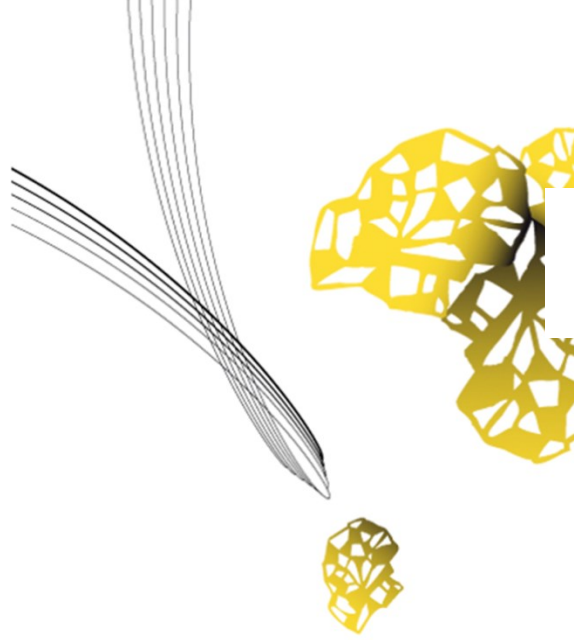
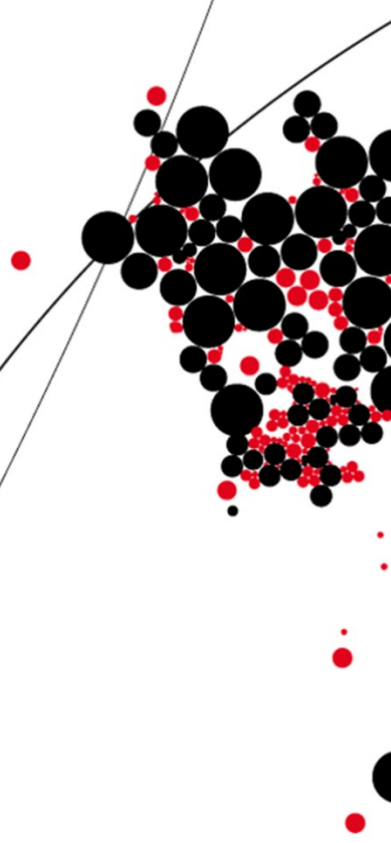




UNIVERSITY OF TWENTE.

Effect van Mijn GezondheidsPlatform bij patiënten met chronische ziekten in de Nederlandse gezondheidszorg

Onderzoek naar de mate van zelfmanagement, lichamelijke activiteit en de relatie tussen
zelfmanagement en persoonlijkheid



UNIVERSITEIT TWENTE.

**Bachelor thesis Psychologie
Christina Miro
23.06.2016**

**Faculteit Gedragwetenschappen
Vakgroep Psychologie, Gezondheid & Technologie**

**1. Begeleider: A. Braakman-Jansen
2. Begeleider: M. Altena**

Abstract

Background: In the past few years the amount of people with chronic diseases has increased and will keep increasing in the future. In order to reduce physical and psychological symptoms of chronic diseases, coping with chronic diseases and a healthy lifestyle get more important.

Purpose: The aim of this research was to evaluate the effect of Mijn GezondheidsPlatform (MGP) on self-management and physical activity of patients with chronic diseases like diabetes mellitus type 2 (DM2), asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and cardiovascular risk management (CVRM). Moreover, the relationship between personality traits and self-management was examined to find out if certain personalities have a higher ability to cope with their diseases.

Method: Data were collected with three questionnaires (Ten Item Personality Inventory (TIPI), International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF) and Patient Activation Measure – 13 Items (PAM-13)) among 206 participants at five points of measurements in a time period of 12 months. This sample consisted of 57 participants in the intervention group (MGP-users) and 149 in the control group (MGP-non-users). All participants were members of the Dutch care group PoZoB (Praktijkondersteuning Zuidoost-Brabant). In order to analyze the three research questions, a “spearman correlation” and two “univariate covariation analysis” were conducted.

Results: The results of this study showed that there is no significant relationship between the Big-5 personality traits and self-management ($r = .05$ to $.13$). Moreover, no significant difference was found between the groups. Finally, there was no significant effect of MGP on self-management ($p = .18$) and physical activity ($p = .87$).

Conclusion: On the basis of the results it can be concluded that there is no statistically significant effect of MGP on self-management and physical activity. The results show that health-promoting persuasive technologies like MGP should be improved in order to be able to increase self-management and physical activity. Therefore, more research on personality traits and health-promoting applications is needed.

Wereldwijd zijn chronische ziekten de meest belangrijke doodsoorzaak. Volgens de World Health Organization (WHO) zijn in 2012 56 miljoen mensen overleden, die aan ziekten zoals hart- en vaatziekten, diabetes, kanker en ademhalingsaandoeningen hebben geleden (WHO, 2014; 2016). Er wordt aangenomen dat een levensstijl met weinig beweging samen met ongezonde voeding een mogelijke oorzaak van fysieke en psychische problemen is (Schroeder, 2007; WHO, 2010). De WHO (2010) verwacht dat in 2030 wereldwijd 76% van de overlijdensgevallen verklaard kunnen worden door een ongezonde levensstijl (Mathers, Fat & Boerma, 2008). Daarbij zal het jaarlijks dodental tot 55 miljoen stijgen (WHO, 2010). Daardoor krijgen chronische ziekten wereldwijd steeds meer aandacht. Ook wordt de bevolking gemiddeld steeds ouder (Alders & Tas, 2001), waardoor ook steeds meer mensen afhankelijk zijn van de zorg (Scheidt-Nave 2010a). Er wordt vastgesteld dat de prevalentie van chronische ziekten met de toenemende leeftijd stijgt (Robert Koch-Institut, 2014; Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2013). In feite lijden 70% van de ouderen (65+) aan ten minste een chronische ziekte (Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2014; Robert Koch-Institut, 2014).

Chronische ziekten worden omschreven als irreversibele aandoeningen met een lange ziekteduur, waarbij geen uitzicht is op een volledig herstel (Hoeymans, Schellevis, Oostrom & Gijsen, 2013). Tot chronische ziekten behoren de hart- en vaatziekten, de coronaire hartziekte, de beroerte, kanker, diabetes en ademhalingsaandoeningen (Hoeymans, Schellevis, Oostrom & Gijsen, 2013; Scheidt-Nave, 2010). Een onderzoek van de Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH) laat zien dat in Nederland het aantal mensen met een chronische ziekte (bijna in alle leeftijdsgroepen) tussen 2004 tot 2011 met 12% toenam (Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2014). Volgens de Rijksinstituut voor Volksgezondheid hebben in Nederland meer dan 5,3 miljoen (in 2014) tenminste een chronische ziekte (Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2014; Hoeymans, Schellevis & Wolters, 2008), hetgeen in de toekomst nog verder zal toenemen (Blokstra et al., 2007). Voorts zorgen chronische ziekten niet alleen voor een stijging van de sterfgevallen, maar kunnen ook tot een reductie van de kwaliteit van het leven leiden. Vooral bij mensen die geen diagnose en behandeling krijgen, is er sprake van minder welbevinden (Boulton, Vileikyte, Ragnarson-Tennvall & Apelqvist, 2005). Er werd bijvoorbeeld vastgesteld dat ziekten zoals hart- en vaatziekten, kanker, diabetes en ademhalingsaandoeningen door het gebrek aan voeding, lichamelijke activiteiten (sport en wandelen) en het gebruik van tabak en alcohol veroorzaakt kunnen worden (CDC, 2009). Aan de stijgende prevalentie van chronische ziekten, zijn ook steeds hogere kosten verbonden. In 2010 werd 86% van alle uitgaven in de gezondheidszorg aan mensen met chronische ziekten uitgegeven (Gerteis, Izrael, Deitz, LeRoy, Ricciardi, Miller, Basu, 2014).

Aangezien het aantal mensen met chronische ziekten in de afgelopen decennia is toegenomen (Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2013; Hoeymans, Schellevis & Wolters, 2008) en in de toekomst verder zal stijgen (Partnership for solutions, 2007), is de vraag naar begeleiding en behandeling gegroeid. Als gevolg stijgen daarmee ook de kosten voor de gezondheidszorg (Paré, Jaana & Sicotte, 2007).

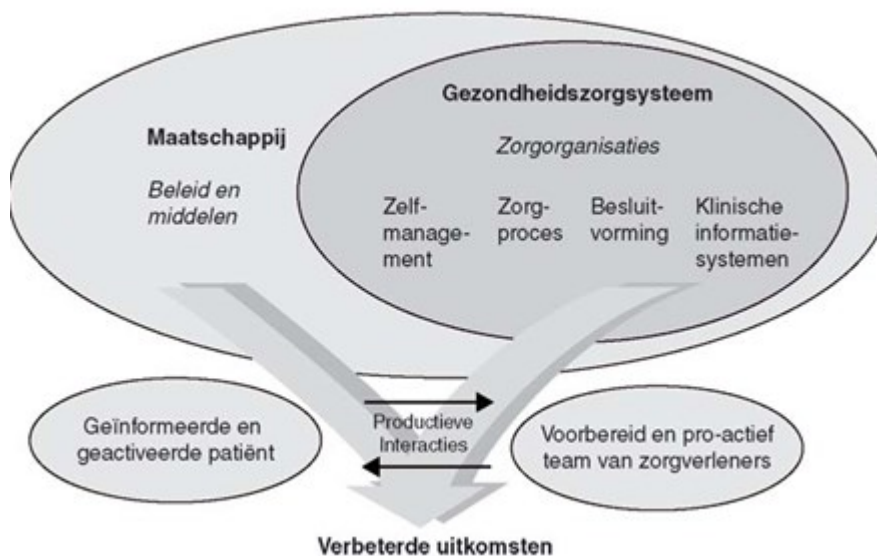
Om in de toekomst hoge kosten van de gezondheidszorg te voorkomen, kunnen gezondheids-gerelateerde technologieën gebruikt worden. Deze maken het voor de patiënten mogelijk hun ziekte onder controle te brengen en daardoor een gezondere levensstijl aan te nemen (Drozd, Letho, & Oinas-Kukkonen, 2012). Daarom is het belangrijk om mogelijke factoren verder te onderzoeken, die de levensstijl van mensen met chronische ziekten kunnen verbeteren. Bijvoorbeeld is het nuttig om persoonlijke eigenschappen, sterke en zwakke kanten en bepaalde vaardigheden zoals zelf-managementvaardigheden te bestuderen die bij de omgang met de ziekte nuttig kunnen zijn. Als het bekend is welke vaardigheden een positief effect hebben in de omgang met en de behandeling van chronische ziekten, kan er in de gezondheidszorg rekening mee worden gehouden. Verder kunnen ook nieuwe interventies ontwikkeld worden, waarbij bepaalde vaardigheden verbeterd kunnen worden, zodat de patiënt zelf tot zijn welbevinden kan bijdragen.

Het Chronic Care Model

Er zijn enkele modellen ontwikkeld die gericht zijn op patiënten met chronische ziekten. Bij de behandeling staat het managen en verminderen van symptomen centraal, waardoor het welbevinden van de patiënt kan worden verbeterd (Holman & Lorig, 2004; Lawn & Schoo, 2010; Notenboom, 2012). Daarbij speelt het Chronic Care Model (CCM) een belangrijke rol (Wagner et al., 2001; Wagner, Austin & von Korff, 1998; Bodenheimer & Wagner, 2002).

Volgens het CCM staat het contact tussen patiënten en zorgverleners centraal, terwijl ernaar gestreefd wordt een verandering op zes terreinen te bereiken zoals *zelfmanagementondersteuning*, *zorgproces*, *beslissingsondersteuning*, *klinisch informatiesysteem*, *zorgorganisatie* en *community of gemeenschap*. De verschillende onderdelen van het model worden in figuur 1 weergegeven. Elk onderdeel kan aan de verbetering van de zorg bijdragen, waarbij de combinatie van alle onderdelen de kans op betere resultaten verhogen (InVoorZorg, 2011). De zelfmanagementondersteuning is een belangrijk onderdeel van dit model, dat ook een rol bij dit onderzoek speelt. Het gaat daarbij

om het verkrijgen van zelfmanagementvaardigheden, met de bedoeling, dat patiënten het omgaan met hun beperkingen kunnen leren. Daarbij krijgt de patiënt steun zowel door de zorgverleners als ook door zijn persoonlijke omgeving. De taak van de zorgverleners is de patiënt te informeren, begeleiden en te motiveren. Bovendien worden samen met de patiënt doelen voor de toekomst gesteld en een behandeling gekozen. Aangezien de patiënt en het omgaan met zijn chronische ziekte in de zorg centraal staat, is dus het belangrijkste onderdeel van het CCM, de patiënten in zelfmanagement zo goed mogelijk te motiveren en te ondersteunen (Lawn & Schoo, 2010).



Figuur 1: Het Chronic Care Model (Vrijhoef, 2010)

Zelfmanagement

Een manier om het welbevinden van patiënten met chronische ziekten te verbeteren is hun zelfmanagementvaardigheid te bevorderen (Holman & Lorig, 2004; Lawn & Schoo, 2010; Notenboom, 2012). Volgens Bodenheimer et al. (2002) wordt zelfmanagement gedefinieerd als het vermogen van een mens met chronische ziekte die goed in staat is om met zijn symptomen en hun behandeling om te gaan. Het betekent ook dat het individu zelf in staat is zijn aandoeningen te monitoren en door zijn gezond gedrag een toereikende kwaliteit van het leven te bereiken. Daarbij zijn bepaalde vaardigheden van belang. Ten eerste moet de patiënt kennis over zijn ziekte hebben en in staat zijn om zelf doelen te stellen en beslissingen te nemen om deze te bereiken. Ook is het van belang om in staat te zijn oude gewoontes af te zweren en nieuwe aan te leren (MedicInfo, 2012). Een voorbeeld, waarbij zelfmanagement een belangrijk onderdeel in het dagelijkse leven van mensen met chronische ziekten uitmaakt, is het zelfmonitoren van bloedglucose bij diabetes patiënten. Met hulp van zelfmanagement

kunnen diabetes patiënten leren hun aandoening te controleren en daardoor een hogere mate van welbevinden bereiken (Ceriello, Barkai, Christiansen, Czupryniak, Gomis, Harno & Wens, 2012). Aangezien mensen in de mate van zelfmanagement verschillen, is het van belang mensen te ondersteunen die minder zelfmanagementvaardigheden bezitten. Daarom moeten patiënten met chronische ziekten geïnformeerd worden over hun mogelijkheden hun welbevinden te verbeteren. Bovendien speelt ook het motiveren van patiënten een belangrijke rol om het managen van aandoeningen aan te leren. Daarvoor zijn zowel de zorgverleners (Hoffmann, 2013; Lawn & Schoo, 2010) als ook het internet een goede bron voor informatie, aangezien er steeds meer gebruik van het internet gemaakt wordt om gezondheidsgerelateerde informatie te krijgen (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010).

Lichamelijke activiteit

Een andere manier om het welbevinden van patiënten gunstig te beïnvloeden, is de ondersteuning bij een gezonde beweging. Volgens meerdere onderzoeken, blijkt het dat lichamelijke activiteit een positief effect heeft op de gezondheid en de kwaliteit van leven (Jongert, 2012; Schermers, Jongert, Chorus, Verheijden, 2008). Lichamelijke activiteit kan omschreven worden als een beweging waarbij de inspanning van spieren meer energie verbruikt dan in rust (Caspersen, Powell, Christensen, 1985). Lichamelijke beweging omvat zowel sporten als ook verschillende bewegingsvormen in de alledaagse dag zoals fietsen en wandelen, maar ook huishoudelijk werk (Ooijendijk, Hildebrandt & Hopman-Rock, 2007). Wanneer beweging wordt onderzocht, wordt bijvoorbeeld gekeken naar het type van activiteit (zware, matig intensieve en lichte lichamelijke activiteit). Bovendien zijn er verschillen in de intensiteit van lichamelijke activiteiten, die door middel van MET-minuten (Metabool Equivalents) worden gemeten. Daarbij geeft een MET-score het verbruik van energie in rust weer (Ainsworth et al., 2011). Activiteiten zoals hardlopen of voetballen, verbruiken meer energie dan wandelen (Haskell, Lee, Pate, Powell, Blair & Franklin, 2007). Bij zware lichamelijke activiteit is er sprake van zweten en buiten adem raken. Bij matig intensieve activiteit is er sprake van een verhoogde hartslag, dat bij lichte activiteit niet het geval is (Wendel-Vos, 2014). Volgens Wijlhuizen en Chorus (2010) neemt lichamelijke activiteit met de leeftijd af, dat vooral geldt voor patiënten met chronische ziekten (hart- en vaatziekten, bronchitis, astma, COPD en diabetes) (Chorus, 2010). Vanwege het feit dat ontoereikende lichamelijke activiteit jaarlijks tot 3.2 miljoen doden leidt (WHO, 2014), is het van belang om mensen te motiveren meer lichamelijke activiteiten uit te oefenen. Er wordt aangeraden minimaal 150 minuten matig-intensieve lichamelijke activiteit per week uit te oefenen om de

kans op chronische ziekten te verminderen (WHO, 2014). Op de andere kant zorgt regelmatige beweging voor een gunstiger verloop van een chronische ziekte (Schermers et al., 2008). Aangezien beweging leidt tot minder bloeddruk, hart- en vaatproblemen (Jongert, 2012; Schermers et al., 2008), wordt zelfmanagement ook hierbij steeds belangrijker, omdat mensen met een hoge mate van zelfmanagement beter met hun ziekte kunnen omgaan.

E-health

Nieuwe technologieën maken het mogelijk patiënten te motiveren hun zelfmanagementvaardigheden te bevorderen (Drossaert & Gemert-Pijnen, 2010; van Gemert-Pijnen et al., 2011). Een voorbeeld van de nieuwe technologieën is “e-Health“, dat door de zorg gebruikt wordt om de gezondheid van patiënten te ondersteunen (Drossaert & van Gemert-Pijnen, 2010). Volgens Eysenbach (2001) wordt *e-Health* omschreven als:

“E-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology” (p. 1).

E-Health kan zowel naar websites, gezondheidsapplicaties en –portalen, als ook naar mobiele gezondheidsprogramma’s voor communicatie of telemonitoring verwijzen (van Gemert-Pijnen et al., 2011). Op deze manier kunnen patiënten niet alleen hun gezondheidsgerelateerde gegevens zoals bloedsuikerwaarden doorgeven en monitoren, maar ook contact opnemen met zorgverleners en andere patiënten (Pollak Eisen, Allen, Bollash & Pescatello, 2008). Naast het voordeel dat informatie makkelijk uitgewisseld kan worden (Smedberg & Sandmark 2010), is e-Health 24-uur beschikbaar zodat patiënten in hun eigen tempo zo vaak mogelijk daarvan gebruik kunnen maken. Verder worden ook de kosten voor de zorg laag gehouden (Pollak et al., 2008; Newman, 2000). Het blijkt dat e-Health technologieën een positieve inbreng kunnen leveren aan zelfmanagement. In de studie van Paré et al. (2007) werden positieve effecten van e-Health vastgesteld op de attitude en de gedragingen van de patiënten met chronische ziekten zoals diabetes (Paré et al., 2007; Verhoeven et al., 2007; 2010).

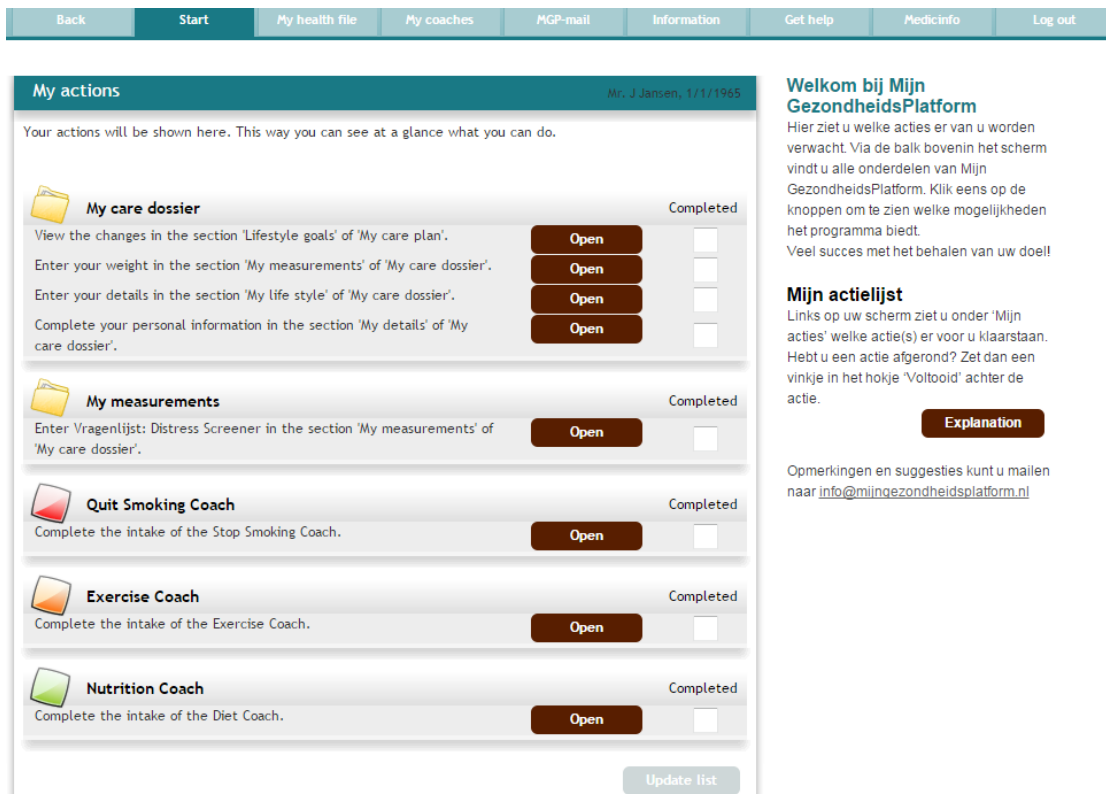
Personal Health Records

Als mensen met chronische ziekten gebruik maken van bepaalde e-Health technologieën, wordt gezondheids-gerelateerde informatie verzameld in een systeem genoemd „Personal Health Records (PHR)“ (Tang, Ash, Bates, Overhage & Sands, 2006). PHR is gedefinieerd als een elektronische applicatie waardoor mensen toegang krijgen tot informatie over hun gezondheid. Aanvullend wordt door het PHR het managen en delen van informatie mogelijk gemaakt. De intentie daarbij is om data van de medische geschiedenis van mensen online te verzamelen. De data bevat resultaten zowel van de laboratoria als ook van of elektronische toestellen zoals “wireless electronic weighing scales” of mobiele telefoons. PHR heeft instrumenten die mensen helpen om niet alleen kennis te verkrijgen, maar ook een actieve rol aan te nemen om hun aandoeningen te kunnen managen en daardoor hun gezondheid te bevorderen (Tang et al., 2006). Verder is het mogelijk om vragen aan de zorgverleners te stellen en afspraken te maken. Maar niet alleen de patiënten hebben voordelen daarvan, ook de zorgverleners kunnen met hulp van de data van de patiënten betere beslissingen over behandeling maken, hetgeen tot een reductie van de kosten van chronische aandoeningen leidt (Tang et al., 2006).

Mijn GezondheidsPlatform

Een voorbeeld van een gezondheidsapplicatie is: “Mijn GezondheidsPlatform (MGP)”, die gedefinieerd is als een online platform die zich richt op zelfzorg en zelfmanagement van gezondheid. MGP is voor patiënten met chronische ziekten zoals diabetes, cardio vasculair risico, astma en COPD (chronic obstructive pulmonary disease) ontwikkeld, die aan een zorgprogramma willen deelnemen. MGP bevat meerdere onderdelen, waarbij de gebruiker actief kan meewerken. Er zijn vier hoofdcategorieën waartoe de gebruiker toegang heeft vanuit het hoofdmenu: *zorgdossier*, *coaches*, *MGP-mail* en *informatie*. Deze verschillende onderdelen van het zorgdossier worden in *figuur 2* weergegeven. Het *zorgdossier* biedt de mogelijkheid om belangrijke informatie die betrekking heeft op de aandoening bij te houden. De volgende mogelijkheid biedt drie verschillende *coaches* (beweegcoach, voedingscoach en stoppen met roken coach), die gericht zijn op de verbetering van de leefstijl van gebruikers. Elke coach biedt een programma dat 12 weken duurt. Door de derde categorie *MGP-mail* kunnen gebruikers contact opnemen met zorgverleners en andere deskundigen. Daardoor zijn gebruikers in staat vragen te stellen en berichten met zorgverleners uit te wisselen (PoZoB, Medicinfo, Universiteit Twente, 2012). De laatste categorie *informatie* biedt de mogelijkheid naar informatie en onderwijs in

betrekking tot chronische ziekten te zoeken, hetgeen door Medicinfo ondersteund wordt. Het doel van dit online platform is niet alleen de motivatie tot zelfmanagement middels persuasieve technologie, maar ook de ondersteuning van gebruikers bij het zelf managen van hun chronische ziektes zodat een gezonde leefstijl weer bereikt kan worden (PoZoB et al., 2012).



Figuur 2. Overzicht over het menu van Mijn GezondheidsPlatvorm (MGP)

Personalisatie van technologie

Persuasieve technologieën worden gebruikt om het gedrag en de houding van mensen te beïnvloeden. Daarbij wordt bijvoorbeeld gekeken hoe technologie mensen kan verleiden daarvan gebruik te maken, waardoor het mogelijk wordt mensen te helpen beter met hun beperkingen zoals met chronische ziekten om te gaan. Er zijn verschillende strategieën die gebruikt worden om mensen te beïnvloeden een gezondere leefstijl te bereiken. Daarbij kunnen bijvoorbeeld technieken toegepast worden zoals steun van de sociale omgeving, (virtuele) coaching, herinneringen en beloning (Jacobs, 2005). Deze persuasieve strategieën worden in gezondheidsapplicaties gebruikt omdat de technologie op deze manier op de persoonlijkheid toegestemd kan worden. Met andere woorden, de technologieën worden

aangepast op verschillende voorkeuren van de gebruikers (Kaptein, De Ruyter, Markopoulos, & Aarts, 2012). Bijvoorbeeld worden onderzoeken gemaakt hoe patiënten met chronische ziekten zoals diabetes of depressie het beste ondersteunt kunnen worden door de toepassing van technieken (beloning, sociale steun, oefeningen en reminders) (Jacobs, 2005). Daarbij wordt aangenomen dat gebruikers daardoor meer gemotiveerd kunnen worden gezond gedrag uit te oefenen (Arteaga, Kudeki, & Woodworth, 2009).

Een van deze persuasieve strategieën wordt *tailoring* genoemd (Kaptein et al., 2012). *Tailoring* wordt omschreven als een technologisch werktuig om computerproducten de mogelijkheid te geven om informatie aan de gebruiker te geven die precies op de individuele interesse van de gebruiker is afgestemd (Fogg, 2003). Een voorbeeld daarvoor is G-mail, waarbij informatie over de gebruiker aangewend wordt om advertentie effectief te laten zien (Catling, 2012). Het lijkt dat persuasieve boodschappen een groter effect hebben, als deze gebaseerd zijn op de interesse en de behoefte van de gebruikers (Hirsh, Kang & Bodenhausen, 2012). In de studie van Mayer, Thiesse en Fleisch (2014) werd onderzocht in welke mate *tailoring* persuasieve systemen effectiever maakt. Uit de resultaten blijkt dat gedragsverandering meer succesvol was bij mededelingen die op de persoonlijkheid van de gebruikers afgestemd waren. Volgens Noar, Benac & Harris (2007) zijn persuasieve boodschappen die gebruik maken van demografische gegevens meer succesvol bij het bereiken van bepaalde personen. Ook heeft eerder onderzoek aangetoond dat mensen in hun gevoeligheid tot bepaalde soorten van persuasieve strategieën verschillen (Kaptein et al., 2012). Vanwege het feit dat het gebruik van *tailoring* een positief effect heeft op het gebruik van gezondheidsapplicaties (Kaptein et al., 2012), is het dus van belang meer inzicht op dit gebied te krijgen om de applicaties te ontwikkelen die beter op verschillende gebruikersgroepen afgestemd zijn (Orji, Vassileva, & Mandryk, 2014) om het meest effectieve resultaat te verkrijgen. Er werd door verschillende onderzoeken vastgesteld dat de persoonlijkheid een determinant van besluitvorming (Rentfrow & Gosling, 2003) en motivatie is in betrekking tot het gebruik van persuasieve strategieën (Hu & Pu, 2010; Kaptein et al., 2010). Aangezien er nog weinig informatie is over welke persoonlijkheidskenmerken een effect hebben op de effectieve verbetering van zelfmanagementvaardigheden, is het belangrijk dit te onderzoeken. Om te kunnen begrijpen waarom sommige mensen meer zelfmanagement bezitten dan andere, is het van belang te weten om welke persoonlijkheidstypen het gaat en welke eigenschappen in het bijzonder een effect hebben.

Persoonlijkheid

Iedere mens heeft verschillende karaktertrekken die samen een bepaalde persoonlijkheid vormen. De eigenschappen die een persoon heeft, manifesteren zich in de gedachten, emoties en gedragingen in sociale situaties (Asendorpf, 2009). Door deze eigenschappen wordt de mens uniek en kan zich van anderen onderscheiden. Aangezien er sprake is van een stabiel concept, wordt de persoonlijkheid bepaald door consistente individuele gedragingen (McCrae & John, 1992), waarbij er op basis van bepaalde karaktertrekken kan worden voorspeld hoe het gedrag van iemand zal eruitzien (InfoNu.nl, 2012).

Volgens Courneya & Hellsten (1998) zijn de Big-Five persoonlijkheidsdomeinen: *neuroticisme*, *extraversie*, *openheid*, *vriendelijkheid* en *nauwgezetheid* (Costa en McCrae, 1999). *Neuroticisme* wordt gedefinieerd als een tendens tot emotionele instabiliteit (Ormel, Jeronimus, Kotov, Riese, Bos & Hankin, 2013). Mensen die hoog scoren op neuroticisme blijken meer last van depressie, angst en schuldgevoelens te hebben. Zij blijken ook gevoeliger voor stress te zijn en hebben moeite met het verwerken van tegenslagen. *Extraversie* wordt gedefinieerd als de mate waarin een persoon behoefte heeft aan contact met anderen. Mensen die hoog op extraversie scoren blijken sociaal, actief, praatgraag, gericht op personen en optimistisch te zijn. *Openheid* wordt in de zin van het op zoek gaan naar nieuwe ervaringen gezien. Mensen die hoog scoren op openheid zijn nieuwsgierig en fantasievol. *Vriendelijkheid* wordt als de mate beschreven waarin een persoon het belang van een ander boven zijn eigen belang stelt. Mensen die hoog op vriendelijkheid scoren zijn tolerant en hulpvaardig. Ten slotte, wordt *nauwgezetheid* omschreven als de mate waarin iemand zichzelf en zijn omgeving onder controle heeft en doelgericht te werk gaat. Mensen die hoog op nauwgezetheid scoren zijn gedisciplineerd, werken planmatig, houden zich aan duidelijke regels en afspraken. Daarom gelden zij als betrouwbaar, zorgvuldig en georganiseerd (John, Naumann & Soto, 2008).

Onderzoeksvragen

In deze studie gaat het niet alleen om de relatie tussen persoonlijkheidstypes en zelfmanagementvaardigheden, maar ook om het effect van MGP op zelfmanagement en fysieke activiteiten. Hierbij zal onderzocht worden of bepaalde persoonlijkheidstypes tot een beter zelfmanagement leiden dan andere. Aangezien het uit eerder onderzoek lijkt dat regelmatige lichamelijke activiteit een positief effect heeft op het verloop van chronische ziekten (Schermers et al., 2008; Jongert, 2012), en een hoge mate van zelfmanagement voor meer welbevinden zorgt (Holman & Lorig, 2004; Lawn & Schoo, 2010; Notenboom, 2012),

wordt ook onderzocht of het gebruik van MGP tot een stijging van zelfmanagement en lichamelijke activiteit leidt.

Enerzijds kunnen de resultaten van dit onderzoek meer inzicht geven welke persoonlijkheidstypes beter met hun ziekten kunnen omgaan en welke meer hulp daarbij nodig hebben. Anderzijds kunnen deze daarbij gebruikt worden om MGP in de toekomst te verbeteren zodat mensen meer zelfmanagement kunnen bereiken en zodoende ook een hoger welbevinden kunnen verkrijgen. Door de ontwikkeling van nieuwere applicaties die gericht zijn op de persoonlijkheid van de patiënten met chronische ziekten, zou het effect op de gezondheidsuitkomsten van de gebruikers hoger kunnen worden. Daarnaast kunnen gezondheids-gerelateerde gegevens door middel van E-health technologieën gemonitord (Pollak Eisen, Allen, Bollash & Pescatello, 2008) en met zorgverleners makkelijk uitgewisseld worden (Smedberg & Sandmark 2010), waarbij ook de kosten laag gehouden worden (Pollak et al., 2008; Newman, 2000). Daarom is het belangrijk om meer inzicht over deze constructen te krijgen, zodat de gezondheidszorg in de toekomst voorbereid kan worden op de stijging van chronische ziekten. Hiervoor worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Onderzoeksvraag 1: *“Is er een relatie tussen bepaalde persoonlijkheidstrekken zoals neuroticisme, extraversie en nauwgezetheid en zelfmanagement bij patiënten met chronische ziekten (diabetes, COPD, CVRM)?”*

Onderzoeksvraag 2: *“In hoeverre heeft het gebruik van MGP bij patiënten met chronische ziekten (diabetes, COPD, CVRM) na een periode van 12 maanden invloed op zelfmanagement in tegenstelling tot patiënten die geen MGP gebruikten?”*

Onderzoeksvraag 3: *“In hoeverre heeft het gebruik van MGP bij patiënten met chronische ziekten (diabetes, COPD, CVRM) na een periode van 12 maanden invloed op lichamelijke activiteit in tegenstelling tot patiënten die geen MGP gebruikten?”*

Methode

Onderzoeksopzet en design

Het onderzoek naar Mijn GezondheidsPlatform werd uitgevoerd door Universiteit Twente in samenwerking met Medicinfo. De bedoeling daarbij was om te weten te komen of MGP patiënten met ondersteuning beter met hun chronische ziekten kunnen omgaan. Verder werd onderzocht welk effect het gebruik van MGP produceert. Daarbij werden niet alleen log data over het gebruik van MGP verzameld, maar ook gebruikerstesten gedaan, interviews en vragenlijsten afgenomen. Voor het onderzoek is er gebruik gemaakt van verschillende kwantitatieve online vragenlijsten die de volgende onderwerpen meten: opleiding, dagelijkse bezigheden, internetgebruik, gezondheid, lichaamsbeweging, ziekteverzuim, persoonskenmerken, kwaliteit van leven en zelfmanagementvaardigheden. De online vragenlijsten werden afgenomen bij patiënten van de zorggroep PoZoB (Praktijkondersteuning Zuidoost-Brabant). Dat is een overkoepelende organisatie van huisartspraktijken. Voor dit onderzoek waren twee groepen van patiënten nodig: een experimentele groep en een controle groep. De experimentele groep representeert de gebruikers van MGP. De controle groep representeert een vergelijkbare groep patiënten uit huisartspraktijken die geen gebruik maakten van MGP, maar zorg hebben ontvangen. Alle deelnemers hebben een informed consent gekregen en toegestemd.

Dit onderzoek is een onderdeel van een studie met een periode van 12 maanden, die, zoals al boven vermeld, uitgevoerd werd tijdens een interventie voor patiënten met chronische ziekten. Daarbij werden data van de patiënten tijdens vijf meetmomenten doormiddel van vragenlijsten verzameld. De metingen werden verricht op $t=0$ (bij het begin van het onderzoek) en na 3, 6, 9 en 12 ($t=12$) maanden. Aangezien de twee groepen patiënten uit de zorggroep PoZoB gekozen werden, is de steekproef niet per toeval geselecteerd. De reden daarvoor is dat alleen een huisartspraktijk gebruik maakte van MGP. Ook de participanten per groep werden niet toevallig bepaald, omdat alle patiënten uitgenodigd werden om aan het onderzoek deel te nemen. Echter was de locatie van de huisartspraktijk toevallig geselecteerd. In dit onderzoek wordt nagegaan of er een relatie bestaat tussen persoonlijkheidstrekken zoals neuroticisme, extraversie en nauwgezetheid en zelfmanagement. Anderzijds wordt onderzocht of het gebruik van MGP de mate van zelfmanagement verhoogt in tegenstelling tot de controle groep die alleen gebruik maakt van de zorg. Vandaar is er sprake van een “between-subjects design”.

Participanten

De participanten waren patiënten die aan een zorgprogramma van PoZoB hebben deelgenomen en aan de volgende chronische ziekten leiden: Diabetes Mellitus Type 2 (DM2), Astma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) en Cardiovasculair Risico Management (CVRM). De criteria voor deelname aan het onderzoek waren: een leeftijd van 18 of ouder, het beheersen van de Nederlandse taal, het bezit van een computer en toegang tot internet in de woonomgeving.

Ethische aspecten en informed consent

De deelnemende patiënten hebben de informed consent gekregen met de volgende informatie. Ten eerste werd geïntroduceerd dat bij dit onderzoek gebruik gemaakt wordt van geanonimiseerde loggegevens en data uit MGP. Bij het niet akkoord gaan met de gebruiksvoorwaarden voor dit onderzoek is het niet toegestaan om van MGP gebruik te maken. Ten tweede was een toestemming nodig om benaderd te mogen worden voor de deelname aan een wetenschappelijk onderzoek. Daarvoor werd een separate toestemmingsverklaring gebruikt die tijdens het gebruik van MGP aan de gebruikers wordt getoond. Daarna is de gegeven toestemming zichtbaar in het “mijn gegevens” menu van MGP. Verder werden de patiënten uit de MGP-groep geïnformeerd dat het invullen van een digitale informed consent belangrijk voor de deelname aan dit onderzoek is. Voor de patiënten uit de controle groep was het invullen van een schriftelijke informed consent verklaring van belang. Ten slotte werd in de patiënten informatie, die gekoppeld was aan het informed consent, nadrukkelijk vermeld, dat het om een onafhankelijk onderzoek gaat en dat de gegevens van de deelnemers niet tot een persoon toegeschreven kunnen worden. Ook werd verteld dat de betrokken huisartsen van de PoZoB schriftelijk of persoonlijk op de hoogte worden gebracht van de opzet en voortgang van het onderzoek.

Materialen

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van drie verschillende vragenlijsten: de Patient Activation Measure – 13 Items (PAM-13), de Ten Item Personality Inventory (TIPI) en de International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF). Deze vragenlijsten zijn aangevuld met demografische vragen omtrent geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, burgerlijke staat, woonsituatie en maatschappelijke positie (bijlage 1).

Zelfmanagement. De PAM-13 werd gebruikt om te meten in welke mate de respondenten zich voor hun gezondheid engageren. Deze vragenlijst werd door Hibbard ontwikkeld om de kennis, vaardigheid en zelfvertrouwen voor zelfmanagement te meten

(Dixon, Hibbard & Tusler, 2009). De test bestaat uit 13 items die op een 5-point Likert Scale (1= “helemaal niet mee eens”, 4= “helemaal mee eens” en 5= “niet van toepassing”) gebaseerd zijn, waarbij de Nederlandse normwaarde $M = 61.3$ ($N=1837$) is (Rademakers, Nijman, van der Hoek, Heijmans & Rijken, 2012). Doormiddel van de test kan een activatie score berekend worden op basis van de 13 vragen. De somscore wordt alleen met de antwoordopties “1” tot met “4” berekend, aangezien de antwoordoptie “5” een *missing value* representeert. Daarna wordt met hulp van de somscores de activatie score (bijlage 5) berekend. Ten slotte, kunnen de activatie scores van de respondenten in vier categorieën van activatie level ingedeeld worden (bijlage 6). Daarbij worden vragen gebruikt zoals “*Ik heb veranderingen in mijn leefstijl (zoals gezond eten of bewegen) kunnen volhouden.*” en “*Ik heb er vertrouwen in dat ik zelf oplossingen kan bedenken voor nieuwe problemen met mijn gezondheid.*” (bijlage 2) (Hendriks, Plass, Heijmans & Rademakers, 2013). De test-retest betrouwbaarheid van de test ligt bij 0.47 ($p < .001$) en is moderate. De interne consistentie van de test ligt bij een $\alpha = .88$ (Rademakers, Nijman, van der Hoek, Heijmans & Rijken, 2012), waarbij het in dit onderzoek bij een $\alpha = .816$ ligt.

Persoonlijkheid. Voorts werd gebruik gemaakt van de TIPI, dat uit 10 items bestaat die op een 7-point Likert Scale (1= “beschrijft mij helemaal niet” en 7= “beschrijft mij zeer goed”) gebaseerd is (Gosling, Rentfrow & Swann, 2003). Deze test meet de BIG-5 persoonlijkheidsdimensies neuroticisme, extraversie, openheid, vriendelijkheid en nauwgezetheid (Gosling et al., 2003), waarbij gebruik gemaakt wordt van verschillende eigenschappen zoals “*extravert, enthousiast*”, “*open voor nieuwe ervaringen, levendige fantasie*” en “*grondig, gedisciplineerd*” (bijlage 3). In totaal horen telkens twee items bij een persoonlijkheidstrek van de BIG-5, waarbij vijf uit de tien items (item 2, 4, 6, 8 en 10) negatief geformuleerd zijn. Een voorbeeld hiervoor is de persoonlijkheidstrek “*emotionele stabiliteit vs. neuroticisme*” dat door de eigenschappen “*kalm, emotioneel stabiel*” en “*angstig, makkelijk van streek te brengen*” wordt beschreven. De norm waarden voor de TIPI, gebaseerd op een steekproef van 1126 participanten, zijn $M=4.56$ (1.48) (extraversie), $M=5.26$ (1.12) (vriendelijkheid), $M=5.47$ (1.13) (nauwgezetheid), $M=4.85$ (1.45) (emotionele stabiliteit) en $M=5.43$ (1.06) (openheid) (Gosling et al., 2003). De interne consistentie van deze test ligt bij een $\alpha=.68$ (extraversie), $\alpha=.40$ (vriendelijkheid), $\alpha=.50$ (nauwgezetheid) $\alpha=.73$ (emotionele stabiliteit) en $\alpha=.45$ (openheid) (Gosling et al., 2003). In dit onderzoek ligt de betrouwbaarheid per iedere persoonlijkheidstrek bij $\alpha=.45$ (extraversie), $\alpha=.35$ (vriendelijkheid), $\alpha=.49$ (nauwgezetheid) $\alpha=.56$ (emotionele stabiliteit) en $\alpha=.34$ (openheid).

De lage inter-item correlaties komen daardoor dat de TIPI alleen twee items gebruikt om een persoonlijkheidstrek te meten (Gosling et al., 2003).

Lichamelijke activiteit. Bovendien werd de International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF) gebruikt, om te kijken in welke mate de participanten fysieke activiteiten uitoefenen. Daarbij worden drie specifieke types van activiteiten onderzocht: wandelen, matig intensieve en zware lichamelijke activiteiten (Ainsworth, Haskell, Herrmann, Meckes, Bassett & Tudor-Locke, 2011). De test bestaat uit 6 items met variabele antwoordmogelijkheden, waarbij nog geen normscores beschikbaar zijn. Daarbij werden vragen gesteld zoals *“Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel dagen heeft u dan zware lichamelijke activiteiten verricht zoals zware lasten tillen, spitten aerobics of wielrennen?”* en *“Op de dagen dat u zware lichamelijke activiteiten heeft verricht, hoeveel tijd heeft u daar dan gewoonlijk aan besteed?”* (bijlage 4). De vragen worden gescoord en in MET-minuten (Metabool Equivalents) getransformeerd, die een meeteenheid voor het energieverbruik tijdens lichamelijke activiteit zoals wandelen vertegenwoordigen (Ainsworth et al., 2011). Daarbij geeft een MET het energieverbruik in rust weer. Voor iedere soort van activiteit zijn er bepaalde MET-scores die samen berekend moeten worden met het aantal MET-minuten en dagen. Aangezien deze vragenlijst drie specifieke types van activiteiten onderzocht (wandelen, matig intensieve en zware lichamelijke activiteiten), zijn de MET-scores voor wandelen (=3.3 METs), matig intensieve (=4.0 METs) en zware lichamelijke activiteit (=8.0 METs). Om de MET-waarde voor de totale lichamelijke activiteit te bepalen moeten de MET-minuten van alle drie activiteiten opgeteld worden (Ainsworth et al., 2011). De betrouwbaarheid van deze test ligt tussen .66 en .88 (Lee, Macfarlane, Lam & Stewart, 2011) en de intrabeoordelaarbetrouwbaarheid was voor wandelen tussen 0.45 en 0.78, voor zware lichamelijke activiteiten tussen 0.22 en 0.64 en voor matig intensieve 0.16 en 0.44 (Brown, Trost, Bauman, Mummery & Owen, 2009).

Procedure

De respondenten voor de experimentele groep werden binnen de deelnemende PoZoB centra waarin MGP wordt gebruikt benaderd voor deelname. Vooraf werd naar toestemming gevraagd om per e-mail te worden benaderd voor eventuele deelname aan dit onderzoek. Patiënten die aangegeven hebben, dat zij willen meewerken, hebben een informatiebrief met toestemmingsformulier ontvangen. Na de toestemming werden de MGP clusters gevormd, aan de vragenlijsten werden toegezonden. Ook zijn hun loggegevens beschikbaar. Alle gebruikers, ook die al gebruik maakten van MGP, hebben de informed consent ingevuld voor

deelname. Voor de controle groep werden patiënten benaderd die binnen een groep deelnemende PoZoB huisartsenpraktijken zijn en waarin MGP nog niet wordt gebruikt. Daarbij werd gebruik gemaakt van de patiënten die in het KIS van de boven genoemde praktijken (Care2U) staan geregistreerd als deelnemer aan het zorgprogramma DM2, astma, COPD of CVRM. De bedoeling daarbij was om een steekproef te verkrijgen dat de verschillende ziekten ook in de controle groep vertegenwoordigd zijn. De patiënten die voor de steekproef geselecteerd waren, werden schriftelijk benaderd voor de deelname. Nadat de *informed consent* ondertekend werd, konden de deelnemers met de vragenlijst beginnen. Daarbij werden de participanten gevraagd om alle onderdelen van de vragenlijst in te vullen. In totaal waren er vijf meetmomenten die iedere derde maand werden verricht.

Data analyse

Om de analysis van de data te kunnen uitvoeren, werden de gegevens in het programma SPSS omgezet en getransformeerd. Daarbij werden de ruwe data zowel van de MGP-gebruikers en non-gebruikers tijdens het eerste meetmoment (aan het begin van dit onderzoek), als ook tijdens het vijfde meetmoment (na 12 maanden) gebruikt. Ten eerste werden participanten die geen of niet alle vragenlijsten hebben ingevuld, verwijderd. Bij de scores van zelfmanagement werd de antwoordmogelijkheid “5” als ontbrekend gekenmerkt, omdat deze voor “niet van toepassing” staat. Alle overblijvende niet beantwoorde vragen werden als *missing values (9999)* gekenmerkt. Verder werden negatief geformuleerde items van de Tipi (item 2, 4, 6, 8 en 10) omgecodeerd. Daarnaast werden som-scores van zelfmanagement en mean-scores van de persoonlijkheidstrekken berekend. Pas daarna konden de zelfmanagement som-scores in activatiescores getransformeerd en in activatie level segment gegroepeerd worden. De scores voor lichamelijke activiteit werden verwerkt en in MET-minuten getransformeerd. Aan het eind werden deze opgeteld tot een som-MET-score. Ook was het belangrijk om descriptieve statistiek uit te voeren waarbij naar het aantal mensen werd gekeken, die aan de studie hebben deelgenomen. Daarbij werd een onderscheid gemaakt tussen geslacht, leeftijd, opleiding, burgerlijke staat, woon- en werksituatie. Voor de analysis van de gegevens moest iedere variabele onderzocht worden of de data normaal verdeeld is en uitschieters heeft. Daarvoor werd gebruik gemaakt van de “Sapiro-Wilk test”, en diagrammen zoals histogram, boxplot, “stem and leaf” en “Normal Q-Q plot”. Aangezien de data niet normaal verdeeld waren, werd voor de volgende analyses gekozen: “Spearman-correlatie-test” en “univariate covariatie-analysis”. In totaal waren er 31 uitschieters, die voor de volgende analyses werden uitgehaald.

Voor de eerste onderzoeksvraag (*V1: Is er een relatie tussen bepaalde persoonlijkheidstrekken en zelfmanagement bij patiënten met chronische ziekten?*) wordt een “spearman-correlatietest” met de variabelen zelfmanagement en persoonlijkheid uitgevoerd. Om de tweede onderzoeksvraag (*V2: In hoeverre heeft het gebruik van MGP bij patiënten met chronische ziekten na een periode van 12 maanden invloed op zelfmanagement in tegenstelling tot patiënten die geen MGP gebruikten?*) te beantwoorden wordt een “univariate covariatie-analysis (ANCOVA)” met de variabelen zelfmanagement en onderzoeksgroep (experimentele groep vs. controle groep) uitgevoerd. Daarbij is zelfmanagement van de laatste meting (na 12 maanden) de afhankelijke variabele, de onderzoeksgroep is de onafhankelijke variabele (of de *fixed factor*) en de scores van zelfmanagement tijdens de eerste meting (aan het begin van het onderzoek) de covariant. Doormiddel van deze toets worden de zelfmanagement scores tussen de twee groepen vergeleken. Ook voor de derde onderzoeksvraag (*V3: In hoeverre heeft het gebruik van MGP bij patiënten met chronische ziekten na een periode van 12 maanden invloed op lichamelijke activiteit in tegenstelling tot patiënten die geen MGP gebruikten?*) wordt een “univariate covariatie-analysis (ANCOVA)” met de variabelen lichamelijke activiteit en onderzoeksgroep (experimentele groep vs. controle groep) uitgevoerd. Daarbij is lichamelijke activiteit van de laatste meting (na 12 maanden) de afhankelijke variabele, de onderzoeksgroep is de onafhankelijke variabele (of de *fixed factor*) en de scores van lichamelijke activiteit tijdens de eerste meting (aan het begin van het onderzoek) de covariant. Doormiddel van deze toets worden de scores van lichamelijke activiteit tussen de twee groepen vergeleken.

Resultaten

In totaal hebben 206 participanten aan het onderzoek deelgenomen. Enkele participanten zijn eruit geselecteerd, omdat deze personen niet alle drie relevante vragenlijsten voor dit onderzoek hebben ingevuld. De gemiddelde leeftijd van de participanten in de beide groepen was 62. Aan het begin van het onderzoek waren in de experimentele groep van de 57 participanten 13 vrouwelijk (22,8%) en 44 mannelijk (77,2%). Tijdens de laatste meting (na 12 maanden) hebben 25 participanten deelgenomen. Van de 149 participanten uit de controle groep, waren aan het begin van dit onderzoek 46 vrouwelijk (30,9%) en 95 mannelijk (63,8%). Acht participanten (5,4%) hebben hun geslacht niet aangegeven (tabel 1). Tijdens de laatste meeting (na 12 maanden) hebben 84 participanten deelgenomen. De resultaten laten zien dat er geen verschil bestaat tussen de demografische gegevens van de twee groepen,

behalve in het opleidingsniveau. Volgens de “Mann-Whitney-test” is de MGP-groep hoger opgeleid dan de controlegroep ($p = .02$) (tabel 1).

Tabel 1. Baseline karakteristieken van de experiment (MGP) en controlegroep (non-MGP)

<i>Socio-demografische gegevens</i>	Totaal (N = 206)	MGP (N = 57)	Controle (N=149)	P- waarde
Geslacht N (%)¹				
Mannen	139 (68)	44 (77)	95 (64)	.17*
Vrouwen	59 (29)	13 (23)	46 (31)	
Opleidingsniveau N (%)²				
Laag	61 (30)	11 (19)	50 (34)	.02**
Medium	54 (26)	13 (23)	41 (28)	
Hoog	89 (44)	33 (58)	56 (38)	
Burgerlijke staat N (%)				
Gehuwd	169 (82)	46 (80)	123 (82)	.77*
Gescheiden	20 (10)	7 (12)	13 (9)	
Weduwe/weduwnaar	6 (3)	2 (4)	4 (3)	
Ongehuwd	11 (5)	2 (4)	9 (6)	
Woonsituatie N (%)				
Alleen wonend	27 (13)	9 (16)	18 (12)	.31*
Samenwonend met:				
-Partner/kinderen	174 (85)	48 (84)	126 (85)	
-Familie/vrienden	5 (2)		5 (3)	
Werksituatie N (%)				
Niet werkend	37 (18)	6 (10)	31 (21)	.75*
Arbeidsongeschikt	86 (42)	26 (46)	60 (40)	
Werkend	83 (40)	25 (44)	58 (39)	
Persoonlijkheid N (%)^{3,4}				
Extraversie	4.5 (2)	4.5 (1.5)	4.5 (2)	.84*
Nauwgezetheid	5.5 (1)	5.5 (1.5)	6.0 (1)	.26*
Emotionele stabiliteit	5.5 (1.5)	5.5 (1.5)	5.5 (2)	.22*
Openheid	5.0 (1.5)	4.5 (1.5)	4.5 (1.5)	.78*
Vriendelijkheid	5.5 (1)	5.5 (1.3)	5.5 (1.3)	.38*

Opmerking. Opleidingsniveau laag (lagere school,LBO), medium (MAVO,(M)ULO), hoog (HAVO,VWO,HBO,WO); ¹n = 8 missing; ²n = 2 missing; ³N= 175 totaal; ⁴median (interquartile range); *Chi²-test; **Mann-Whitney-test

De eerste “univariate-covariantie-analysis” werd uitgevoerd om het statistisch significante verschil tussen de twee groepen (experiment vs. control) in zelfmanagement scores van het eerste ($t=0$) en laatste meetmoment ($t=12$) te bepalen. De resultaten laten zien dat er geen significant effect tussen de groepen bestaat, $F(1, 95) = 1.830$, $p = .18$ (tabel 2). De tweede “univariate-covariantie-analysis” werd uitgevoerd om het statistisch significante verschil tussen de twee groepen (experiment vs. control) in lichamelijke activiteit van het

eerste ($t=0$) en laatste meetmoment ($t=12$) te bepalen. De resultaten laten zien dat er geen significant effect tussen de groepen bestaat, $F(1, 66) = 0.027$, $p = .87$ (tabel 2).

Tabel 2.

Overzicht over de ontwikkeling van zelfmanagementvaardigheden en lichamelijke activiteit tussen de groepen (MGP- en controle groep) na 12 maanden

	Baseline T = 0 (N = 206)	Verandering na T = 12 maanden
Zelfmanagement		
MGP	66.48 (15.8)	-6.21 (11.65)
Controle	63.70 (15.0)	-0.53 (15.79)
Lichamelijke activiteit ¹		
MGP	3970.53 (2845)	-801.68 (2513)
Controle	4422.27 (3333)	-727.9 (3166)

Opmerking. De gegevens zijn gepresenteerd als gemiddelden (SD), en ¹median (interquartile range) van de baseline en als gemiddelde verandering van de baseline en de waarden na 12 maanden.

De “spearman-correlatie-tests” werden uitgevoerd om te bepalen of er een relatie tussen de persoonlijkheid en zelfmanagement bestaat. Volgens de resultaten bestaat er geen significante correlatie tussen de vijf persoonlijkheidstrekken en zelfmanagement (tabel 3).

Tabel 3.

Overzicht over de correlatie tussen persoonlijkheidstrekken en zelfmanagement (N=206)

Persoonlijkheidstrekken	Spearman's rho correlatie	
	Correlatiecoëfficiënt	P-waarde
Extraversie	.05	.46
Nauwgezetheid	.11	.11
Emotionele stabiliteit	.05	.45
Openheid	.13	.06
Vriendelijkheid	-.05	.49

Opmerking. Spearman-correlatie-test werd uitgevoerd in de hele steekproef: MGP-gebruikers en MGP-nongebruikers (N=206)

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om het effect van MGP op zelfmanagement en lichamelijke activiteit na 12 maanden gebruik te bepalen. Ook werd onderzocht of persoonlijkheid een indicator voor zelfmanagement is. Volgens de resultaten is er geen relatie gevonden tussen zelfmanagement en de Big5-persoonlijkheidstrekken (tabel 3). Daardoor kan er door dit onderzoek niet bepaald worden, of patiënten met een bepaalde persoonlijkheid meer zelfmanagement bezitten dan andere persoonlijkheidstypes. Ten tweede heeft het onderzoek laten zien dat er geen verschil bestaat tussen MGP-gebruikers en non-gebruikers in de mate van zelfmanagement en lichamelijke activiteit (tabel 2). Gezien de resultaten hebben MGP-gebruikers lager op zelfmanagement en lichamelijke activiteit gescoord dan non-gebruikers. Met andere woorden hebben patiënten met chronische ziekten na 12 maanden niet beter op zelfmanagement en lichamelijke activiteit gescoord zoals verwacht. Hoewel de resultaten niet significant zijn, wordt in dit onderzoek duidelijk dat MGP nog geen opvallend effect op zelfmanagement en lichamelijke activiteit heeft, aangezien de controlegroep gemiddeld beter heeft gepresteerd dan de experimentgroep. Aangezien er nog weinig onderzoek naar de relatie tussen persoonlijkheidskenmerken en zelfmanagement gedaan werd, biedt dit onderzoek ook de mogelijkheid om een nieuwe theorie te vormen die bij de ontwikkeling en/of verbetering van nieuwe applicaties kan bijdragen. Daarom is een verbetering van deze applicatie noodzakelijk.

In dit onderzoek zijn er verschillende beperkingen die de resultaten konden beïnvloeden. Ten eerste kan een verklaring zijn voor de niet bestaande relatie tussen persoonlijkheid en zelfmanagement ($r = .05$ tot $.13$) dat het meetinstrument TIPI alleen uit 10 items bestaat, welke een complexe construct zoals persoonlijkheid zal meten. Daarbij meten telkens twee items een van de BIG5-persoonlijkheidstrekken. Daardoor is de interne consistentie heel laag ($\alpha = .38$ tot $.58$). Dat betekent dat de resultaten van de test niet betrouwbaar zijn om te kunnen zeggen dat het om een bepaalde persoonlijkheid gaat. Deze limitaties worden ook door het onderzoek van Gosling et al. (2003) vastgesteld en bevestigen dat TIPI (10 items) in tegenstelling tot andere persoonlijkheidsvragenlijsten zoals NEO-PI-R (240 items), NEO-FFI (60 items) en BFI (44 items) niet betrouwbaar is, maar wel meer tijd voor andere metingen in een onderzoek biedt, aangezien het invullen alleen één minuut duurt (Gosling et al., 2003).

Ten tweede was de steekproef, met 25 participanten in de experiment- en met 84 in de controlegroep, niet groot genoeg, waardoor de power klein was. Dat betekent dat er geen verschil tussen de groepen bepaald kan worden en de inzichten niet generaliseerd kunnen

worden. Verder werden de participanten voor de experimentgroep benaderd die binnen een groep deelnemende PoZoB huisartsenpraktijken zijn, waarin MGP al wordt gebruikt. Dus hebben de patiënten al van te voren (voor een onbekende periode) gebruik gemaakt van MGP. Daardoor meet het eerste meetmoment niet precies het begin (baseline) van het gebruik van MGP. Dat betekent dat de ontwikkeling van zelfmanagementvaardigheden en de stijging van lichamelijke activiteit door het gebruik van deze applicatie in de experimentgroep niet precies gemeten kon worden, omdat deze al daarmee bekend was. Daarom bestaat de kans dat een verbetering in de mate van zelfmanagement al eerder plaats vond en door dit onderzoek niet gemeten werd. Dat kan een verklaring daarvoor zijn dat er geen verbetering in de scores na 12 maanden heeft plaatsgevonden. Bovendien werd er niet bepaald hoe vaak de participanten MGP moeten gebruiken. Daardoor werd er bij dit onderzoek ook niet naar de log-data (aantal logmomenten) gekeken. Om een verbetering door het gebruik van MGP te bereiken, is het belangrijk om regelmatig de loggegevens te controleren, zodat na de interventie vastgesteld kan worden dat de participanten de applicatie niet alleen voor de vijf meetmomenten, maar regelmatig gebruik hadden. Ten slotte heeft een groot aantal mensen het onderzoek niet afgerond, waardoor belangrijke data verloren gingen. Een verklaring daarvoor kan zijn dat de participanten niet genoeg gemotiveerd werden om verder aan dit onderzoek deel te nemen. Dus, is het mogelijk dat de behoeften van de participanten niet bereikt werden (Kaptein et al., 2012; Noar et al., 2007).

Gezien de resultaten, is het belangrijk om een vervolgonderzoek te doen om meer informatie over de factoren te verkrijgen die belangrijk zijn om gezondheidsapplicaties te verbeteren of nieuwe te ontwikkelen. Om meer informatie over de relatie tussen persoonlijkheid en gezondheidsgedrag te verkrijgen is een betrouwbaar meetinstrument noodzakelijk. Daarvoor is een vragenlijst nodig die precies de persoonlijkheid meet. Volgens Gosling et al. (2003) kunnen de vragenlijsten NEO-PI-R (240 items), NEO-FFI (60 items) of BFI (44 items) gebruikt worden. Op basis daarvan kunnen persuasieve technologieën beter op gebruikers aangepast worden (Fogg, 2003). Daarvoor kan bijvoorbeeld *tailoring* als persuasieve strategie gebruikt worden (Kaptein et al., 2012). Aangezien gedragsverandering meer succesvol lijkt te zijn, als de applicatie gebaseerd is op de interesse van de gebruikers (Hirsh, Kang & Bodenhausen, 2012; Kaptein et al., 2012; Mayer, Thiesse & Fleisch, 2014), is het van belang meer onderzoek naar de persoonlijkheid en interesse van de verschillende gebruikersgroepen te doen (Orji, Vassileva, & Mandryk, 2014), om de meest effectieve resultaten te verkrijgen.

Verder is het belangrijk om de ontwikkeling van zelfmanagementvaardigheden en de stijging van lichamelijke activiteit te onderzoeken, als patiënten nog geen gebruik gemaakt hebben van een gezondheidsapplicatie. Gezien het feit dat een verbetering in de vaardigheden beter gemeten kan worden als de status voor de interventie bekend is. Dat zou tot betrouwbare uitkomsten van het onderzoek leiden. Om de verbetering te meten, mogen de participanten niet bekend zijn met de applicatie. Als dat het geval is, wordt de kans op een effect van het applicatiegebruik groter. Ook is het nuttig om participanten een aanleiding te geven hoe en hoe vaak zij de applicatie moeten gebruiken, zodat een echt effect van de applicatie gemeten kan worden. Bovendien is het van belang persuasieve strategieën zoals beloning of herinneringen te gebruiken, om de participanten te motiveren gezondheidsapplicaties vaker te gebruiken. Als patiënten meer gemotiveerd worden, wordt de kans verminderd dat participanten na enkele maanden met het gebruik stoppen.

Samengevat kan gezegd worden dat door dit onderzoek nieuwe inzichten naar voren zijn gekomen, die aan een verbetering van gezondheidsapplicaties zoals MGP kunnen bijgedragen en daarmee het omgaan met chronische ziekten kunnen bevorderen. In dit onderzoek werd het duidelijk dat MGP geen opvallend effect op zelfmanagement en lichamelijke activiteit heeft. Aangezien in de toekomst het aantal mensen met chronische ziekten zal stijgen (Robert Koch-Institut, 2014; Gijsen, Oostrom & Schellevis, 2013; Nationale Zorggids, 2014) en mensen zich in de mate van zelfmanagementvaardigheden van elkaar onderscheiden, is het belangrijk patiënten zelfmanagement aan te leren. Vooral patiënten met minder zelfmanagement hebben meer last met de omgang met hun ziekte. Als gevolg daarvan wordt meer zorg gebruikt (Nationale Zorggids, 2014). Ook lijkt het dat mensen met een lage mate van zelfmanagement voor meer kosten in de gezondheidszorg zorgen. Uit eerder onderzoek blijkt het dat bij deze groep vooral ouderen en mensen met een lage opleiding en slechtere gezondheid horen (Nationale Zorggids, 2014). Gezien het feit dat gezondheidsapplicaties gratis zijn en gezondheids-gerelateerde informatie over de patiënt verzamelen, is het voor de zorgverleners makkelijker afspraken te maken en vragen te beantwoorden (Pollak et al., 2008; Smedberg & Sandmark 2010; Newman, 2000). Om ervoor te zorgen dat de levenskwaliteit van patiënten verbeterd kan worden en dat de kosten voor de zorg in de toekomst niet verder stijgen, is het belangrijk om gezondheidsapplicaties zo effectief mogelijk te maken. Ook is het van belang, dat patiënten regelmatig gebruik van gezondheidsapplicaties maken, zodat een duidelijk effect bereikt kan worden.

Referenties

- Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Herrmann, S.D., Meckes, N., Bassett, D.R., Tudor-Locke, C. (2011). Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*, 43(8), 1575-81.
- Alders, M., & Tas, T. (2001). Ouderen worden steeds ouder. Lang leven de ouderen. Verkregen op 10.06.2016 via: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/A1B4D85F-8C92-4199-88F6-4D3DCDFE72B9/0/index1165.pdf>.
- Arteaga, S.M., Kudeki, M., & Woodworth, A. (2009). Combating obesity trends in teenagers through persuasive mobile technology. *ACM SIGACCESS Accessibility and Computing*, 94(94), 17-25.
- Blokstra, A., Baan, C.A., Boshuizen, H.C., Feenstra, T.L., Hoogenveen, R.T., Picavet, H.S.J., Smit, H.A., Wijga, A.H., Verschuren, W.M.M. (2007). Vergrijzing en toekomstige ziektelast. Prognose chronische ziektenprevalentie 2005-2025. Bilthoven: RIVM.
- Bodenheimer, T., & Wagner, E.H. (2002). Improving primary care for patients with chronic illness: the chronic care model. *JAMA*, 288, 1775-1779.
- Boulton, A.J., Vileikyte, L., Ragnarson-Tennvall, G., & Apelqvist, J. (2005). The Global Burden of Diabetic Foot Disease. *The Lancet*, 366 (9498), 1719–1724.
- Brown, W.J., Trost, S.G., Bauman, A., Mummery, K., & Owen, N. (2004). Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *Journal of Science and Sport*, 7, 205-215. doi:10.1016/S1440-2440(04)80010-0.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-131.
- CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2009). The Power of Prevention. Chronic disease... the public health challenge of the 21st century. Verkregen op 11.06.2016 via: www.cdc.gov/chronicdisease/pdf/2009-Power-of-Prevention.pdf.
- Ceriello, A., Barkai, L., Christiansen, J. S., Czupryniak, L., Gomis, R., Harno, K., & Wens, J. (2012). Diabetes as a case study of chronic disease management with a personalized

- approach: the role of a structured feedback loop. *Diabetes research and clinical practice*, 98(1), 5–10. doi:10.1016/j.diabres.2012.07.005.
- Chorus, A. (2010). Bewegen in Nederland: Chronisch zieken. In: Hildebrandt VH, Chorus AMJ, Stubbe JH (Red.). *Trendrapport Bewegen en gezondheid 2008/2009*. Leiden: TNO.
- Courneya, K.S., & Hellsten, L.A.M. (1998). Personality correlates of exercise behavior, motives, barriers and preferences: An application of the five-factor model. *Personality and Individual Differences*, 24(5), 625-633.
- Dixon, A., Hibbard, J., & Tusler, M. (2009). How do People with Different Levels of Activation SelfManage their Chronic Conditions? *The Patient* 2009, 2(4), 257-268. Verkregen via op 10.06.2016:
http://selfmanagementsupport.health.org.uk/media_manager/public/179/SMS_resource-centre_publications/PatientActivation-1.pdf
- Drossaert, S., & Gemert-Pijnen, J. (2010). E-health. In Lechner, L., Mesters, I., & Bolman, C. (Eds.), *Gezondheidspsychologie bij patiënten*. Assen: Van Gorcum
- Drozd, F., Lehto, T., & Oinas-Kukkonen, H. (2012). Exploring perceived persuasiveness of a behavior change support system: A structural model. Vol. 7284 LNCS. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 157-168.
- Eysenbach, G. (2001). What is eHealth? *Journal of Medical Internet Research*, 3 (2). doi:10.2196/jmir.3.2.e20.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Gerteis, J., Izrael, D., Deitz, D., LeRoy, L., Ricciardi, R., Miller, T., & Basu, J. (2014). *Multiple Chronic Conditions Chartbook*. AHRQ Publications No, Q14-0038. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Gijzen, R., van Oostrom, S.H., & Schellevis, F.C. (2013). Hoeveel mensen hebben één of meer chronische ziekten? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*.

- Gijsen, R., van Oostrom, S.H., & Schellevis, F.C. (2014). Hoeveel mensen hebben één of meer chronische ziekten? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann, W. B., Jr. (2003). A Very Brief Measure of the Big Five Personality Domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.
Verkregen op 11.06.2016 via: <http://gosling.psy.utexas.edu/wp-content/uploads/2014/09/JRP-03-tipi.pdf>.
- Haskell, W.L., Lee, I.M., Pate, R.R., Powell, K.E., Blair, S.N., Franklin, B.A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medical Science in Sports and Exercise*, 39(8): 1423-34.
- Hendriks, M., Plass, A.M., Heijmans, M., & Rademakers, J. (2013). Minder zelfmanagementvaardigheden, dus meer zorggebruik? De relatie tussen patient activatie van mensen met diabetes en hun zorggebruik, zorgkosten, ervaringen met de zorg en diabetes-gerelateerde klachten. NIVEL, Utrecht. Verkregen op 12.06.2016 via: <http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/Rapport-minder-zelfmanagement-meer-zorggebruik.pdf>.
- Hirsh, J. Kang, S.K. & Bodenhausen, G.V. (2012). Personalized Persuasion. Tailoring Persuasive Appeals to Recipients' Personality Traits. *Psychological Science*, 23(6), 578-581. doi:10.1177/0956797611436349
- Hoeymans, N., Schellevis, F.C., & Wolters, I. (2008). Hoeveel mensen hebben één of chronische ziekten? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM.
- Hoeymans, N., Schellevis, F.C., van Oostrom, S.H., & Gijsen, R. (2013). Wat is een chronische ziekte en wat is multimorbiditeit? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM.
- Hoffman, A.J. (2013). Enhancing self-efficacy for optimized patient outcomes through the theory of symptom self-management. *Cancer nursing*, 36(1), E16-26.
doi:10.1097/NCC.0b013e31824a730a.
- Holman, H., & Lorig, K. (2004). Patient Self-Management: A Key to Effectiveness and Efficiency in Care of Chronic Disease. *Public Health Reports*, 119, 239-243.

- Hu, R., & Pu, P. (2010). A study on user perception of personality-based recommender systems. *Vol. 6075 LNCS. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 291-302.
- InfoNu.nl (2012). Persoonlijkheid:betekenis, testen en stoornissen. InfoNu.nl, Mens en Samenleving. Psychologie. (Moneyq89).
- In voor zorg (2011). Verkregen op 19.06.2016 via: <http://www.invoorzorg.nl/ivz/informatie-de-betekenis-van-het-chronic-care-model.html>
- Jacobs, F. (2005). Verleid door technologie. Wat is de stand van zaken in eHealth? Trendition. Verkregen op 12.06.2016 via: <http://www.smarthealth.nl/trendition/2015/04/30/persuasive-technology-verleid-door-technologie/>
- John, O.P., Naumann, L.P., & Soto, C.J. (2008). Paradigm Shift to the Integrative Big-Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Conceptual Issues. *Handbook of Personality: Theory and Research*. Guilford Press: New York, NY (pp. 114-158).
- Jongert, M.W.A. (2012). Beweegadvies op maat (1). Feiten over beweging. *Tijdschrift voor praktijkondersteuning*, 7(5), 133-136. Verkregen op 11.06.2016 via: https://www.researchgate.net/profile/Tinus_Jongert/publication/270577237_Jongert_t1tvpraktijkondokt2012/links/54ae76150cf2213c5fe4ef92.pdf.
- Kaptein, M., De Ruyter, B., Markopoulos, P., & Aarts, E. (2012). Adaptive persuasive systems: A study of tailored persuasive text messages to reduce snacking. *Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 2(2). doi: 10.1145/2209310.2209313.
- Lawn, S., & Schoo, A. (2010). Supporting self-management of chronic health conditions: common approaches. *Patient Education Counseling*, 80 (2), 205–211. doi:10.1016/j.pec.2009.10.006.
- Lee, P.H., Macfarlane, D.J., Lam, T.H., & Stewart, S.M. (2011). Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 115. Verkregen op 11.06.2016 via: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-8-115>.
- Mathers, C., Fat, D. M., & Boerma, J. T. (2008). *The global burden of disease: 2004 update*: World Health Organization.

- Mayer, P., Thiesse, F., & Fleisch, E. (2014). *Persuasive messages: The effect of profiling*. Paper presented at the 22nd European Conference on Information Systems, ECIS 2014, Tel Aviv.
- McCrae, R.R., & John, O.P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of personality*, 60(2), 175-215.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1999). A five-factor theory of personality. *Handbook of personality: Theory and research*, 2, 139-153.
- MedicInfo (2012). E-Health en zelfmanagement, hoe worden we daar beter van? Verkregen op 19.06.2016 via: <http://www.medicinfo.info/%7B1d435faa-f692-4573-a17a-0d880c68234b%7D>.
- Nationale Zorggids (2014). Minder Zelfmanagement leidt tot meer zorggebruik. Verkregen op 11.06.2016 via: <https://www.nationalezorggids.nl/gehandicaptenzorg/nieuws/20067-minder-zelfmanagement-leidt-tot-meer-zorggebruik.html>
- Newman, M.G. (2000). Recommendations for a cost-offset model of psychotherapy allocation using generalized anxiety disorder as an example. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(4), 549-555.
- 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), 673-693. doi: 10.1037/0033-2909.133.4.673.
- Notenboom, A., Blankers, I., Goudriaan, R., & Groot, W. (2012). *E-health en zelfmanagement : een panacee voor arbeidstekorten en kostenoverschrijdingen in de zorg ?* (pp. 1–93). Den Haag.
- Ooijendijk, W.T.M., Hildebrandt, V.H., Hopman-Rock, M. (2007). Bewegen in Nederland 2000-2005. In: Hildebrandt VH, Ooijendijk WTM, Hopman-Rock M. (Red.). Trendrapport Bewegen en gezondheid 2004/2005. Hoofddorp/Leiden: TNO.
- Ormel, J., Jeronimus, B.F., Kotov, M., Riese, H., Bos, E.H., & Hankin, B. (2013). Neuroticism and common mental disorders: Meaning and utility of a complex relationship. *Clinical psychology review* 33(5), 686 – 697.
- Paré, G., Jaana, M., & Sicotte, C. (2007). Systematic Review of Home Telemonitoring for Chronic.

- Pollak Eisen, K., Allen, G.J., Bollash, M., & Pescatello, L.S. (2008). Stress management in the workplace: A comparison of a computer-based and an in-person stress-management intervention. *Computers in Human Behavior*, 24, 486-496.
- PoZoB, Medicinfo & Universiteit Twente (2012). *Onderzoeksplan Mijn Gezondheidsplatform*. Tilburg: Medicinfo.
- Rademakers, J., Nijman, J., van der Hoek, L., Heijmans, M., & Rijken, M. (2012). Measuring patient activation in the Netherlands: translation and validation of the American short form Patient Activation Measure (PAM13). *BMC Public Health*, 12(1), 1. Verkregen op 8.06.2016 via: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-577>.
- Rentfrow, P.J., & Gosling, S.D. (2003). The Do Re Mi's of Everyday Life: The Structure and Personality Correlates of Music Preferences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(6), 1236-1256. doi: 10.1037/0022-3514.84.6.1236.
- Robert Koch-Institut, (2014). Chronisches Kranksein. Faktenblatt zu GEDA 2012: Ergebnisse der Studie »Gesund - heit in Deutschland aktuell 2012«. RKI, Berlin. Verkregen op 11.06.2016 via: http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsF/Geda2012/chronisches_kranksein.pdf?__blob=publicationFile.
- Scheidt-Nave, C. (2010). Chronische Erkrankungen – Epidemiologische Entwicklung und die Bedeutung für die öffentliche Gesundheit. *Public Health Forum* 12(1), 2.e1 – 2.e4.
- Schermers, P., Jongert, M.W.A., Chorus, A.M.J., Verheijden, M.W. (2008). Inleiding bij de KNGF-standaarden beweeginterventies. TNO: Amersfoort.
- Schroeder, S.A. (2007). We can do better - Improving the health of the American people. *New England Journal of Medicine*, 357(12), 1221-1228. doi: 10.1056/NEJMsa073350.
- Smedberg, Å. & Sandmark, H. (2010). *Stress Management 2.0 – A holistic approach to self-management online*. Paper presented at the International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics (IMCIC), Orlando, Florida, USA.
- Tang, P.C., Ash, J.S., Bates, D.W., Overhage, J.M., & Sands, D.Z. (2006). Personal Health Records: Definitions, Benefits, and Strategies for Overcoming Barriers to Adoption. *Journal of the American Medical Informatics Association Volume* 13(2), p. 121-126.

- Van Gemert-Pijnen, J.E.W.C., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H.C., Kelders, S.M., Eysenbach, G., & Seydel, E.R. (2011). A holistic framework to improve the uptake and impact of ehealth technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 13(4), e111. Doi: 10.2196/jmir.1672.
- Verhoeven, F., van Gemert-Pijnen, L., Dijkstra, K., Nijland, N., Seydel, E., & Steehouder, M. (2007). The contribution of teleconsultation and videoconferencing to diabetes care: a systematic literature review. *Journal of medical Internet research*, 9(5), e37. doi:10.2196/jmir.9.5.e37.
- Verhoeven, F., Tanja-dijkstra, K., Nijland, N., Sc, M., Eysenbach, G., & van Gemert-pijnen, L. (2010). Asynchronous and Synchronous Teleconsultation for Diabetes Care: A Systematic Literature Review. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 4(3), 666–684.
- Vrijhoef, H.J.M. (2010). Chronisch zieken hebben de toekomst. The future is to chronically ill. Stichting Bevordering Wetenschappelijk Onderzoek Chronische Zorg, Universiteit van Tilburg. Verkregen op 12.06.2016 via: http://www.vitalevaten.nl/uploads/media/Oratie_Prof_Vrijhoef_5_nov_2010.pdf
- Wagner, E.H., Austin, B.T., & Von Korff, M. (1996). Organizing Care for Patients with Chronic Illness, *Milbank Quarterly* 74(4), 511–544.
- Wagner, E.H., Austin, B.T., Davis, C., Hindmarsh, M., Schaefer, J., & Bonomi, A. (2001). Improving Chronic Illness Care: Translating Evidence Into Action. *Health Affairs*, 20(6), 64-78. doi: 10.1377/hlthaff.20.6.64.
- Wendel-Vos, G.C.W. (2014). Wat is lichamelijke activiteit? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM. Verkregen op 11.06.2016 via: <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/leefstijl/lichamelijke-activiteit/wat-is-lichamelijke-activiteit/>
- WHO, (2002). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva, World Health Organization, 2002.
- WHO (2010). Global Status Report on noncommunicable diseases 2010. Verkregen op 18.06.2016 via: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf.

WHO (2014). The top 10 causes of death. Verkregen op 18.06.2016 via: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>.

WHO (2016). The big causes of death from noncommunicable disease. *Past issues*, 94, 413-414. doi:<http://dx.doi.org/10.2471/BLT.16.030616>. Verkregen op 18.06.2016 via: <http://www.who.int/bulletin/volumes/94/6/16-030616.pdf>.

Wijlhuizen, G.J., Chorus, A.M.J. (2010). *Bewegen in Nederland: ouderen*. Leiden: TNO.

Bijlagen*Bijlage 1:***Persoonsgegevens:****Geboortedatum:**

... / ... /

Geslacht:

Vrouw

Man

Wat is de hoogst afgeronde opleiding die u heeft afgerond?

Geen onderwijs

Lagere school

Lager beroepsonderwijs (LBO)

Middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (bijv. (M)ULO, MAVO)

Middelbaar beroepsonderwijs (MBO, bijv. MTS, MEAO, MHNO, INAS)

Hoger algemeen onderwijs (HBS, Atheneum, Gymnasium, MMS; wat nu heet HAVO, VWO)

Hoger beroepsonderwijs (HBO)

Wetenschappelijk onderwijs (WO)

Anders, namelijk

Wat is uw burgerlijke staat?

gehuwd

gescheiden

weduwe/weduwenaar

ongehuwd en nooit gehuwd geweest

Wat is uw woonsituatie?

alleenwonend

Samenwonend met partner en/of kinderen

Samenwonend met andere familieleden of vrienden

In een bejaardentehuis of verzorgingshuis

Anders, namelijk.....

Wat doet u in het dagelijks leven? Kruis aan wat u de meeste tijd doet

Ik zit op school, ik studeer

Ik werk in loondienst

Ik ben zelfstandig ondernemer

Ik ben huisvrouw, huisman

Ik ben werkloos

Ik ben arbeidsongeschikt, voor ... %

Ik ben met pensioen of prepensioen

Ik doe iets anders, namelijk

U geeft aan dat u (betaald) werkt. Hoeveel uur per week werkt u? (Tel alleen de uren waarvoor u betaald wordt). Uur per week

*Bijlage 2:***Zelfmanagement - Patient Activation Measure (PAM-13 NL) (Hendriks et al., 2013)**

Hieronder staan enkele uitspraken die mensen soms doen over hun gezondheid. Geef voor elke uitspraak aan, in hoeverre u het ermee eens of oneens bent. Doe dit door het antwoord te omcirkelen dat het meest op uw persoonlijke situatie van toepassing is. *We willen dus weten wat u zelf vindt en niet wat u denkt dat de dokter of onderzoeker wil horen.*

1 = helemaal niet mee eens, 2 = niet mee eens, 3 = mee eens, 4 = helemaal mee eens, 5 = nvt

	1	2	3	4	5
Uiteindelijk ben ik zelf verantwoordelijk voor mijn gezondheid.					
Een actieve rol op me nemen in de zorg voor mijn gezondheid, heeft de meeste invloed op mijn gezondheid					
Ik heb er vertrouwen in dat ik kan bijdragen aan het voorkomen of verminderen van problemen met mijn gezondheid.					
Ik weet wat elk van mijn voorgeschreven medicijnen doet.					
Ik heb er vertrouwen in dat ik kan beoordelen of ik naar de dokter moet gaan of dat ik een gezondheidsprobleem zelf kan aanpakken.					
Ik heb er vertrouwen in dat ik een dokter mijn zorgen durf te vertellen, zelfs als hij of zij daar niet naar vraagt.					
Ik heb er vertrouwen in dat het mij lukt om medische behandelingen die ik thuis moet doen uit te voeren.					
Ik begrijp mijn gezondheidsproblemen en wat de oorzaken ervan zijn.					
Ik weet welke behandelingen er zijn voor mijn gezondheidsproblemen.					
Ik heb veranderingen in mijn leefstijl (zoals gezond eten of bewegen) kunnen volhouden.					
Ik weet hoe ik gezondheidsproblemen kan voorkomen.					
Ik heb er vertrouwen in dat ik zelf oplossingen kan bedenken voor nieuwe problemen met mijn gezondheid.					
Ik heb er vertrouwen in dat ik veranderingen in mijn leefstijl (zoals gezond eten en bewegen) kan volhouden, zelfs in tijden van stress.					

*Bijlage 3:***Persoonlijkheid - Ten Item Personality Inventory (TIPI)**

Hieronder staan een aantal eigenschappen die wel of niet op u van toepassing zijn. We verzoeken u om voor elk paar eigenschappen aan te geven in hoeverre het paar eigenschappen u beschrijft. Het is de bedoeling dat u aangeeft hoe goed elk paar eigenschappen op u van toepassing is, ook als de ene eigenschap misschien meer van toepassing is dan de andere.

beschrijft mij helemaal niet

beschrijft mij zeer goed

	1	2	3	4	5	6	7
extravert, enthousiast							
kritisch, ruziezoekend							
grondig, gedisciplineerd							
angstig, makkelijk van streek te brengen							
open voor nieuwe ervaringen, levendige fantasie							
gereserveerd, stil							
sympathiek, vriendelijk							
lui, gemakzuchtig							
kalm, emotioneel stabiel							
weinig artistieke interesse, weinig creatief							

*Bijlage 4:***Lichamelijke Activiteit - Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF)**

Dit onderdeel van de vragenlijst gaat over uw lichamelijke activiteit. Neem in uw gedachten een normale week van de afgelopen 3 maanden. Wilt u aangeven **hoeveel dagen per week** u de onderstaande activiteiten verricht en **hoeveel uren en/of minuten** u daar dan **gemiddeld** op zo'n dag mee bezig was. Denkt u aan lichamelijke activiteiten die u doet op het werk, in en rond het huis, om van de ene naar de andere plaats te komen en activiteiten in uw vrije tijd voor recreatie, training of sport.

De eerste vragen gaan over zware lichamelijke activiteiten. Dit zijn activiteiten die veel lichamelijke inspanning kosten en voor een veel snellere ademhaling zorgen. Denk alleen aan de activiteiten die u tenminste 10 minuten per keer heeft verricht.

1. Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel dagen heeft u dan zware lichamelijke activiteiten verricht zoals zware lasten tillen, spitten, aerobics of wielrennen?
_____ dagen per week
☐ ik heb geen zware lichamelijke activiteiten verricht (*sla de volgende vraag over*)
2. Op de dagen dat u zware lichamelijke activiteiten heeft verricht, hoeveel tijd heeft u daar dan gewoonlijk aan besteed?
_____ uren en _____ minuten per dag

De volgende vragen gaan over matig intensieve lichamelijke activiteiten. Dit zijn activiteiten die ervoor zorgen dat uw ademhaling iets sneller gaat dan normaal. Denk u weer alleen aan de activiteiten die u tenminste 10 minuten per keer heeft verricht.

3. Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel dagen heeft u dan matig intensieve lichamelijke activiteiten verricht zoals bijvoorbeeld het dragen van lichte lasten, fietsen of zwemmen in een normaal tempo?
_____ dagen per week
☐ ik heb geen matig intensieve lichamelijke activiteiten verricht (*sla de volgende vraag over*)
4. Op de dagen dat u matig intensieve lichamelijke activiteiten heeft verricht, hoeveel tijd heeft u daar dan gewoonlijk aan besteed?
_____ uren en _____ minuten per dag

De volgende twee vragen gaan over wandelen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld wandelen op het werk en thuis, wandelen om van de ene naar de andere plaats te komen en al het andere wandelen dat u deed tijdens recreatie, sport of vrijetijdsbesteding.

5. Als u denkt aan de afgelopen 7 dagen, op hoeveel dagen heeft u dan tenminste 10 minuten per keer gewandeld?
_____ dagen per week
☐ ik heb niet gewandeld (*sla de volgende vraag over*)
6. Op de dagen dat u ten minste 10 minuten per keer heeft gewandeld, hoeveel tijd heeft u daar dan gewoonlijk aan besteed?
_____ uren en _____ minuten per dag

*Bijlage 5:***Tabel met ruwe data en activatie scores****Patient Activation Measure (PAM-13)**

Raw Score	Activation	Raw Score	Activation
13	0.0	33	41.7
14	8.2	34	43.4
15	13.3	35	45.2
16	16.5	36	47.4
17	18.9	37	49.9
18	20.9	38	52.9
19	22.7	39	56.4
20	24.3	40	60.0
21	25.7	41	63.2
22	27.1	42	66.0
23	28.4	43	68.5
24	29.7	44	70.8
25	31.0	45	73.1
26	32.2	46	75.3
27	33.5	47	77.5
28	34.7	48	80.0
29	36.0	49	82.8
30	37.3	50	86.3
31	38.7	51	91.6
32	40.1	52	100.0

*Bijlage 6: Overzicht over de vier activatie levels***Cut Points and percentages by Activation Level Segment****LEVEL 1: May not yet believe that the patient role is important**

(Having a PAM score of 47.0 or lower, 11.8%)

LEVEL 2: Lacks confidence and knowledge to take action

(Having a PAM score of 47.1 to 55.1, 29.3%)

LEVEL 3: Beginning to take action

(Having a PAM score of 55.2 to 67.0, 36.5%)

LEVEL 4: Has difficulty maintaining behaviors over time

(Having a PAM score of 67.1 or above, 22.3%)