduur (grafiek 7). Echter eindigen de langgebruikers rond hetzelfde gemiddeld aantal stappen als de andere COPD patiënten. Als er wordt gekeken naar de persoonlijke data (appendix 2), is te zien dat het aantal stappen ongeveer gelijk blijft, met uitzondering van de eerste dag en de laatste maand waarin is geüpload. Dit kan te maken hebben met het niet volledig meten van alle stappen op een dag, omdat er midden op de dag is begonnen of is gestopt.

**Grafiek 6. Aantal stappen per maand voor patiënten met COPD.**



**Grafiek 7. Aantal stappen per maand voor patiënten met COPD. Gegroepeerd in tijdsduur.**



#### 4.1.4 Vergelijking tussen de ziektebeelden

Over het algemeen lopen patiënten met MS (7224 stappen per dag) en DM2 (7729 stappen per dag) meer stappen per dag dan COPD patiënten (5963 stappen per dag). Patiënten met COPD die de FitBit langer gebruiken, lopen meer stappen per dag dan patiënten met dezelfde ziekte die de FitBit korter gebruiken. Echter vermindert het aantal stappen van de lang gebruikende patiënten met COPD over tijd. Het aantal stappen van MS en DM2 patiënten blijft ongeveer gelijk over de tijd.

Er stoppen veel patiënten binnen zes maanden met het uploaden van de FitBit gegevens naar de PGO. Na zes maanden zijn er nog vijf patiënten met MS actief de gegevens aan het uploaden. Als er puur naar deze kwantitatieve data gekeken wordt, lijkt het alsof er geen commitment is tot de FitBit in combinatie met de PGO. In de kwalitatieve resultaten zullen de interviews besproken worden waar wordt ingegaan op de redenen van het continueren en stoppen van de FitBit en het uploaden naar de PGO.

## 4.2 Kwalitatieve resultaten

In deze paragraaf worden de kwalitatieve resultaten besproken van de 10 interviews, waaronder de redenen voor het starten met en het continuerend gebruik van de FitBit. Hierdoor kan de commitment voor de FitBit geanalyseerd worden. Voor het analyseren van de empowerment worden factoren besproken die invloed hebben op de ervaren mogelijkheid om het gedrag te veranderen, zoals het effect van doelen en identity salience.

### 4.2.1 Redenen voor het gebruik van de FitBit

De FitBit activiteitsmeter is primair bedoeld om de lichamelijke activiteit te meten en te stimuleren. In de interviews kwamen echter ook andere motivatieredenen voor het gebruik van de FitBit naar voren. Om te beginnen worden hieronder de aanleiding voor het starten met de FitBit en de intrinsieke motivatie van patiënten als invloed op empowerment beschreven.

#### *Aanleiding*

Er zijn diverse aanleidingen voor patiënten om te beginnen met het gebruik van de FitBit. Hieronder worden de drie meest voorkomende redenen genoemd. De verpleegkundige bood de FitBit gratis aan, dit was voor veel patiënten (N=9) de eerste kennismaking met een activiteitsmeter. De manier waarop de verpleegkundige de FitBit aanbood, speelt mee in de reactie van de patiënt. 20% (N=2) van de patiënten geeft aan de verpleegkundige te willen helpen met een onderzoek en daarom de FitBit te gebruiken. Deze patiënten hadden zelf geen affiniteit met het meten van hun lichamelijke activiteit. 70% (N=7) geeft aan open te staan voor het meten van de lichamelijke activiteit door middel van de FitBit. Hoewel zij er open voor staan, hebben zij zelf geen activiteitsmeter aangeschaft. De meest gegeven verklaringen hiervoor zijn: geen kennis van het bestaan van een activiteitsmeter en er geen geld voor over hebben. Eén patiënt (10%) kocht zelf een FitBit vanwege esthetische aantrekkelijkheid.

#### *Motivatie*

Om de FitBit ook daadwerkelijk te gebruiken is motivatie van de patiënt zelf nodig. Hieronder worden verschillende motivatieredenen van de patiënt benoemd.

Een eerste reden om te beginnen met de FitBit is ter verbetering van de algemene gezondheid. Het is bekend dat lichamelijke activiteit de gezondheid bevordert. Dit is voor de respondenten een motivatie om hun lichamelijke activiteiten bij te houden en te verbeteren. Voor patiënten met DM2 was daarnaast gewichtsafname belangrijk, omdat dit nauw samenhangt met het verloop van hun ziekte. Ook het opbouwen van conditie wordt door de respondenten genoemd. Het verbeteren van de conditie werd voor MS-patiënten als extra belangrijk gevonden, omdat zij een beperkte energie hebben. Door een betere conditie op te bouwen kost beweging minder energie, waardoor de vermoeidheid vermindert. Opvallend is dat de motivatieredenen om de FitBit te gebruiken nauw samenhangen met doelen die behoren bij het verminderen van de negatieve gevolgen van hun ziekte.

*Ik heb een beperkte batterij waar een beperkte hoeveelheid energie in zit en als bewegen minder energie kost, dus meer conditie heb, dan kan ik meer. Dat is mijn motivatie om mijn beweging zo op te schroeven.[3, MS]*

De tweede motivatieredenen is het monitoren van de ziekte. Dit is vooral het geval bij MS-patiënten, voor wie rustmomenten in combinatie met regelmatig bewegen erg belangrijk zijn. Door het aantal stappen bij te houden gedurende de dag, kan de patiënt inzicht krijgen in zijn/haar energieniveau. Patiënten geven aan dat het leven met de ziekte gemakkelijker wordt, doordat zij meer inzicht in hun energieniveau hebben. Zij geven aan door inzicht in hun bewegingspatroon hun energie beter te kunnen verdelen.

Een derde reden voor het gebruik van de FitBit is het krijgen van inzicht in persoonlijke lichamelijke activiteit. Patiënten vinden het interessant om het aantal ervaren stappen op een dag te vergelijken met het werkelijk aantal gezette stappen per dag.

De laatste motivatie voor het gebruik van de FitBit is het kunnen verzamelen van spelkaarten, als onderdeel van het spelelement dat in de PGO is geïntegreerd. Er kan een kaart worden vrijgespeeld bij elke 4.000 stappen die per dag worden gezet. Om de kaarten te kunnen verdienen moeten de FitBit gegevens geüpload worden in de PGO. Het spelelement was voor één respondent een motivatie om de FitBit te gebruiken.

*Ik kreeg ook wel berichten en badges via FitBit, maar het doel was toch om het kaartspel compleet te spelen. Voor elke x-aantal stappen kreeg je een kaart. Op een gegeven moment is dat toch de kick om te zien dat je er nog maar 10 moet. [11, COPD]*

#### 4.2.2 Motivatie commitment

Het interview is gedaan na de zevende maand na inclusie. Slechts 20% van de respondenten uploadde nog data naar de PGO, terwijl 80% (N=8) van de respondenten aangaf nog steeds dagelijks de FitBit te gebruiken. Zij hebben de verzamelde gegevens in de FitBit-app laten zien aan de onderzoeker ter controle. Waarom zij de gegevens niet geüpload hebben naar de PGO wordt in paragraaf 4.2.4 besproken. Hieronder worden veel besproken redenen genoemd voor de commitment voor gebruik van de FitBit.

##### *Algemene gezondheid*

Een reden om de FitBit te blijven dragen is het kunnen monitoren van de lichamelijke activiteit ter verbetering van de algemene gezondheid. Deze motivatie is op negen van de 10 respondenten (90%) van toepassing. Ook de patiënten die niet in eerste instantie gemotiveerd waren om de FitBit te gebruiken en het vooral deden om de verpleegkundige te helpen, zijn de FitBit blijven gebruiken voor het verbeteren van hun algemene gezondheid. Naast het verbeteren van de gezondheid wordt de FitBit ook gebruikt om terugval in oude gewoontes te voorkomen.

Daarnaast wordt de FitBit gebruikt om de voortgang van persoonlijke conditie te monitoren en zorgt de FitBit voor motivatie om te blijven werken aan het verbeteren of behouden van de conditie. Een andere reden om te blijven bewegen is om de lichamelijke weerstand hoog te houden. Een respondent met DM2 merkte dat anderen in zijn omgeving in de winter ziek zijn, maar hij had nergens last van. Deze patiënt is van mening dat hij niet ziek is geworden door zijn goede conditie en gezondheid. Ook zijn de meeste lichamelijke kwalen die hij had, verdwenen nadat hij regelmatig is gaan wandelen. De FitBit heeft deze patiënt geholpen om iedere dag te gaan wandelen.

Een patiënt met DM2 was sterk gemotiveerd om te bewegen, nadat de verpleegkundige had verteld dat hij van de diabetes af kon komen door gewichtsafname.

*De verpleegkundige zei wel dat ik ervan af kon komen als ik flink zou afvallen en als ik zorg dat ik de koolhydraten laat staan. Dat heb ik toen heel heftig gedaan. Van mei tot september heb ik iedere dag 3,5 km gezwommen. Ik heb toen niks zoets op, ik ben helemaal van de koolhydraten af gegaan. Ik ben ontzettend veel gaan lopen met de honden en die FitBit is leuk daarbij... Een half jaar geleden heb ik gehoord dat mijn medicijnen gehalveerd konden worden. 3 maanden geleden heb ik te horen gekregen dat ik ermee kon stoppen. Dat is wel gaaf... Ik ben er nu helemaal vanaf.[6, DM2]*

Deze patiënt vindt het belangrijk dat er aandacht komt voor het belang van voldoende beweging.

*Als je gaat trainen en gaat afvallen, kun je jouw lever weer minder vet maken. Dat helpt echt, en ik snap niet dat daar wat meer op ingezet wordt.[6, DM2]*

### **Monitoren ziekte**

De FitBit wordt ook gebruikt om de lichamelijke activiteit te monitoren en daardoor een mogelijke terugval van de ziekte te herkennen. Vooral voor patiënten met MS is het bijhouden van de lichamelijke activiteit een methode om de degeneratie van de ziekte te monitoren, omdat de mobiliteit minder wordt naarmate de ziekte verergert.

*Ik heb MS en dat gaat met golven. Maar ik heb het idee als ik mijn Vitamine D en magnesium en mijn medicijnen om te spuiten inneem en ik mijn 10.000 passen haal, dat mijn ziektebeeld nog zo onder controle is voor mijn beeldvorming. Zolang ik de 10.000 passen nog kan lopen is het goed en ga ik niet achteruit. Als ik op een dag wakker wordt en het lukt me niet op de 10.000 stappen te lopen, dan zit ik heel dicht bij het verval. Dus zolang ik die 10.000 passen nog kan lopen is mijn MS nog heel ver weg. Dus ik doe er veel voor. [7, MS]*

Naast het monitoren van de lichamelijke activiteit om het verval in de gaten te houden, is het voor patiënten met MS ook belangrijk om balans te vinden tussen conditieverbetering en het tijdig rust te nemen. Het geeft een extra motivatie om door te gaan met het opbouwen van een conditie als er voortgang te zien is. Om de rustmomenten goed in te plannen wordt door patiënten met MS naar het aantal stappen gekeken. Zij krijgen daardoor inzicht in hun verbruikte energie. Het monitoren van de lichamelijke activiteit is daarom een belangrijke factor in de commitment van respondenten. Het is erg belangrijk voor patiënten met MS om regelmatig te bewegen. Zij hechten daarom ook veel waarde aan de functie van de FitBit die elk uur een reminder geeft als er geen 250 stappen zijn gezet. Patiënten met DM2 en COPD hechten geen waarde aan de reminder functie van de FitBit. Zij vinden het soms irritant om een reminder te krijgen op momenten dat het zetten van stappen niet uitkomt.

Daarnaast is het belangrijk voor hen om het aantal uren en minuten slaap te kunnen monitoren. Op die manier hebben zij meer inzicht in hun energieniveau en hoe hun energie het beste verdeeld kan worden gedurende de dag. Monitoren helpt hen dus met zelfmanagement van de ziekte.

### **Controle**

Patiënten (N=5) gebruiken de FitBit, omdat het hen een gevoel van controle geeft. Ondanks dat de FitBit alleen informatie verzamelt en toont, wordt de gebruiker geconfronteerd met de verzamelde gegevens. Op het moment dat een apparaatje de activiteit meet, ervaart de patiënt een gevoel van controle van buitenaf. Deze controle zorgt ervoor dat patiënten trouw blijven aan de FitBit en het belangrijk vinden om alle activiteit te meten, zodat er een reëel beeld gevormd kan worden (N=2). De gegevens kunnen ook getoond of gedeeld worden met anderen, zoals vrienden of zorgverleners. Door de gegevens te delen ontstaat er ook een gevoel van controle. Patiënten die de FitBit alleen gebruiken ter informatie van de activiteit per dag (N=2), ervaren geen gevoel van controle.

*De reden dat voor mij de FitBit werkt is: Als niemand weet dat ik 10.000 stappen loop, dan kan ik ze net zo goed niet zetten. Nu kan ik iemand ook laten zien hoeveel stappen ik heb gezet. Het is een soort controle voor mijzelf. Meten is weten... Zonder de FitBit was ik denk ik niet meer gaan bewegen. Omdat het een soort coach is die je in de gaten houdt en die registreert wat je doet. Als*



*niemand ziet wat je doet dan heeft het minder zin. Dat is hetzelfde op het werk. Als je iets doet en je krijgt er geen waardering voor, dan houdt dat op een gegeven moment op. En dit voelt ook als een soort waardering.[7, MS]*

Een manier om de gegevens te delen met de zorgverlener is het uploaden van de gegevens naar de PGO. Alle respondenten (N=10) geven echter aan dat verpleegkundigen niet meekijken in de PGO naar de met de FitBit verzamelde gegevens.

### **Inzicht in Slaappatroon**

Naast het meten van het aantal stappen, wordt het meten van slaap ook belangrijk gevonden door de respondenten. Door de slaap regelmatig te meten kan er een slaappatroon herkend worden. Het inzien van het slaappatroon kan helpen om het energieniveau te analyseren. Hoewel drie MS-patiënten de slaap erg belangrijk vinden en de FitBit dan ook 's nachts dragen, geven anderen respondenten met MS (N=3) aan het juist niet 's nachts te dragen door het onplezierig draaggemak.

Ook geven gebruikers aan het fijn te vinden om de hartslag te kunnen meten (N=2). Deze functie zit bij één respondent in de FitBit, omdat zij zelf de FitBit heeft gekocht en een andere FitBit heeft dan de Flex 2. Andere respondenten (N=2) geven aan hun hartslag te meten via een andere app.

### **Gewoonte**

Dat de FitBit trouw wordt gedragen kan te maken hebben met het ontwikkelen van een gewoonte. Er wordt door de respondenten aangegeven dat het een combinatie is van 1) het draaggemak, 2) het verzoek van de verpleegkundige om lichamelijke activiteit bij te houden en 3) het verkrijgen van inzicht in de lichamelijke activiteit. Respondenten (N=2) hechten weinig waarde aan het behalen van doelen en zijn niet emotioneel gehecht geraakt aan de FitBit. Met andere woorden, zij bekijken de verzamelde gegevens ter informatie, maar hebben niet de intentie om meer te bewegen. Wel geven zij aan het interessant te vinden om een betere inschatting te kunnen maken van het aantal stappen dat zij gelopen hebben na regelmatig gebruik van de FitBit. Deze twee respondenten zijn beide patiënten met MS, waarvan de één zes maanden de gegevens heeft geüpload naar de PGO en de ander drie maanden.

Deze patiënten geven ook aan dat ze niet afhankelijk willen zijn van de gemeten gegevens. Daarom kiezen sommige patiënten (N=3) ervoor om de FitBit niet altijd te dragen en het af en toe te gebruiken als wake-up call om inzicht te krijgen in hun lichamelijke activiteit.

### **FitBit zelf als doel**

Sommige patiënten gebruiken de FitBit als doel in plaats van middel om de lichamelijke activiteit te monitoren. Zij hechten veel waarden aan de gemeten gegevens en willen alle lichamelijke activiteit meten. Zij geven aan dat het meten van stappen een doel voor hen is geworden. De FitBit wordt op vaste momenten opgeladen, zodat er zo min mogelijk stappen gemist worden en de lichamelijke activiteit wordt aangepast op de beschikbaarheid van de FitBit.

*Ik ga echt niet weg als ik 'm niet bij me heb of als ik hem niet om heb, en dan baal ik. Dan denk ik 'verdorie, zou ik nou teruggaan?'. Ja, want het is iets kleins, maar toch wel iets belangrijks geworden vind ik. [2, DM2]*

*Ik ben verslaafd aan mijn FitBit. Als de FitBit in de oplader zit, dan ga ik ook niet wandelen zonder. Dan wandel ik naar de computer en haal ik 'm eruit en dan pas ga ik wandelen. Ik ga niet wandelen zonder, dat vind ik zonde. [3, MS]*

*Ik draag hem dag en nacht en op een rustig moment, als ik een boekje ga lezen bijvoorbeeld, dan laadt ik 'm op. Ik wil geen stappen missen.[5, MS]*

### 4.2.3 Doelen

Bij het opstarten van de FitBit is er een doel voor het aantal stappen ingevuld door de FitBit fabrikant. Dit doel is door gebruikers aan te passen. Door het doel zelf te kunnen instellen, is de patiënt volgens de software leverancier meer content met het doel. Eén van de respondenten geeft aan dat het hebben van een doel noodzakelijk is voor hem om door te kunnen blijven gaan met het monitoren van de lichamelijke activiteit.

*Als je het gebruikt, dan moet je het doen met een bepaald doel. Als je geen doel hebt, dan denk ik dat je snel opgeeft.[2, DM2]*

Om een realistisch doel te kunnen stellen worden door de respondenten verschillende methoden toegepast. Hieronder wordt eerst het bepalen van het doel toegelicht. Vervolgens worden de methoden besproken die gebruikt worden om de doelen te behalen.

#### *Doelen definiëren*

Er zijn verschillende methoden om een doel te definiëren. De eerste methode is het doen van een nulmeting. De respondenten testen het aantal stappen per dag dat zij zetten, voordat het doel wordt ingesteld. Het gemiddelde van het aantal stappen per dag nemen de respondenten als doel. Een aantal van de respondenten (N=4) gebruikt een variatie op deze methode. Zij zetten het doel net boven het gemeten gemiddelde om een uitdaging te hebben.

Een tweede methode voor het instellen van het doel is gebaseerd op het vooraf ingestelde doel (4.000 stappen per dag) door de software van de PGO. Bij het behalen van dit aantal stappen kan er een spelkaart vrijgespeeld worden. Als alle 52 kaarten zijn vrijgespeeld, krijgt de gebruiker een stok kaarten toegestuurd. Vooral respondenten met COPD (N=2) worden gemotiveerd door dit spelelement. Eén van de twee respondenten heeft het doel verhoogd voor meer uitdaging. De ander heeft het doel op 4.000 gehouden, omdat dit het minimale aantal stappen was voor het winnen van een spelkaart binnen de PGO.

*Als ik 200 stappen tekort kwam, liep ik deze 's avonds in mijn huis. Van de deur, via de slaapkamer naar de woonkamer, totdat ik aan de stappen zat en weer een kaart had weggespeeld. [11, COPD]*

In de FitBit zelf wordt het aantal van 10.000 stappen per dag aangeraden, wat gebaseerd is op het advies van de American Heart Association. Als derde methode werd 10.000 stappen als streefwaarde gezien en werkten respondenten in stapjes naar dit doel toe. Zo had één respondent eerst 8.000 stappen als doel om het later te verhogen naar 10.000. Anderen (N=3) stelden het doel meteen op 10.000 stappen.

*Ik heb altijd al het doel gehad van 10.000 stappen. Dat had ik in het begin en altijd laten staan. Toen haalde ik mijn doel gewoon niet. Inmiddels haal ik het doel af en toe, niet altijd. [3, MS]*

#### *Doelen aanpassen*

Het doel kan tussentijds gewijzigd worden. Een belangrijke reden om het doel aan te passen zijn de weeromstandigheden. In de winter wordt er minder buitenshuis bewogen door de kou en regen, waardoor de doelen minder gemakkelijk worden behaald. Of het doel wordt gewijzigd ligt aan de emotionele hechting van de respondent aan het behalen van het doel. Een respondent geeft aan het doel te willen behalen, omdat ze weet dat het mogelijk is. Het geeft een slecht gevoel als het doel niet wordt behaald, zonder

duidelijke reden. Andere respondenten (N=2) veranderen het doel in de winter, omdat er in de winter minder buiten wordt gelopen. Zij hechten veel waarde aan het behalen van de doelen. Het doel wordt daarom verlaagd om er een realistischer doel van te maken. Anderen (N=3) veranderen het doel niet, omdat zij dezelfde lichamelijke activiteit willen behouden. Eén respondent geeft aan het doel niet naar beneden te willen aanpassen, omdat dat voelt als falen. Daarom laat hij hetzelfde doel in de winter als in de zomer staan, ondanks dat deze in de winter vaker niet wordt gehaald.

*Goals opschroeven is niet erg, maar je moet ze nooit terug hoeven schroeven, dat is niet leuk. In de winter wil je toch ook wel zo veel mogelijk van die doelen halen, maar dat is gewoon veel moeilijker. [6, DM2]*

Een andere reden om het doel niet aan te passen is de door de PGO software ingestelde beloning die verkregen wordt bij een bepaald doel. Meerdere respondenten geven aan dat het gestelde doel om een spelkaart te winnen beter persoonsgebonden kan zijn. Zo geeft één van de respondenten met COPD aan dat 4.000 stappen een goed streven is, maar dat de haalbaarheid van doelen ook afhankelijk is van de ernst van de ziekte. Na een eventuele evaluatie met de verpleegkundige zou het doel aangepast kunnen worden. Door op deze manier persoonlijke doelen te kunnen stellen, kan een doel zorgen voor motivatie om meer te gaan bewegen.

Onderstaande quote laat zien dat er ook respondenten (N=2) zijn die weinig waarde hechten aan het behalen van het doel. Zij vinden het niet realistisch om elke dag het doel te behalen. Ook geven zij aan meer een indicatie te willen hebben van het aantal gelopen stappen in plaats van het behalen van een doel aantal stappen.

*Het behalen van die kaarten wordt aan bepaalde goals gehangen en die hebben zij hebben gedefinieerd, niet ik. Dus hoeveel waarde kan ik daaraan hechten? Als je zelf kon kiezen dat je bijvoorbeeld bij 10.000 stappen een beloning krijgt, dan heb je voor jezelf een doel gesteld. Maar de doelen worden er door hen ingezet. Ik kan daar niet zoveel mee. [8, MS]*

De doelen worden ook niet aangepast door respondenten die weinig waarde hechten aan het doel. Het winnen van een kaart bij 4.000 stappen is voor velen (N=9) geen motivatie om meer te gaan lopen, omdat dit doel niet door hen persoonlijk bepaald is. Deze respondenten benoemen dat het doel meer voor commitment zorgt als zij deze zelf kunnen instellen. Ook als de wil er is om de doelen te behalen, kiezen MS-patiënten er soms voor deze niet te halen. Als de FitBit aangaf nog 200 stappen te moeten doen om het doel te behalen, maken patiënten een afweging tussen hun doel behalen en hun lichaam rust geven. Waar mogelijk wordt het doel behaald, maar niet ten koste van een goede balans in hun energie. Andere respondenten hechten meer waarde aan het behalen van het doel, door in huis rondjes te lopen om de laatste paar stappen te zetten voor het behalen van het doel. Om te voorkomen dat er 's avonds nog veel gelopen moet worden om het doel te behalen, worden er strategieën met tussendoelen bedacht.

*Ik heb voor mijzelf iets bedacht. Voor 12 uur 's ochtends heb ik er meestal 5.000 gelopen. Dan 's middags voor 6 uur 8.000 en 's avonds doe ik er 2.000. [7, MS]*

Respondenten (N=4) geven aan de doelen te willen aanpassen als de verpleegkundige hier een advies voor geeft, mits de patiënt hierachter staat. Dit is een hypothetische situatie, omdat er geen monitoring door de verpleegkundige wordt ervaren. De respondenten zien wel meerwaarde in het kunnen monitoren van de verzamelde gegevens voor de verpleegkundige en/of fysiotherapeuten, omdat er dan gewerkt kan worden

aan de totale gezondheid. Door feedback te krijgen op de verzamelde gegevens samen met andere medische gegevens, kan er een persoonlijke feedback gegeven worden. De patiënten geven aan geen nuttige feedback van de FitBit app te ontvangen. Een reden hiervoor is dat de feedback niet persoonlijk wordt ervaren.

*De opmerkingen wanneer je een doel bereikt? Is niet interessant. Een automatisch gegeneerd gebeuren. Waar ik niet gemotiveerder door word. [4, MS]*

*Ja die [berichtjes over mijn aantal stappen] heb ik wel eens gekregen. Maar dat motiveerde mij niet om meer of anders te bewegen. Ik vond de berichtjes ook niet vervelend om te krijgen... Eigenlijk zouden de doelen gepersonaliseerd moeten worden. Zoals de 4.000 stappen, dat zal ongeveer het doel moeten zijn voor mensen met ernstig COPD. Maar als ze dan monitoren na bijvoorbeeld een maand en ze zien dat je dat makkelijk haalt, is het misschien goed om voor deze mensen het doel met 500 stappen te verhogen. Voor de mensen die het niet halen kun je dan kijken of het doel iets naar beneden aangepast kan worden, om hen op die manier toch te stimuleren om dat te proberen te halen voordat ze het bijltje er helemaal bij neer gooien. Maar dan is er wel actievere begeleiding nodig. Misschien kan dat wel een rol zijn voor de fysiotherapeut waar je toch al de longrevalidatietraining doet. Dat zij dat dan meer bijhouden.[12, COPD]*

#### **4.2.4 Gestopt**

Van de 10 geïnterviewde patiënten geven vier aan dat zij gestopt zijn met het uploaden van de gegevens naar de PGO. Uit de data van de PGO blijken acht van de 10 binnen zes maanden gestopt te zijn met uploaden. Twee van de acht patiënten zijn daadwerkelijk gestopt met het dragen van de FitBit. Eén van de acht patiënt is tijdelijk gestopt met de FitBit door huidirritatie ontstaan door de FitBit, maar verwacht snel weer te beginnen. De redenen van de vier respondenten die aangeven dat zij gestopt zijn met uploaden en/of het gebruik van de FitBit worden hieronder besproken. Vervolgens zullen redenen genoemd worden, die respondenten noemen voor het mogelijk te gaan stoppen met de FitBit.

##### ***Gestopt met FitBit***

Eén patiënt is gestopt met het gebruik van de FitBit, omdat het spel was uitgespeeld. Deze persoon was begonnen met de FitBit om spelkaarten te verzamelen. Zijn belangrijkste motivatie was het spelelement. Opvallend is dat na het einde van het spel deze persoon ook niet meer bezig is om lichamelijk actief te zijn. Hij gebruikt de FitBit niet meer en loopt alleen wanneer het nodig is, omdat hij moeite met lopen ervaart door de COPD. De motivatie voor deze persoon om de FitBit te dragen was dus puur het kunnen winnen van de kaarten.

*Als er morgen weer een spelletje komt, dan is het gegarandeerd dat het bandje weer omgaat. Dan vind ik het spelletje leuk om te doen. De meerwaarde van het bewegen is dan bijzaak.... Ik weet gewoon dat ik onvoldoende beweeg. En ik wil dat ook helemaal niet veranderen. Ik voel mij prima zo. [11, COPD]*

Een andere reden om te stoppen met de FitBit is als het inzicht in de lichamelijke activiteit voldoende verkregen is. Deze respondent geeft aan voldoende kennis te hebben over hoeveel stappen dat gezet wordt in een uur, per kilometer of hoeveel stappen gelijk staan aan bepaalde soorten lichamelijke activiteit. De FitBit is niet meer noodzakelijk om te weten hoeveel lichamelijke activiteit hij heeft op een dag.

Er zijn meerdere patiënten (N=5) die dit inzicht hebben gekregen maar die nog wel de FitBit dragen. Het dragen ervan is een gewoonte geworden. Daarnaast heeft de verpleegkundige gevraagd de gegevens te blijven uploaden in de PGO.

### *Gestopt met uploaden naar PGO*

Er zijn twee patiënten die elke dag de FitBit dragen, maar de gegevens niet uploaden naar het de. Eén reden hiervoor is het veranderen van telefoon waarop de PGO-app niet is gedownload. Deze persoon geeft ook aan er geen toegevoegde waarde in te zien om de gegevens te uploaden naar de PGO, omdat de verpleegkundige er niets mee doet. Daarnaast gebruikt deze persoon de FitBit niet primair om de verpleegkundige inzicht te geven, maar om zelf de lichamelijke activiteit bij te houden. De tweede respondent doet niks met de PGO, omdat het voor de respondent niet duidelijk was dat er steeds opnieuw handmatig de gegevens gesynchroniseerd moeten worden. Deze persoon is geholpen door de helpdesk om de FitBit en PGO-app op te starten en te synchroniseren. Maar de patiënt is daarna niet meer opgevolgd, omdat het voor de patiënten een vrijwillige deelname was.

### *Andere mogelijke stopredenen*

Ook de patiënten die de FitBit nog steeds gebruiken en de gegevens uploaden naar de PGO kunnen zich voorstellen dat niet iedereen de FitBit blijft gebruiken. Zo wordt er door de patiënten aangegeven dat niet iedereen van lijstjes en van het bijhouden van gegevens houdt. Als mensen hier niet gevoelig voor zijn en het niet interessant vinden, kunnen respondenten zich voorstellen dat deze mensen er snel mee ophouden. Een andere genoemde redenen voor het mogelijk stoppen met gebruik van de FitBit is de vermindering van de nieuwigheid. In het begin is de FitBit nieuw en zorgt het voor nieuwe inzichten. Naarmate deze meer wordt gebruikt, gaat de nieuwigheid eraf.

Als doelen niet worden gehaald, kan dit leiden tot extra motivatie of demotivatie voor het dragen van de FitBit. Wel maken respondenten een verschil tussen het niet kunnen behalen van het doel door beperkte mobiliteit en/of een verminderde conditie. Als er door lichamelijke beperkingen minder gelopen kan worden, lijkt het de respondenten te frustrerend om geconfronteerd te worden met de verzamelde gegevens over de lichamelijke activiteit. Twee respondenten (DM2 en MS) geven aan te stoppen met de FitBit als zij door lichamelijke beperking niet meer de mogelijkheid hebben om te lopen of andere lichamelijke activiteiten uit te oefenen als gevolg van ouderdom of ziekte. Respondenten (MS, N=2) ervaren een vermindering van mogelijkheid tot beweging in de winter, waarin slechte weersomstandigheden kunnen zorgen voor een down gevoel of zorgt voor verergering van de ziekte.

De esthetiek van de armband wordt ook regelmatig genoemd als mogelijke stopreden. Hierover zijn de meningen verdeeld. Een enkeling (N=1) vindt de FitBit erg mooi, en gebruikt deze ook als sieraad. Anderen (N=7) hebben geen uitgesproken mening hierover of vinden deze niet mooi (N=2). De vrouwen geven aan de kleur niet altijd vinden passen bij hun kleding en verbloemen de FitBit met armbanden. Mannen geven aan de FitBit af te doen bij het dragen van nette kleding.

### *Voeding*

Naast het stoppen met het gebruik van de FitBit, wordt door de respondenten ook gestopt met een functie van de activiteitsmeter, namelijk het voedingsdagboek. Geen van de respondenten houdt dit bij, omdat het niet als gebruiksvriendelijk ervaren wordt. Bij het invoeren van de voeding moet er een productkeuze gemaakt worden, wat bestaat uit Amerikaanse voedingsproducten. Deze namen zijn in het Engels waardoor het lastig te begrijpen is. Daarnaast komen de Amerikaanse voedingsproducten niet altijd overeen met de Nederlandse producten, waardoor het invoeren lastig is. Als de verpleegkundige het zou aanbevelen om toch de voeding bij te houden, zou het merendeel van de respondenten het proberen.

## Taal

De FitBit app is in het Engels, maar naast het voedingsonderdeel wordt dit niet als belemmerend ervaren. Dit komt deels door het gebruik van pictogrammen om gegevens te beschrijven.

## Meetbeperkingen

De FitBit registreert niet alle lichamelijke activiteiten zoals gewenst door de patiënten. Sommige patiënten (N=3) gebruiken naast de FitBit ook een andere activiteitsmeter bij het uitoefenen van bepaalde activiteiten. Zo herkent de FitBit een zwemafstand onder de 10 meter niet. Ook de specificatie van activiteiten wordt beter ervaren bij andere apps. De nauwkeurigheid van het herkennen van lopen en fietsen door de FitBit wordt wel positief ervaren.

### 4.2.5 Monitoren door verpleegkundige

Monitoring van de verpleegkundige wordt door geen van de respondenten ervaren. Er wordt wel aangegeven dat persoonlijke feedback van de verpleegkundige welkom is. Dit wordt gewaardeerd, omdat beweging een onderdeel is van de gezondheid, maar ook omdat de verpleegkundige de patiënt heeft gevraagd om de FitBit te gebruiken. Ondanks dat niet elke patiënt veel waarde zal hechten aan het advies van de verpleegkundige, zijn zij (N=8) wel van mening dat de verpleegkundige meer moeite kan doen om naar de verzamelde gegevens te kijken.

*Nou, het is vanuit het ziekenhuis gestimuleerd. Dan vind ik ook dat er iets achter moet zitten, desnoods een stukje communicatie met de revalidatiearts. Dat er met diegene een koppeling wordt gemaakt. Op het moment dat het echt niet gaat of op het moment dat je meer begeleiding wil, dat je dan daar terecht kan.[8, MS]*

Het lijkt respondenten (N=2) fijn als ook de lichamelijke activiteit wordt meegenomen in de analyse en in het behandelplan, omdat dit een belangrijk onderdeel is van de gezondheid.

*Als de vinger aan de pols wordt gehouden, ben je eerder geneigd om je manier van leven wat meer aan te passen. Dus in die zin zou het zin hebben als zij (verpleegkundige) naar de data zou kijken. Want dan is het voor zo iemand ook makkelijker om op een gegeven moment conclusies te trekken over wat wel en niet werkt. Je kan natuurlijk symptomen bestrijden en een pilletje meer of minder voorschrijven, maar je kan je ook afvragen hoe het komt. Iemand kan een verhaal houden en dan kan de dokter zeggen: 'ja meneer, u zegt dit maar ik zie dat'. Kinderen hebben het nodig, maar volwassenen hebben het vaak ook nodig om met de neus op de feiten gedrukt te worden. [2, DM2]*

Toch geven drie respondenten aan over het algemeen het advies van de verpleegkundige te willen aanhoren, maar meer waarde te hechten aan hun eigen gevoel.

*Ik voel zelf hoe het in de winter gaat. Als het veel te koud is, dan is het voor mij helemaal niet goed om naar buiten te gaan, want ik heb dan gewoon geen lucht. Dus dan kan je niet lopen, dat is ongemakkelijk. Dan is het eigenlijk al te ver als ik van het huis naar de auto moet lopen. Dat is echt heel onplezierig. In de winter werkt dat totaal niet. [12, COPD].*

## 5. Discussie

In dit hoofdstuk wordt kritisch naar de resultaten van het empirisch en het theoretisch onderzoek gekeken aan de hand van de onderzoeksvragen. Limitaties van het onderzoek worden besproken en het (mogelijke) effect op de resultaten.

### 5.1 Wat zijn redenen voor patiënten om te kiezen voor het gebruik van de FitBit in het dagelijks leven?

Chronisch zieken zoals patiënten met MS, DM2 en COPD bewegen over het algemeen minder dan niet-chronisch zieken (Pitta et al., 2005). Patiënten met DM2 hebben daarnaast vaak overgewicht waardoor bewegen extra belangrijk is. Door beweging wordt de verstoorde glucoseregulering verbeterd, wat kan leiden tot genezing van DM2 (Preat et al., 2010; Garcia-Aymerich et al., 2006; Carlson et al., 2015; Hansen et al., 2012; Pitta et al., 2005). Patiënten met MS en COPD bewegen ook minder dan niet-chronisch zieken (Pitta et al., 2005; Motl et al., 2005). Uit dit onderzoek blijkt dat patiënten met COPD minder lopen dan patiënten met MS of DM2. Volgens de respondenten komt dit doordat de symptomen erger worden bij lichamelijke inspanning, vooral in de winter. Dit is in overeenstemming met bevindingen van Andajani-Sutjahjo et al. (2004) en Chan & Ryan (2009). Toch is beweging voor deze groep patiënten van belang, omdat beweging op lange termijn kan zorgen voor een vermindering van de kortademigheid (Garcia-Aymerich et al., 2006). Voor patiënten met MS geldt hetzelfde, maar zijn de symptomen vooral vermindering van energie (Copperman, Hartley, 1995). Uit dit onderzoek blijkt dat een activiteitsmeter kan helpen om de energie beter te verdelen waardoor de symptomen afnemen.

Doordat beweging in eerste instantie wordt geassocieerd met verergering van symptomen, hebben deze patiënten geen hoge motivatie om lichamelijk actiever te worden. Uit dit onderzoek blijkt dat het aanbieden van een activiteitsmeter door de verpleegkundige wel een motivatiereden is om te starten met de activiteitsmeter.

In dit onderzoek heeft de verpleegkundige de FitBit geïntroduceerd aan de patiënten, wat zorgt voor een motivatie om het te gebruiken. Uit onderzoek van Morrato et al. (2007) blijkt dat bewegingsadvies van een zorgverlener geen effect heeft op het bewegingsgedrag. Uit ander onderzoek blijkt dat delen van verzamelde gegevens met de zorgverlener wel zorgt voor meer therapietrouwe patiënten (In 't Veen et al., 2014). Uit dit onderzoek blijkt dat verpleegkundigen de FitBit kunnen introduceren, maar dat er een intrinsieke motivatie nodig is om werkelijk de FitBit te gaan gebruiken (Deci et al., 1999; Deci & Ryan, 1985). Dit onderzoek geeft aan dat de intrinsieke motivatie ontstaat door verbetering van de algemene gezondheid en het monitoren van het verval van de ziekte. Daarnaast kwam naar voren dat een patiënt met DM2 gemotiveerd kan worden om meer te bewegen en af te vallen als het bekend is dat dat genezing bevordert. Uit onderzoek van onder andere Preut et al. (2010) is bekend dat beweging positief werkt voor patiënten met DM2 door gewichtsafname en een verbeterde glucoseregulering. Het besef van de oorzaak van DM2 en de mogelijkheden om de ziekte te verminderen, kan leiden tot identity salience. Het verschil in zelfbeeld van patiënten en het werkelijke beeld kan beweging voor patiënten met DM2 stimuleren. Het zelfbeeld en werkelijk beeld hoeven niet verschillend te zijn om gedragsverandering te stimuleren. Een gewenst beeld kan ook zorgen voor motivatie tot gedragsverandering (Burton & Hudson, 2001). De motivatie kan leiden tot affectieve commitment door de emotionele hechting aan de gestelde doelen (Deci et al., 1999; Deci & Ryan, 1985). Ook kan de motivatie leiden tot continuerende commitment om niet terug te willen vallen in oude gewoonten (Burton & Hudson, 2001). Bij patiënten met MS was de intrinsieke motivatie vooral het verbeteren van het energiemangement en het monitoren van het verval.

## 5.2 Welke factoren hebben invloed op de empowerment en commitment voor het gebruik van de FitBit?

Registratie van gezette stappen werd als belangrijk ervaren voor het verbeteren en behouden van de algemene gezondheid. Bijhouden van het ziekteverloop is ook een belangrijke factor voor continuerend gebruik van de FitBit. Door een gesteld referentiepunt te vergelijken met gezette stappen kan terugval van de ziekte worden gesignaleerd. Opvallend is dat het bijhouden van slaap een belangrijke factor is voor MS-patiënten voor het omgaan met de ziekte. Het helpt hen om de ziektelast te voorspellen en hiermee beter om te gaan. Door slaap en rust momenten te monitoren, kan inzicht verkregen worden in de ziektelast en kan het energieniveau beter gemanaged worden voor een optimaal resultaat. Ook in de literatuur wordt aangegeven dat beweging voor patiënten met MS kan zorgen voor een vermindering van de symptomen (Carlson et al., 2015; Hansen et al., 2012). Hoewel in de literatuur wordt aangegeven dat dit niet specifiek voor MS is, blijkt uit dit onderzoek dat vooral bij MS-patiënten het energiemangement een belangrijke rol speelt.

In het theoretisch model gebaseerd op het model van Nelson et al. (2016) staan een acht factoren die mogelijke een rol spelen in voortgezet gebruik van de FitBit. Een aantal factoren werd door de respondenten ook benoemd in dit onderzoek. Deze factoren worden hieronder besproken waarin een koppeling wordt gemaakt tussen de theorie en nieuwe inzichten vanuit dit onderzoek.

De eerste factor voor het gebruik van de FitBit is de *esthetische aantrekkelijkheid* (Shih, 2015). Hierin zijn twee aspecten te benoemen. Het eerste aspect is de uitstraling van de FitBit, die zowel positief als negatief wordt gevonden. Vrouwen verbloemen de FitBit door gebruik van armbanden. Uit eerder onderzoek bleek dat vrouwen hem afdoen als het niet past bij hun outfit (Shih, 2015; Nelson et al. 2016). Uit dit onderzoek bleek dat vooral mannen de FitBit niet dragen bij formele kleding. Er is slechts één respondent die de FitBit esthetisch aantrekkelijk vindt en het draagt als sieraad. Opvallend is dat in dit onderzoek de meeste respondenten de FitBit niet aantrekkelijk vinden, maar toch blijven dragen. Hieruit blijkt dat de esthetische aantrekkelijkheid geen grote invloed heeft op de commitment voor het gebruik van de FitBit.

Het tweede aspect is het draaggemak. In de literatuur wordt gezegd dat het draaggemak tijdens de slaap een negatieve rol kan spelen bij continuerend gebruik (Shih, 2015). Dit blijkt ook uit dit onderzoek, zeker voor respondenten die niet geïnteresseerd zijn in hun slaappatroon. Een mogelijke reden dat de overige respondenten 's nachts geen draagongemak ervaren is gewenning. Een ander onderdeel van draaggemak is de manier waarop de FitBit gedragen wordt. Dit kan op verschillende manieren zoals een armband, ketting of als een clip-on. Uit het onderzoek van Shih (2015) komt naar voren dat een clip-on door vrouwen niet gebruikt wordt, omdat het vastmaken ervan lastiger is op vrouwenkleding (Shih, 2015). Dit is echter niet naar voren gekomen in dit onderzoek, omdat alleen de FitBit armband is gebruikt.

Het *monitoren* is de tweede factor uit het theoretisch model (Nelson et al., 2016) en wordt in dit onderzoek door patiënten met zowel MS, DM2 als COPD belangrijk gevonden. Door het monitoren van de lichamelijke activiteit, wordt er bewustzijn gecreëerd van het bewegingsgedrag (Karapanos et al., 2016). Deze bevindingen zijn bevestigd in dit onderzoek. Bovendien creëert de FitBit meer inzicht in de algemene gezondheid en conditie. Respondenten geven aan dat empowerment wordt vergroot door inzicht in het behalen van doelen. (Nelson et al, 2016). In dit onderzoek blijkt ook dat voor patiënten met MS het monitoren van de gezondheid erg belangrijk is en zij zich meer empowered voelen. Door zelf het verval in de gaten te kunnen houden, wordt het zelfmanagement van de ziekte versterkt. Door het zelfinzicht en de mogelijkheid om actie te ondernemen bij een bepaalde beschouwing van verandering, wordt de empowerment vergroot. Patiënten met MS geven aan door het monitoren beter inzicht te ontwikkelen in het energieniveau, waardoor zij rust en bewegingsmomenten beter kunnen plannen. Voor patiënten met



MS is continuerende commitment van toepassing, omdat zij de FitBit blijven gebruiken om energiemangement te behouden.

In Nelson et al. (2016) werd monitoring niet als een factor gevonden met invloed op empowerment. Inzicht in lichamelijke activiteit kan ook leiden tot ontevredenheid en demotivatie (Greengard, 1996; Lewis, 1999; Piturro, 1989). Dit is echter niet uit dit onderzoek gekomen. De reden dat demotivatie en ontevredenheid niet uit dit onderzoek is gekomen, komt mogelijk doordat patiënten die negatieve gevoelens ervaren ten opzichte van de FitBit geen toestemming hebben gegeven voor een interview en daardoor niet geïnccludeerd zijn in de kwantitatieve analyse. Om inzicht te krijgen in de negatieve factoren van monitoring is vervolgonderzoek nodig waarin alle respondenten worden geïnterviewd. Het is belangrijk dat in dit onderzoek vooraf deelname aan een interview wordt afgesproken, zodat ook de ontevreden personen geïnccludeerd kunnen worden. Gevaar van deze methodologische keuze is dat er dan een 'labsetting' gecreëerd wordt en mogelijk een vertekend beeld krijgt.

*Feedback* op het gebruik van de FitBit en de verzamelde gegevens is belangrijk voor commitment (Franklin, Lavie, & Arena, 2015). Uit onderzoek blijkt dat feedback persoonlijk moet zijn om effect te hebben (Brug et al., 1999; Frogg, 2003). In dit onderzoek wordt in gehouden interviews bevestigd dat meer waarde gehecht wordt aan persoonlijke feedback dan aan algemene feedback. De respondenten hebben geen persoonlijke feedback ervaren, omdat de verpleegkundigen niet keken naar hun gegevens. De respondenten geven aan het fijn te vinden als een zorgverlener naar de data kijkt en nieuwe inzichten deelt, omdat deze feedback dan voor hen persoonlijk is. Berichten over de gegevens in de FitBit-app ervaren respondenten niet als persoonlijk en daardoor als niet interessant. Gevolg is dat deze berichten weinig effect hebben. In een vervolgstudie zal de verpleegkundige actiever naar de data moeten kijken om persoonlijke feedback te kunnen geven over de lichamelijke activiteit en te ondersteunen bij het stellen van persoonlijke doelen. Het effect van persoonlijke feedback op het gebruik van de FitBit, het uploaden naar de PGO en het verschil in lichamelijke activiteit kan onderzocht worden.

De *privacy* bescherming wordt door Nelson et al. (2016) beschouwt als een dissatisfier. In dit onderzoek wordt privacy niet door de respondenten genoemd. Om de factor privacy van de verzamelde gegevens te analyseren, zal vervolgonderzoek nodig zijn. De ervaren privacy kan verschillend zijn per activiteitsmeter maar kan ook verschillen per PGO. In vervolgonderzoek zal hier onderscheid in gemaakt moeten worden.

De vijfde factor, *leesbaarheid* van de app (Nelson et al, 2016), is positief ervaren. De FitBit-app is duidelijk, ook al is het in het Engels. Er is vooral gebruik gemaakt van pictogrammen waardoor het gebruikersgemak goed is volgens de respondenten. Het enige nadeel is het voedingsdagboek. Deze is ingesteld op Amerikaanse voedingsproducten, wat niet overeenkomt met Nederlandse voedingsproducten. Uit dit onderzoek blijkt dat de leesbaarheid geen invloed heeft op het (blijvend) gebruik van de FitBit. Respondenten geven aan dat zij wel stoppen met de functie voedingsdagboek als het gebruik ingewikkeld is of als de leesbaarheid (taal) ingewikkeld is. Dit is evenredig met de resultaten van Nelson et al. (2016).

*Gamificatie* is een belangrijke factor voor de empowerment en commitment van mensen voor eHealth toepassingen (Nelson et al., 2016). Ook in dit onderzoek blijkt gamificatie een belangrijke stimulans om de FitBit te gebruiken en blijven gebruiken. Waar de FitBit oorspronkelijk diende als middel om het doel van meer beweging te stimuleren, wordt het bijhouden van de lichamelijke activiteit op zich een doel voor sommige respondenten. Dit geeft aan hoe gehecht de gebruikers zijn aan de FitBit en hoe graag zij het doel willen behalen. Naast de wil om het doel te behalen, als de ziekte dat toelaat, is de drang ook groot om alle lichamelijke activiteit te meten. Door de FitBit altijd te dragen, ontstaat er een reëel beeld van de

lichamelijke activiteit, waardoor er meer betekenis gegeven kan worden aan het behalen van het doel. Dit zorgt ervoor dat de empowerment van gebruikers voor het behalen van het doel groter wordt (Nelson et al., 2016; Burton & Hudson, 2001). De gamificatie van het completeren van de verzamelde gegevens zorgt ook voor commitment (Jarrahi et al., 2017). De affectieve commitment wordt vergroot bij de respondenten, doordat zij het leuk vinden om alle beweging te monitoren, doelen te behalen en beloningen te krijgen. Normatieve commitment (Allen & Meyer, 1991; Nelson et al., 2016) wordt ervaren door langdurig en regelmatig gebruik van de FitBit. De gebruiker ziet de FitBit als een deel van zijn of haar lichaam en heeft vaste momenten ingepland waarop de FitBit wordt opgeladen. Er is een regelmaat ontstaan, waardoor de FitBit een deel is geworden van de leefstijl. Ten slotte wordt ook de continuerende commitment (Allen & Meyer, 1991) vergroot, omdat de gebruiker geen stap wil missen. De gebruiker blijft de FitBit gebruiken om geen gaten in de data te krijgen.

Door onderzoek te doen met meer respondenten kunnen er mogelijk profielen herkend worden voor de gevoeligheid van verschillende soorten gamificatie. Als deze profielen bekend zijn, kan er voorspeld worden of er commitment is voor de FitBit en of er extra factoren nodig zijn, zoals een beloning voor een bepaald aantal stappen.

De *nauwkeurigheid* van de FitBit wordt wisselend ervaren. De nauwkeurigheid van het meten van de stappen en de slaap worden positief ervaren, maar de nauwkeurigheid van andere activiteiten minder. Op het moment dat er andere activiteiten dan lopen of slapen gedaan worden, wordt er minder waarde gehecht aan de gemeten gegevens. Dit komt deels door de gevoeligheid van de FitBit die een andere activiteit dan lopen of slapen pas registreert na 10 minuten. Personen die veel verschillende activiteiten doen, geven daarom voorkeur om naast de FitBit ook een andere activiteitsmeter te gebruiken voor het monitoren van de lichamelijke activiteit. Deze gebruikers blijven toch de FitBit gebruiken, wat laat zien dat ze een sterke commitment hebben voor de FitBit. Of dit aan bepaalde functies of gebruiksgemak van de FitBit ligt of aan de koppeling met de PGO waardoor de verpleegkundige mee kan kijken komt niet duidelijk uit de data naar voren. In een vervolg onderzoek kan aan dit punt meer aandacht worden besteed als er onderzoek gedaan wordt waarbij er in interviews dieper ingegaan wordt in de functies van de activiteitsmeter en de invloed van de verpleegkundige. Om de invloed van de verpleegkundige te analyseren zal de verpleegkundige een actievere rol moeten spelen in het begeleiden en monitoren van de verzamelde gegevens.

*Identity salience* speelt een rol bij het continueren van het gebruik van activiteitsmeters (Burton & Hudson, 2001). Naast dat identity salience een factor is dat invloed heeft op empowerment en commitment, wordt ook deelvraag 4 '[Welke invloed heeft identity salience op het gebruik van de FitBit](#)' in deze alinea besproken. Identity salience is het krijgen van inzicht in de huidige lichamelijke activiteit, waardoor er een vergelijking gemaakt kan worden tussen de gezondheid nu en de gewenste gezondheid. In dit onderzoek draagt de FitBit bij aan het krijgen van dit inzicht en daardoor het willen verbeteren van de gezondheid. De respondenten ervaren een toegenomen motivatie om de lichamelijke activiteit te verbeteren, doordat de FitBit inzicht geeft in het behalen van gestelde doelen. Voor patiënten met DM2 is het belangrijk om te bewegen, omdat dit zorgt voor gewichtsafname (Praet et al., 2010). De identity salience speelt hierbij een rol, omdat er een verschil is tussen het gewenste gewicht en het huidige gewicht. Als de wil om op het gewenste gewicht te komen groot is, dus als de identity salience groot is, dan beïnvloedt dat de empowerment positief omdat er een sterker doel is. Identity salience speelt ook een rol bij patiënten met MS. Doordat patiënten met MS een waarde van het aantal stappen per dag instellen om het verval van de ziekte te herkennen, hebben zij het vergelijkingspunt van het zelfbeeld en werkelijk beeld verscherpt. Het verval van de ziekte verloopt geleidelijk, waardoor het verschil tussen het zelfbeeld en het werkelijk beeld

niet duidelijk van elkaar verschilt. Door een bepaald aantal stappen als vergelijkingspunt te nemen, kan de scheiding van de twee beelden duidelijk worden gemaakt.

Identity salience is dus vooral van belang bij patiënten met DM2 en MS, wat kan zorgen voor een duidelijke scheiding tussen zelfbeeld en werkelijk beeld en voor motivatie tot verandering. Bij patiënten met COPD is de invloed van identity salience niet sterk naar voren gekomen. In vervolg onderzoek zal hier meer aandacht aan besteed moeten worden, omdat het een groot invloed kan hebben op de empowerment en commitment.

Naast de invloed van identity salience op het verbeteren van de gezondheid, speelt identity salience ook een rol in het niet willen terugvallen in een oude gewoonte of identiteit. Dit heeft invloed op de continuerende commitment, waardoor de FitBit gebruikt blijft worden en de gebruiker lichamelijk actief blijft om niet zijn of haar identiteit te verliezen. Het kan zijn dat de FitBit zorgt voor een negatief effect van identity salience op commitment. Als de gebruiker wordt geconfronteerd met een andere werkelijkheid dan gedacht, kan deze persoon ook stoppen met de FitBit om de confrontatie uit de weg te gaan (Greengard, 1996; Lewis, 1999; Piturro, 1989). Dit blijkt echter niet uit dit onderzoek. De reden dat dit niet naar voren is gekomen in dit onderzoek kan te maken hebben met de vrijwilligheid van deelname aan een interview van respondenten, waardoor ontevreden gebruikers niet mee deden. In vervolg onderzoek zal iedere gebruiker geïnterviewd moeten worden om ook de ontevreden gebruikers te vragen naar het verwachtingspatroon en de motivatie om met de FitBit te starten en/of te stoppen.

Door het kunnen stellen van persoonlijke doelen neemt de empowerment toe (Nelson et al., 2016). Ook de commitment voor deze doelen is hoger dan voor doelen die extern bepaald zijn en waar de gebruiker niet achter staat (Deci et al., 1999; Deci & Ryan, 1985). Doelen zijn in de FitBit persoonlijk in te stellen. De keuze wordt gebaseerd op vooraf ingestelde doelen van FitBit of de PGO, of er wordt een doel gesteld op basis van de gemeten activiteit. Patiënten met DM2 behalen gemiddeld 52% van de dagen het persoonlijk doel. Patiënten met MS behalen is dit 39% en voor patiënten met COPD 39%. Of de patiënten met DM2 meer empowered zijn om het doel te behalen, is niet te zeggen uit deze beperkte resultaten. Dit komt omdat de doelen zelf ingesteld mogen worden en het per persoon verschilt hoe deze gedefinieerd zijn. Hoewel de doelen tussentijds aangepast kunnen worden, blijkt uit kwantitatieve resultaten dat twee (patiënten met MS) van de 42 personen dit heeft gedaan. Uit de kwalitatieve resultaten blijkt dit meer te zijn. Dit verschil kan komen doordat de gegevens niet gedeeld zijn met de PGO. Het zou ook kunnen zijn dat patiënten met DM2 een beter inzicht hebben in het aantal stappen dat gezet wordt per dag en daardoor het persoonlijke doel vaker halen. Als dit wordt doorvertaald naar MS en COPD zou het kunnen betekenen dat deze respondenten het aantal stappen per dag hoger inschatten dan het werkelijk aantal stappen. Een andere hypothese is dat patiënten met COPD en MS zichzelf meer willen uitdagen dan DM2-patiënten door een hoger doel te stellen dan het gemiddeld aantal stappen dat gezet wordt. Om de oorzaak van de lage percentages van dagen waarin het persoonlijk doel wordt behaald te onderzoeken, is vervolg onderzoek nodig. In het onderzoek zal de definiëring van het doel en de motivatie om doelen te behalen verder worden onderzocht. Ook kan het verwachte aantal stappen per dag uitgevraagd worden, waardoor het mogelijke verschil tussen zelfbeeld en werkelijk beeld gezien kan worden. Argyris en Schön (1974) toonden al in de jaren '70 aan dat er een groot verschil zit tussen espoused theory (wat je denkt te doen) en theory in use (wat je daadwerkelijk doet). Dit verschil is van invloed op identity salience, want het werkelijk beeld is anders dan het zelfbeeld. Ook sluiten deze termen erg aan bij de termen interne (zelf geloven dat je ergens controle over hebt) en externe (de mogelijkheid ergens controle over te hebben) empowerment van Diener & Biswas-Diener (2005). Door een hoge empowerment, vooral als de twee soorten gecombineerd worden, wordt de commitment hoger (Nelson et al., 2016).

Als er sterke affectieve commitment is tot het behalen van het doel, blijkt uit dit onderzoek, worden de persoonlijke doelen aangepast in de winterperiode, om de kans te vergroten om het doel te behalen. Als het weer beter wordt, wordt het doel weer verhoogd, omdat er meer bewogen wordt.

In de theorie wordt er onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten commitment. In het eerste contact met de FitBit geldt vooral de normatieve en affectieve commitment (Nelson et al., 2016). Affectieve commitment speelt een rol als patiënten de FitBit gebruiken, omdat zij het leuk vinden. De normatieve commitment is ontstaan door de vraag van de verpleegkundige om de FitBit te dragen. De affectieve commitment is ontstaan door het kunnen bijhouden van de gezondheid. Gamificatie versterkt de affectieve commitment, omdat gamificatie de gebruiker stimuleert om door te gaan met het gebruik door middel van spelelementen (Nelson et al., 2016). In dit onderzoek droeg gamificatie ook bij aan affectieve commitment doordat gebruikers kaarten kunnen winnen. Ook het kunnen kiezen van een eigen doel is een vorm van gamificatie, waarbij de gebruiker gestimuleerd wordt om de lichamelijke activiteit te verbeteren om het persoonlijke doel te halen. De normatieve commitment is aanwezig, omdat de verpleegkundige vroeg om de FitBit te gaan gebruiken. Op het moment dat de patiënt heeft toegezegd om de FitBit te dragen, ontstaat intrinsieke commitment om hieraan ook gehoor te geven. Bij langer gebruik van de FitBit speelt ook het ontstaan van een gewoonte/routine voor het bijhouden van gegevens een rol. Door deze gewoonte en het niet willen missen van data blijft de FitBit gebruikt worden. Ten slotte wordt continuerende commitment ervaren als de FitBit langer gebruikt wordt. De angst om stappen te missen (als onderdeel van de gamificatie) of om de verslechtering van de ziekte niet te kunnen monitoren zorgt voor het blijvend gebruik van de FitBit.

### **5.3 Welke factoren spelen een rol bij verminderen van de commitment voor het gebruik van de FitBit?**

Er zijn twee redenen genoemd om te stoppen met de FitBit. De eerste reden is het einde van het spelelement, de externe factor. Dit geldt alleen als er geen intrinsieke motivatie is om te continueren. De tweede reden is de ervaren overbodigheid van de FitBit, omdat er een inzicht verkregen is in de lichamelijke activiteit. Dit werd ook als kritiekpunt gegeven door Karapanos et al. (2016). Zij geven aan dat het stoppen van het gebruik van een activiteitsmeter niet altijd betekent dat de lichamelijke activiteit ook is gestopt. Het stoppen van het gebruik kan ook positief worden uitgelegd als het betekent dat de patiënt inzicht heeft verkregen in de lichamelijke activiteit. Een respondent in dit onderzoek gaf aan dat dit voor hem geldt en hij af en toe de FitBit gebruikt als wake-up call.

Er zijn ook factoren die kunnen zorgen voor het tijdelijk stoppen met de FitBit. De weersomstandigheden kunnen een rol spelen in de hoeveelheid lichamelijke activiteit (Andajani-Sutjahjo et al., 2004; Chan & Ryan, 2009). Het weer is een factor die kan zorgen voor een tijdelijk en mogelijk langere stop van lichamelijke activiteit, waardoor de FitBit minder gebruikt wordt (Andajani-Sutjahjo et al., 2004; Chan & Ryan, 2009). Voor MS en COPD patiënten heeft de kou ook effect op de symptomen van de ziekte, waardoor zij minder in staat zijn om lichamelijk actief te zijn. Slecht weer en daardoor minder kunnen lopen kan leiden tot demotivatie, omdat de doelen niet gehaald worden. Doordat de doelen niet behaald kunnen worden, vermindert de empowerment. De vermindering van de empowerment heeft invloed op de commitment (Nelson et al., 2016). Desondanks bleek uit de interviews dat de slechte weersomstandigheden de lichamelijke activiteit verminderde, maar niet stopte. Of dit generaliseerbaar is naar alle respondenten is uit dit onderzoek onbekend. Een vervolgonderzoek van een jaar is nodig om het gevolg van de winterstop te onderzoeken. Mogelijk leidt deze stop tot een verstoring in de bewegingsroutine en is het bewegingsgedrag na de stop anders dan voor de stop.

## 5.4 Wat is de relatie tussen het gebruik van de FitBit en de lichamelijke activiteit?

Uit de kwantitatieve data analyse blijkt dat patiënten niet meer gaan lopen, terwijl zij in interviews aangeven dit wel te doen. Dit kan meerdere verklaringen hebben. Een eerste verklaring is dat het gebruiken van de FitBit niet motiveert om meer te gaan lopen, ondanks dat deze door gebruikers veel wordt gedragen. Een andere verklaring is dat de lichamelijke activiteit is verhoogd bij het begin van het gebruik van de FitBit. Als deze hoeveelheid lichamelijke activiteit wordt aangehouden, kan er toch gesproken worden van een toename in beweging. Om dit te onderzoeken zal er een voormeting gedaan moeten worden. Dit kan een activiteitsmeter zijn zonder monitoring, zodat er geen invloed op uitgebracht kan worden. Een laatste verklaring voor het niet toenemen van lichamelijke activiteit is het stabiliseren van de vermindering lichamelijke activiteit. Als de ziekte verergert, is het voor patiënten moeizamer om lichamelijk actief te blijven (Garcia-Aymerich et al., 2006). Als de lichamelijke activiteit gelijk blijft, blijkt het een positief effect te hebben op het verloop van de ziekte.

Naast dat gebruikers aangeven meer te zijn gaan lopen met het gebruik van de FitBit, geven zij ook aan zich meer bewust te zijn van hun bewegingsgedrag. Dit wordt ook bevestigd door Karapanos et al. (2016). Door het bewustzijn van het bewegingsgedrag kunnen gebruikers stoppen met monitoren, omdat zij daar geen meerwaarde meer in zien. Dit blijkt ook uit de interviews van dit onderzoek. Het stoppen met de FitBit staat dus niet gelijk aan het verminderen van lichamelijke activiteit.

## 5.5 Welk effect heeft het gebruik van de FitBit op de ervaren gezondheid?

Het is bekend dat lichamelijke activiteit vele voordelen heeft voor de gezondheid (Pitta et al., 2005). De conditie wordt beter en gezondheidsklachten worden minder. Ook worden mensen minder ziek en leven zij langer als ze lichamelijk actief zijn (Warburton, Nicol & Bredin, 2006). Voor chronisch zieken is beweging nog belangrijker, omdat het de symptomen kan verminderen.

Uit de kwalitatieve resultaten blijkt dat patiënten hun bewegingsgedrag positief veranderen door het gebruik van de FitBit, in tegenstelling met de kwantitatieve resultaten. Daarnaast geven patiënten aan dat ook de gezondheidservaring verbetert. Patiënten met DM2 geven aan dat de symptomen verminderen of zelfs verdwijnen en er een betere weerstand wordt opgebouwd door regelmatig te lopen. Door meer te bewegen en op de voeding te letten is er ook een respondent van zijn diabetes afgekomen. De FitBit heeft hierbij geholpen. De motivatie om de gestelde doelen te behalen wordt ondersteunend door het zien van de voortgang.

Voor COPD-patiënten is een betere conditie belangrijk (Garcia-Aymerich et al., 2006), omdat daardoor de longfunctie verbetert. Uit dit onderzoek komen deze voordelen voor patiënten met COPD niet sterk naar voren. Dit kan komen doordat de gezondheidsverandering van de longen langer de tijd nodig heeft om zich positief te ontwikkelen dan de zes maanden waarin de respondenten de FitBit gebruikten.

Voor patiënten met MS zijn er vanuit de literatuur geen specifieke voordelen van lichamelijke activiteit in vergelijking tot andere personen (Murphy, Xu, & Kochanek, 2013). Uit dit onderzoek blijkt dat er wel degelijk gezondheidsvoordelen zijn voor specifiek patiënten met MS. Patiënten met MS geven aan beter om te kunnen gaan met hun energieniveau door het kunnen monitoren van de rust en activiteit. Door het monitoren kan de energie beter gemanaged worden, wat zorgt voor een betere ervaren gezondheid en minder beperkingen in het dagelijks leven.

In dit onderzoek is er gevraagd naar de gezondheidservaring van patiënten en geen gebruik gemaakt van gevalideerde vragenlijsten of een gezondheidstest. Om de echte gezondheidservaring te testen zal er gebruik gemaakt moeten worden van een gevalideerde vragenlijst. Daarnaast zou het verloop van de ziekte

en de gezondheid bijgehouden kunnen worden, waardoor er ook objectief naar de gezondheid gekeken kan worden. Dit laatste kan door middel van het bijhouden van de PGO, waar ook gegevens van de huisarts en het ziekenhuis gedeeld kunnen worden.

## **5.6 Wat is de invloed van de zorgverlener op de motivatie en commitment voor het gebruik van de FitBit?**

De zorgverlener heeft een rol in het introduceren van de FitBit. De zorgverlener zet patiënten aan het denken, waarna zij wel of geen intrinsieke motivatie ontwikkelen om daadwerkelijk te beginnen met het gebruik van de FitBit. De verpleegkundige speelt, in tegenstelling tot de verwachtingen, geen rol in het continueren van het gebruik van de FitBit. Dit zou deels kunnen komen doordat de respondenten niet het idee hadden dat de zorgverlener meekeek naar de verzamelde gegevens. De respondenten geven aan het fijn te vinden als de verpleegkundige naar de data zou kijken.

In 't Veen et al. (2014) geven aan dat de begeleiding van de zorgverlener zorgt voor meer therapietrouwe patiënten. De verpleegkundige is in dit onderzoek wellicht niet goed geïnstrueerd om actief de patiënten te monitoren. In vervolgonderzoek zal de verpleegkundige actief naar de verzamelde data moeten kijken en dit de patiënten te laten merken. Om met de patiënt mee te kunnen kijken naar de verzamelde gegevens, is het belangrijk dat de patiënt de gegevens uploadt in de PGO. De verpleegkundige kan daar ook een rol in spelen door dit aan te moedigen en het belang ervan duidelijk te maken. Wanneer de verpleegkundige persoonlijke feedback geeft, leidt dit tot meer empowerment van de patiënt, wat kan leiden tot gedragsverandering en een betere gezondheid (Lobelo et al., 2016; Hale, Capra, & Bauer, 2015; Franklin, Lavie, & Arena, 2015).

## **5.7 Opmerkingen onderzoek**

Dit onderzoek kent een aantal beperkingen die in de vorige paragraaf deels zijn besproken. De overige beperkingen en opmerkingen worden in deze paragraaf besproken.

Dit onderzoek is gebaseerd op vrijwillige en vrijblijvende deelname van respondenten. Desondanks hebben maar drie van de 51 patiënten geweigerd om mee te doen, omdat zij liever geen digitale metingen doen. De overige drop-outs van respondenten zijn dus vooral onderdeel van de exclusiecriteria. Hierdoor kan er vanuit gegaan worden dat patiënten gemotiveerd zijn om een FitBit te gaan gebruiken.

Naast deelname is ook het uploaden van de data naar de PGO vrijwillig en vrijblijvend. Dit effect is terug te zien in de fout-negatieven in de kwantitatieve data, waarvan een deel is achterhaald in de interviews. Om dichterbij de realiteit te komen, zal er een automatische koppeling moeten zijn tussen de FitBit en de PGO, zodat daar geen verschil meer in zit.

In alle drie de ziektebeelden zijn de patiënten met het langste gebruik degene met de meeste stappen. Je zou kunnen zeggen dat langgebruikers hoog gemotiveerde personen zijn om veel stappen te zetten (Jarrahi et al., 2017). De hoogte van de stappen zou een voorspellende factor kunnen zijn voor de gebruiksduur. Om dit te onderzoeken moet er een studie opgezet worden waarin de stappen voor, tijdens en eventueel na het gebruik van een activiteitsmeter worden gemeten. Toevoeging op het voorliggende onderzoek is dat er voor- en nameting wordt gedaan. Op deze manier kan erachter gekomen worden of langgebruikers ook voor het gebruik van een activiteitsmeter meer stappen zetten. Of dat zij door het gebruik van de activiteitsmeter gemotiveerd worden om meer te bewegen. Als laatste is het van belang om te weten voor welke groepen deze motivatie werkt, waardoor deze specifieke groep gestimuleerd kan worden om meer te gaan bewegen door het gebruik van een activiteitsmeter.

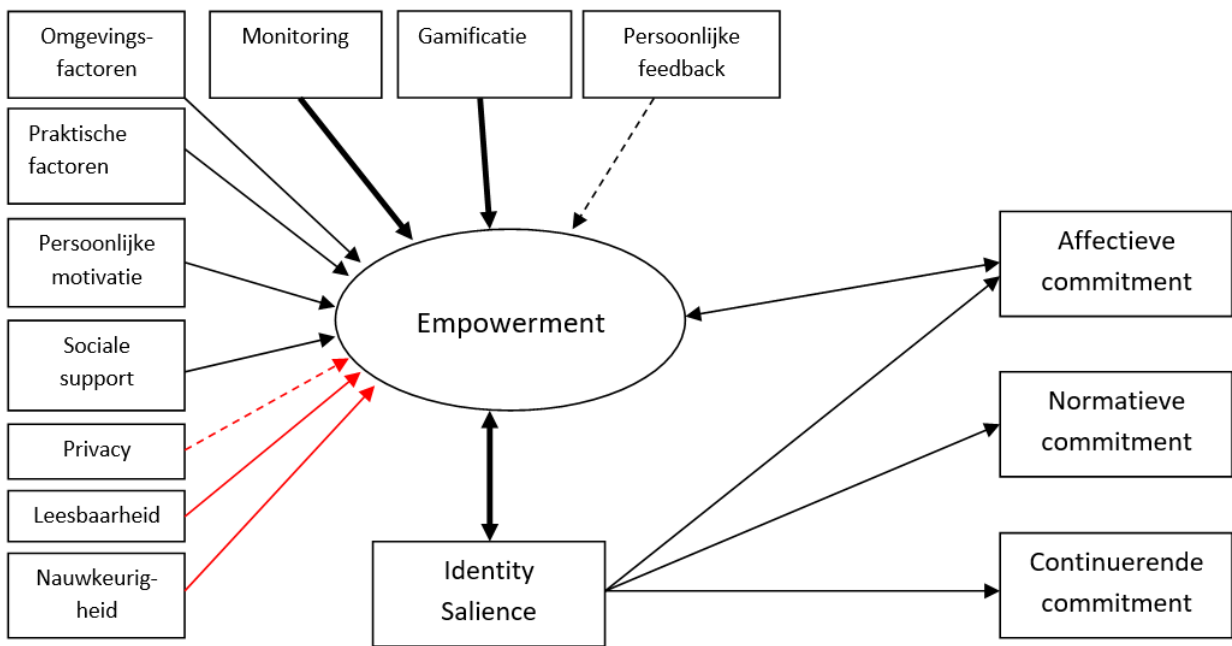
Of de resultaten van dit onderzoek generaliseerbaar zijn naar andere activiteitsmeters en andere patiëntengroepen moet verder onderzocht worden. Veel activiteitsmeters meten geen slaap, wat voor MS-patiënten een belangrijke functie blijkt te zijn. Mogelijk zijn patiënten met MS minder trouw aan een activiteitsmeter zonder slaapmeting. Ook is het mogelijk dat aanvullende functies van een activiteitsmeter voor verschillen in de uitkomsten van dit onderzoek kunnen zorgen. In vervolg onderzoek kan onderzocht worden wat functionaliteiten zoals het meten van de hartslag en een specificatie van activiteiten voor effect hebben. Ook zou het interessant kunnen zijn om dezelfde respondenten meerdere activiteitsmeters te laten testen.

## 6. Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat er veel empowerment wordt ervaren door patiënten met MS, DM2 en COPD door het stellen en bijhouden van persoonlijke doelen. Zelf de lichamelijke activiteit bijhouden als motivatie om af te vallen, voor algemene gezondheid of voor de omgang met de ziektelast zijn voorbeelden van sterke empowerment die worden ervaren door middel van het gebruik van de FitBit. Door het monitoren van de gegevens wordt er zelfinzicht ontwikkeld. Als het zelfbeeld verschilt met de gemeten gegevens kan identity salience zorgen voor empowerment. Als de patiënt het werkelijk beeld wil aanhouden, wat bijgehouden wordt door de FitBit, resulteert dat in continuerende commitment. Identity salience is een belangrijke factor, omdat identity salience zorgt voor de motivatie van gedragsverandering. Het is daarom een essentieel onderdeel van het model.

Op basis van de bevindingen in dit onderzoek wordt voorgesteld het theoretisch model aan te passen voor vervolgonderzoek naar het gebruik van activiteitsmeters door chronisch zieke patiënten (figuur 6). De factor esthetische aantrekkelijkheid blijkt uit dit onderzoek geen invloed te hebben op de empowerment, daarom is deze factor uit het model gehaald. De factor feedback is vervangen door 'persoonlijke feedback' en heeft een doorbroken lijn. De onderbroken lijn laat zien dat er aannames zijn voor deze relatie. Hoewel uit dit onderzoek hypothesen van persoonlijke feedback zijn gemaakt door respondenten, is dit niet ervaren en dus niet geanalyseerd. De invloed van privacy is in dit onderzoek niet geanalyseerd, waardoor dit in het model een onderbroken lijn heeft. Uit dit onderzoek blijken monitoring en gamificatie de belangrijkste factoren zijn op empowerment.

Om het model verder aan te scherpen is, zoals genoemd, meer onderzoek nodig naar de relatie van de doorbrekende lijnen.



**Figuur 6.** Model voor het gebruik van een activiteitsmeter door chronisch zieken met MS, DM2 en COPD.



## 7. Referenties

- Andajani-Sutjahjo, S., Ball, K., Warren, N., Inglis, V., and Crawford, D. Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 1, 1 (2004), 15.
- Argyris, C., & Schon, D. A. (1974). *Theory in practice: Increasing professional effectiveness*. Jossey-Bass.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.
- Brug, J., Steenhuis, I., van Assema, P., Glanz, K., & De Vries, H. (1999). Computer-tailored nutrition education: differences between two interventions. *Health Education Research*, 14(2), 249-256.
- Burton, R. P., & Hudson, T. (2001). Achieving individually sustained commitment to treatment through self-constructed models of medical adherence. *Sociological Spectrum*, 21(3), 393-422.
- Carlson, S. A., Fulton, J. E., Pratt, M., Yang, Z., & Adams, E. K. (2015). Inadequate physical activity and health care expenditures in the United States. *Progress in cardiovascular diseases*, 57(4), 315-323.
- Chan, C.B. and Ryan, D.A. Assessing the Effects of Weather Conditions on Physical Activity Participation Using Objective Measures. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 6, 10 (2009), 2639-2654.
- Copperman, L., & Hartley, C. (1995). Vermoeidheid en mobiliteit bij multipole sclerose. *Stimulus*, 14(4), 288-290.
- Creusen, M. E., & Schoormans, J. P. (2005). The different roles of product appearance in consumer choice. *Journal of product innovation management*, 22(1), 63-81.
- Deci, E., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological bulletin*, 125(6), 627.
- Diener, E., & Biswas-Diener, R. (2005). Psychological empowerment and subjective well-being. *Measuring empowerment: Cross-disciplinary perspectives*, 125.
- Garcia-Aymerich, J., Lange, P., Benet, M., Schnohr, P., & Antó, J. M. (2006). Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax*, 61(9), 772-778.
- Fausset, C. B., Mitzner, T. L., Price, C. E., Jones, B. D., Fain, B. W., & Rogers, W. A. (2013, September). Older Adults' Use of and Attitudes toward Activity Monitoring Technologies. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 57, No. 1, pp. 1683-1687). SAGE Publications.
- Fanklin, N.C., Lavie, C.J., & Arena, R.A. (2015). Personal health technology: a new era in cardiovascular disease prevention. *Postgraduate medicine*, 127(2), 150-158.

Fritz T, Huang EM, Murphy GC, Zimmermann T. Persuasive technology in the real world: a study of long-term use of activity sensing devices for fitness. In: Proceedings of the 32nd annual ACM conference on human factors in computing systems. New York: ACM; 2014. p. 487–96

Fogg, B.J.: Persuasive Technology. Using Computers to Change What We Think and Do. San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers (2003).

Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American psychologist*, 54(7), 493.

Greengard, S. (1996). Organized crime goes corporate: have gangs invaded your work-place. *Personnel Journal*, 2808, 1-6.

Hale, K., Capra, S., & Bauer, J. (2015). A framework to assist health professionals in recommending high-quality apps for supporting chronic disease self-management: illustrative assessment of type 2 diabetes apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(3).

Hansen, B. H., Kollé, E., Dyrstad, S. M., Holme, I., & Anderssen, S. A. (2012). Accelerometer-determined physical activity in adults and older people. *Medicine and science in sports and exercise*, 44(2), 266-272.

[Hersenaandoeningen, cijfers over patiënten]. (z.j.). Geraadpleegd op 24 januari 2018, van <https://www.hersenstichting.nl/alles-over-hersenen/hersenaandoeningen/cijfers-over-patienten>

Jarrahi, M. H., Gafinowitz, N., & Shin, G. (2017). Activity trackers, prior motivation, and perceived informational and motivational affordances. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-16.

Karapanos, E., Gouveia, R., Hassenzahl, M., & Forlizzi, J. (2016). Wellbeing in the making: peoples' experiences with wearable activity trackers. *Psychology of well-being*, 6(1), 1-17.

Ledger D, McCaffrey D. How the science of human behavior change offers the secret to long-term engagement. 2014. <http://www.endeavourpartners.net/white-papers/>. Retrieved 7 June 2016.

Lewis, N. D. (1999). Assessing the evidence from the use of SPC in monitoring, predicting & improving software quality. *Computers & industrial engineering*, 37(1-2), 157-160.

Lin, J.J., Mamykina, L., Lindtner, S., Delajoux, G., and Strub, H.B. Fish'n'Steps: Encouraging physical activity with an interactive computer game. In *UbiComp 2006: Ubiquitous Computing*. Springer, 2006, 261-278.

Lobelo, F., Kelli, H. M., Tejedor, S. C., Pratt, M., McConnell, M. V., Martin, S. S., & Welk, G. J. (2016). The wild wild west: A framework to integrate mhealth software applications and wearables to support physical activity assessment, counseling and interventions for cardiovascular disease risk reduction. *Progress in cardiovascular diseases*, 58(6), 584-594.

Maitland, J., Sherwood, S., Barkhuus, L., et al. Increasing the awareness of daily activity levels with pervasive computing. *Pervasive Health Conference and Workshops*, 2006, (2006), 1-9.

McMurdo, M. E., Sugden, J., Argo, I., Boyle, P., Johnston, D. W., Sniehotta, F. F., & Donnan, P. T. (2010). Do pedometers increase physical activity in sedentary older women? A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(11), 2099-2106

Menon, S. T. (1997). Employee empowerment: Definition, measurement and construct validation.

- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human resource management review*, 1(1), 61-89.
- Micu, C. C., Coulter, R. A., & Price, L. L. (2009). How product trial alters the effects of model attractiveness. *Journal of Advertising*, 38(2), 69-82.
- Morrato, E. H., Hill, J. O., Wyatt, H. R., Ghushchyan, V., & Sullivan, P. W. (2007). Physical activity in US adults with diabetes and at risk for developing diabetes, 2003. *Diabetes care*, 30(2), 203-209.
- Mortelmans, D. (2013). *Handboek kwalitatieve onderzoeksmethoden*.
- Motl, R. W., Snook, E. M., McAuley, E., Scott, J. A., & Douglass, M. L. (2006). Correlates of physical activity among individuals with multiple sclerosis. *Annals of behavioral medicine*, 32(2), 154.
- Murphy, S. L., Xu, J., & Kochanek, K. D. (2013). Deaths: final data for 2010.
- Nelson, E. C., Verhagen, T., & Noordzij, M. L. (2016). Health empowerment through activity trackers: An empirical smart wristband study. *Computers in Human Behavior*, 62, 364-374.
- NIVEL Zorgregistraties eerste lijn, NIVEL Zorgregistraties. [zorggegevens.nl](http://zorggegevens.nl)
- Noar, S. M., Benac, C. N., & Harris, M. S. (2007). Does tailoring matter? Meta-analytic review of tailored print health behavior change interventions. *Psychological bulletin*, 133(4), 673.
- Pituro, M. C. (1989). Employee performance monitoring... or meddling?. *Management Review*, 78(5), 31.
- Pitta, F., Troosters, T., Spruit, M. A., Probst, V. S., Decramer, M., & Gosselink, R. (2005). Characteristics of physical activities in daily life in chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 171(9), 972-977.
- Praet, S. F. E., Rozenberg, R., & van Loon, L. J. C. (2010). Bewegingstherapie voor diabetici. *Huisarts en wetenschap*, 53(11), 605-608.
- Rijksoverheid. Geraadpleegd op 12 januari 2018 via: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/e-health/overheid-stimuleert-e-health>
- Spreitzer, G. M., Kizilos, M., & Nason, S. (1997). A dimensional analysis of empowerment in relation to performance, job satisfaction, and job-related strain. *Journal of Management*, 23(5), 679-704.
- Statt, N. (2015 Jan 1). The rise and fall of fitness
- Stryker, Sheldon. 1980. *Symbolic Interactionism*. Menlo Park, CA: Benjamin=Cummings.
- Sun, L., Wang, Y., Greene, B., Xiao, Q., Jiao, C., Ji, M., & Wu, Y. (2017). Facilitators and barriers to using physical activity smartphone apps among Chinese patients with chronic diseases. *BMC medical informatics and decision making*, 17(1), 44.
- Toscos, T., Faber, A., Shunying, A., Praful Gandhi, M.: Chick clique: persuasive technology to motivate teenage Girls to exercise. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2006)-Extended Abstract, 22-27 Apr 2006, Montreal. pp. 1873-1878 (2006).

In 't Veen, J., Mennema, B., & Van Noort, E. (2014, 25 juli). Online self-management in COPD or asthma: With or without the Health Care Provider as coach? Geraadpleegd op 22 januari 2018, van [http://erj.ersjournals.com/content/40/Suppl\\_56/P1284.article-info](http://erj.ersjournals.com/content/40/Suppl_56/P1284.article-info) Kamerbrief Bruins 8 dec 2017

Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj: Canadian Medical Association journal= journal de l'association medicale canadienne*, 174(6), 801-809.

Wasti, S. A., & Can, O. (2008). Affective and normative commitment to organization, supervisor, and coworkers: do collectivist values matter? *Journal of Vocational Behavior*, 73(3), 404e413.

## 8. Appendix 1 – Topic lijst

### Eerste ervaring

- Kunt u mij vertellen over uw eerste gedachten over de FitBit toen de verpleegkundige u vroeg om de FitBit te gebruiken?
- Kunt u mij vertellen over uw eerste ervaring met de FitBit?

### Motivatie FitBit

- Wat heeft ervoor gezorgd dat u bent begonnen met het gebruik van de FitBit?
  - Waar wilde u de FitBit oorspronkelijk voor gebruiken?
  - Waar heeft u de FitBit uiteindelijk voor gebruikt?
- Noem een positieve ervaring die u (recentelijk) heeft gehad met de FitBit.
- Wat was uw motivatie om de FitBit te blijven gebruiken?
- Kunt u een reden bedenken waarom mensen de FitBit zullen blijven gebruiken?
- Indien u gestopt bent, waarom ben u gestopt met het gebruik van de FitBit?
- Kunt u een reden bedenken waarom mensen de FitBit niet zullen blijven gebruiken?
- Hoe heeft u over het algemeen het gebruik van de FitBit ervaren?

### Doelen

- U heeft een doel voor het aantal stappen per dag moeten invullen. Waar heeft u dat doel op gebaseerd?
- Heeft u uw doelen behaald?
- Heeft u de doelen aangepast in de loop van de tijd? Waarom wel/niet?
- Kunt u vertellen wat de motivatie was om de doelen te behalen? Als er geen motivatie was, waarom denkt u dat het wel/niet behalen van een doel niet motiverend was?
- Was het kunnen winnen van kaarten een motivatie voor u?

### Feedback

- Hoe heeft u de feedback ervaren die u heeft ontvangen door FitBit?
- Hoe vaak keek u naar de verzamelde gegevens (monitoring/feedback?) En hoe vaak nu?
  - Is het aantal keren kijken naar de gegevens veranderd over tijd?

### Ervaren gezondheid

- Heeft u het gevoel dat u meer actief bent na het gebruik van de FitBit?
  - Bent u dat ook volgens de verzamelde gegevens?
- Heeft u het gevoel dat uw gezondheid is verbeterd na het gebruik van de FitBit?
  - Waar merkt u dat aan?
- Hoe voelt u zich als u meer beweegt ten opzichte van niet bewegen?
  - Is dat gevoel een reden om meer te bewegen?
- Veranderde het gebruik van de FitBit uw bewegingspatroon?
  - Waar kwam dat precies door?

### Contact zorgverlener

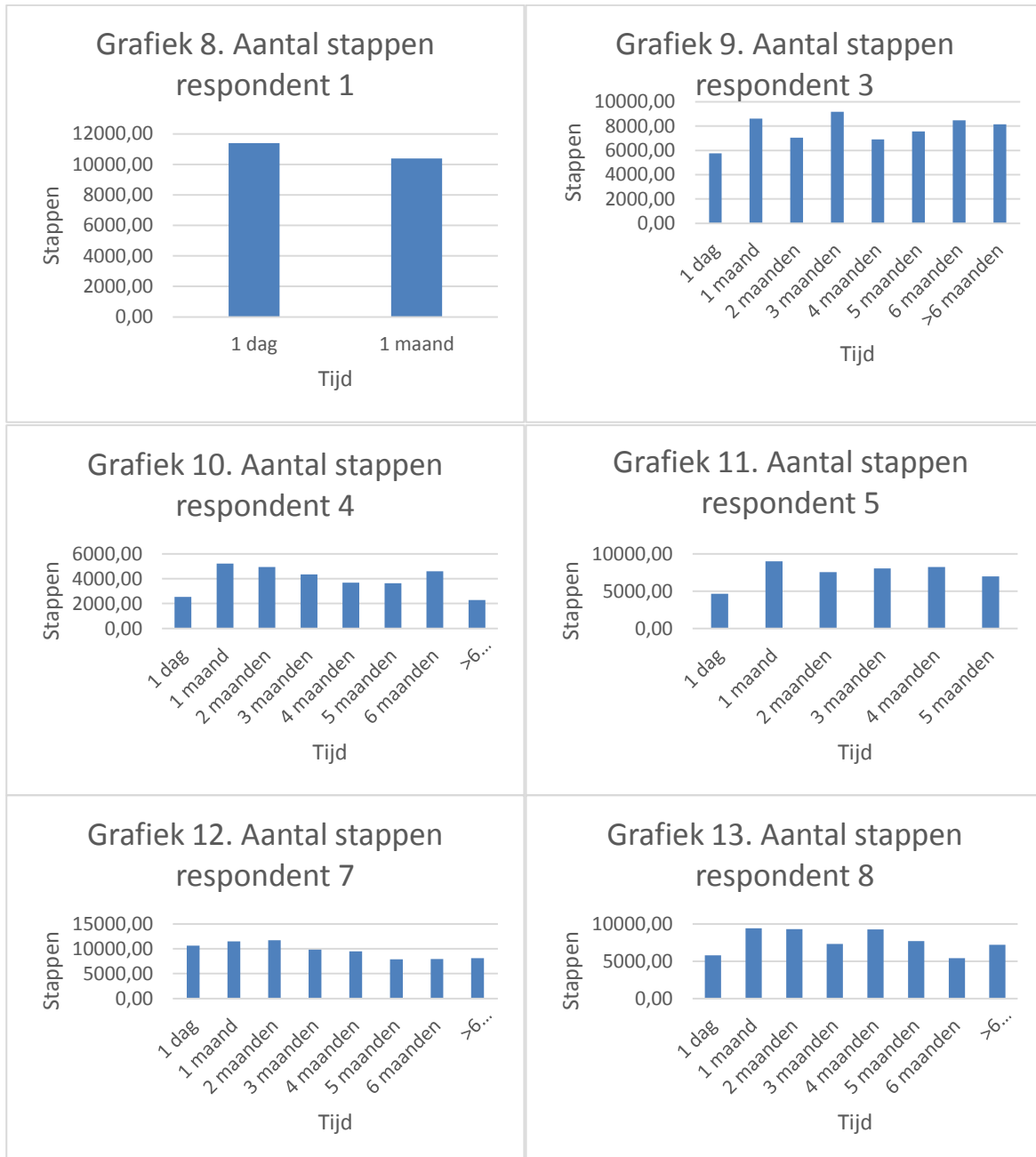
- Wat was voor u de reden om de verzamelde gegevens te delen met uw zorgverlener (uploaden in Gezondheidsmeter PGO)?

- Als u bent gestopt met het delen, wat was daar de reden voor?
- Zijn de verzamelde gegevens of de ervaringen van de FitBit of lichamelijke activiteit besproken door de zorgverlener?
  - Is er in dit contact verschil te merken voor of na het gebruik van de FitBit? (bijvoorbeeld: frequentie van vragen naar beweging, meer aandacht voor beweging, gerelateerde ervaringen)
- Was het contact met de zorgverlener anders dan voor het gebruik van de FitBit?
- Heeft het contact met de zorgverlener over de FitBit u gemotiveerd om ermee door te gaan met het gebruik van de FitBit en meer te gaan bewegen?
- Heeft de zorgverlener invloed gehad op uw keuze voor het gebruik van de FitBit? Hoe dan?
- Heeft u het gevoel dat de zorgverlener u advies heeft gegeven voor het gebruik van de FitBit en hoe het te gebruiken?
- Vind u het advies/mening van de zorgverlener belangrijk? Waarom wel/niet? (belangrijker dan andere dingen?)

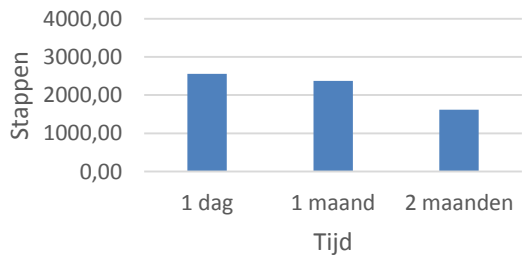
## Appendix 2

Hieronder zijn het aantal stappen over tijd weergegeven per persoon. De verdeling op de assen is per grafiek verschillend, omdat er grote verschillen zitten in het aantal stappen. De nummering van de respondenten is random gegaan. De nummering van respondenten uit de kwalitatieve data analyse komt overeen met de nummering van de respondenten in de grafieken.

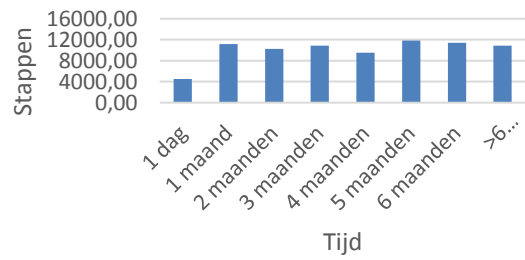
### MS



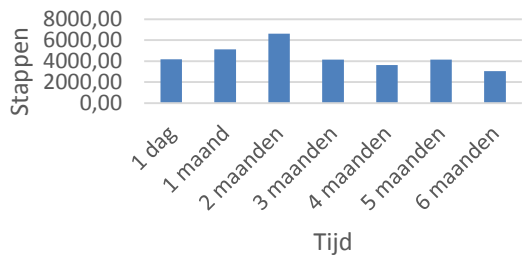
Grafiek 14. Aantal stappen respondent 9



Grafiek 15. Aantal stappen respondent 10



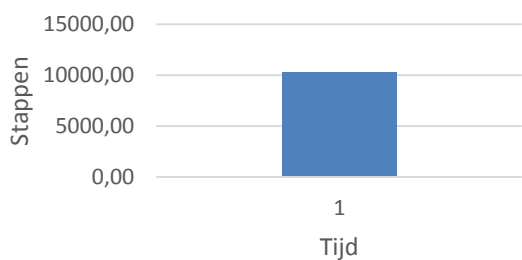
Grafiek 16. Aantal stappen respondent 13



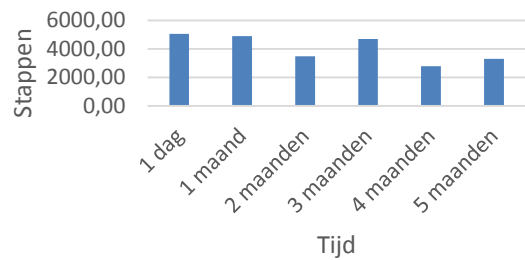
Grafiek 17. Aantal stappen respondent 14



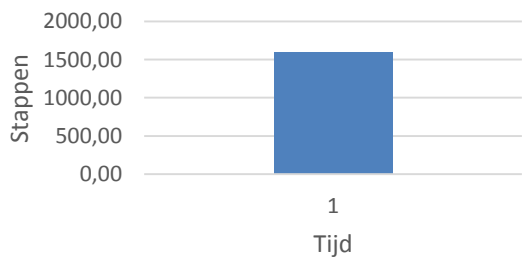
Grafiek 18. Aantal stappen respondent 15



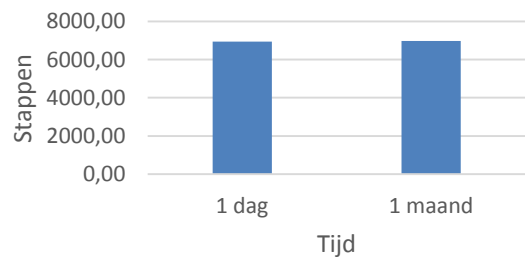
Grafiek 19. Aantal stappen respondent 16



Grafiek 20. Aantal stappen respondent 17

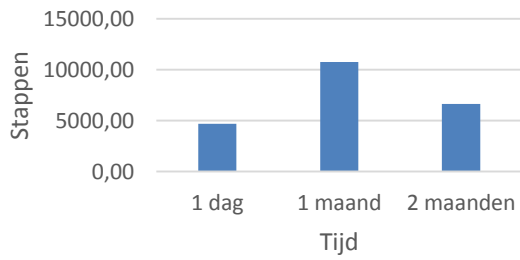


Grafiek 21. Aantal stappen respondent 18





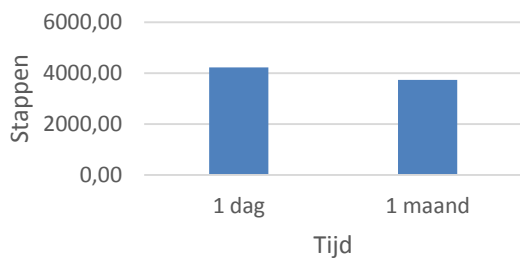
Grafiek 22. Aantal stappen respondent 19



Grafiek 24. Aantal stappen respondent 20

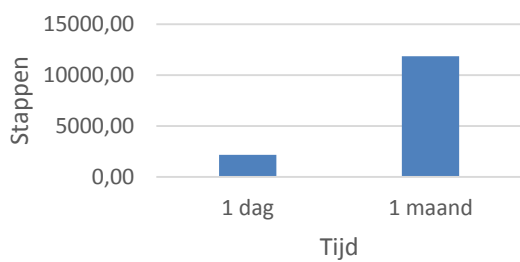


Grafiek 25. Aantal stappen respondent 21

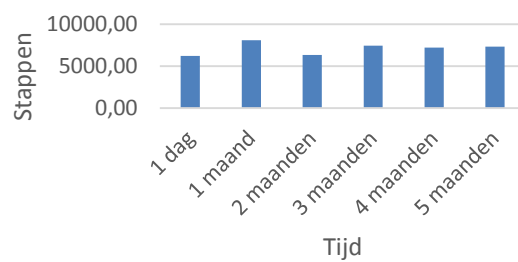


## DM2

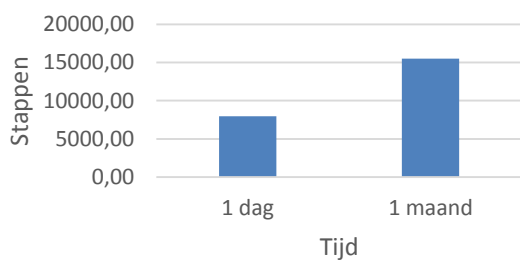
Grafiek 26. Aantal stappen respondent 2



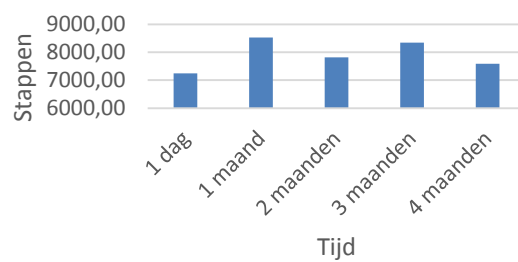
Grafiek 27. Aantal stappen respondent 6



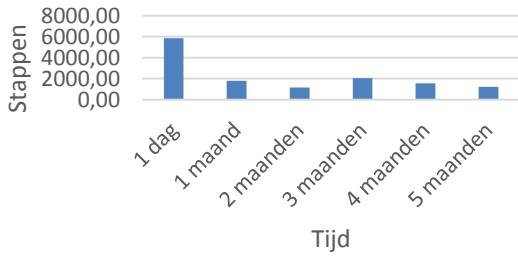
Grafiek 28. Aantal stappen respondent 22



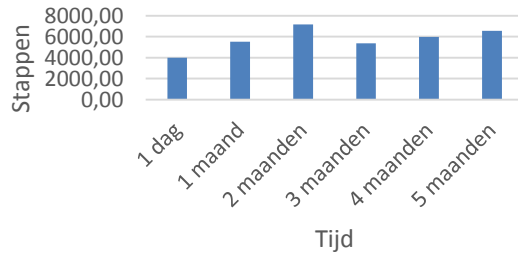
Grafiek 29. Aantal stappen respondent 23



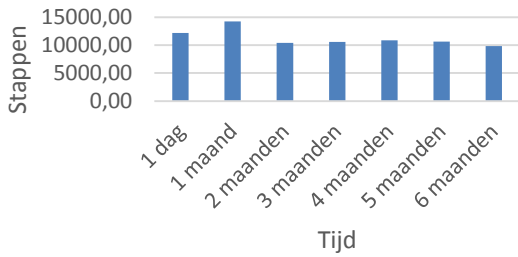
Grafiek 30. Aantal stappen  
respondent 24



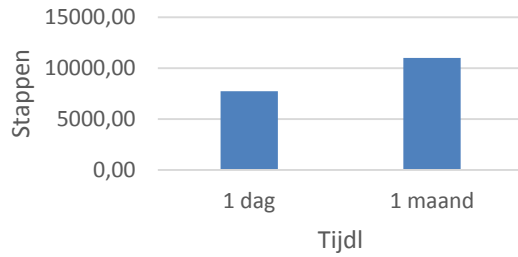
Grafiek 31. Aantal stappen  
respondent 25



Grafiek 32. Aantal stappen  
respondent 26

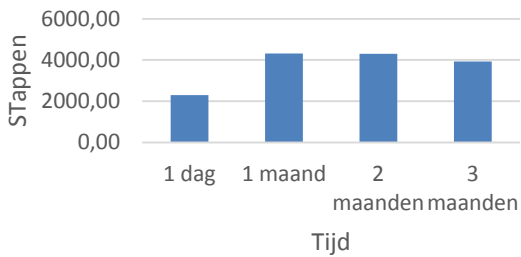


Grafiek 33. Aantal stappen  
respondent 27

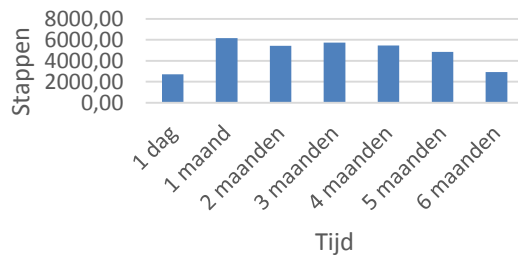


**COPD**

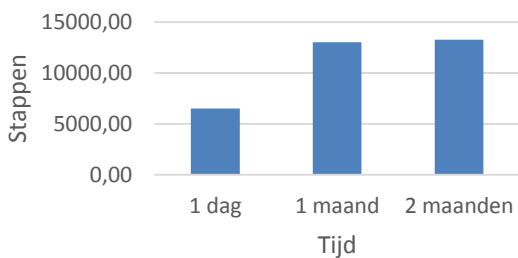
Grafiek 34. Aantal stappen  
respondent 11



Grafiek 35. Aantal stappen  
respondent 12



Grafiek 36. Aantal stappen  
respondent 28



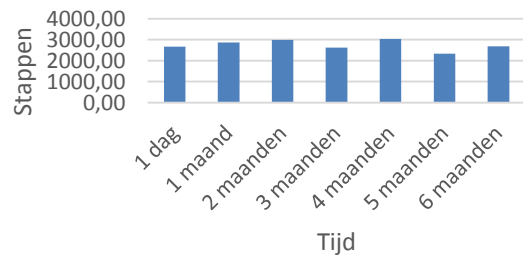
Grafiek 37. Aantal stappen  
respondent 29



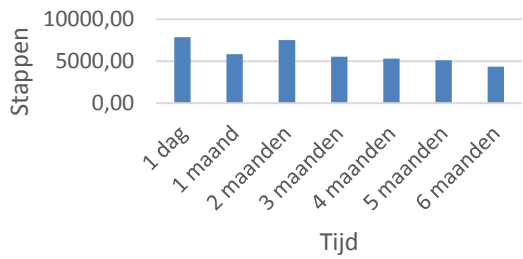
**Grafiek 38. Aantal stappen respondent 30**



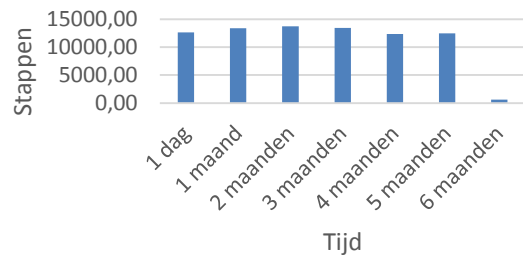
**Grafiek 39. Aantal stappen respondent 31**



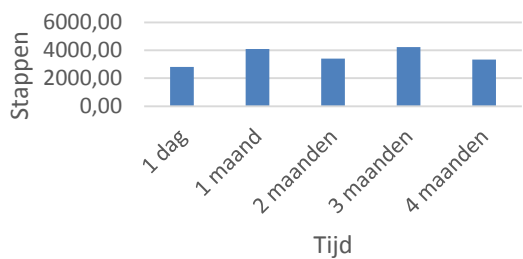
**Grafiek 40. Aantal stappen respondent 32**



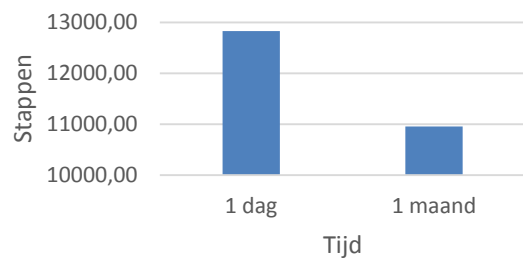
**Grafiek 41. Aantal stappen respondent 33**



**Grafiek 42. Aantal stappen respondent 34**



**Grafiek 42. Aantal stappen respondent 35**



**Grafiek 44. Aantal stappen respondent 36**

