

## Exercise? I thought you said “extra fries”

## Finding preferences in peer-written motivational messages for tailoring to increase physical activity



**Masterthese Gezondheidspsychologie**

**Auteur:**

Sigrid Kwint

S1424424

Universiteit Twente, Enschede

**Begeleiders:**

Dr. C.H.C. Drossaert

Behavioural, Management and Social sciences (BMS)

Department of Psychology, Health &amp; Technology

R.A.J. de Vries, MSc

Human Media Interaction (HMI)

Department of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science

UNIVERSITEIT TWENTE.

## **Abstract**

**Background:** Physical inactivity is a global issue and is an important risk factor of premature death. Lack of exercise increases the risk of diseases, such as cardiovascular disease, diabetes type II and cancers. Lack of motivation appears to be an important explanation for the finding that people don't exercise enough. In health care, the use of a mobile phone is increasingly recognized as an important tool for the delivery of interventions. Sending text messages as intervention may be a promising way to promote physical activity. However, it is unknown what specific content text messages should contain, and what people prefer. By determining the content and preferences of people, text messages can be tailored. Consequently, the probability that people pay attention to the message, think (actively) about the message and will be persuaded by the message is increased.

**Aim:** Aim of this study is to gain insight into preferences for a type of motivational message that promotes physical activity. In addition, it is examined whether these preferences are associated with people's demographic characteristics (gender, age and education), stage of change and personality.

**Method:** In this study, a correlational and crosssectional design was used. 350 participants completed a survey and assessed the motivating value of 50 text messages that were written by peers. The survey also included questions about demographics (gender, age and education), stages of change and personality. A factoranalysis is used to examine underlying factors. The scores on the factors correlated with demographics, stage of change and personality.

**Results:** The factoranalysis yielded eight factors (types of motivational messages): Motivating compliments, Anticipated regret, Advantages exercises, Social norms, Facilitation, Direct activation, Encouragement after relapse and Implementation intentions. The motivational messages that belong to Motivating compliments, Advantages exercises and Encouragement after relapse, are evaluated as most motivating. With regard to demographics, only gender was significantly associated with types of motivational messages. In contrast to men, women think messages that belong to Anticipated regret and Social norms are less eligible as motivational messages. Several significant differences were found between the stages of change and preferences for motivational messages. The most common differences were found between the Precontemplation stage and the Action stage. In terms of personality most differences were found in the personality traits Extraversion, Agreeableness and Neuroticism.

**Conclusion:** This study gains insight in preferences for motivational messages and when text messages could be tailored. In general, the motivational messages that are positively framed, are motivating for everyone. A distinction can be made into preferences for motivational messages with regard to gender, stage of change and personality traits. It is recommended to tailor these motivational messages in an experiment to assess whether these messages actually motivate people to be more physical active. In addition, it is also recommended to investigate how people in the Precontemplation stage can be reached to become more motivate to start with physical activity.

## Samenvatting

**Achtergrond:** Lichamelijk inactiviteit is wereldwijd een toenemend probleem. Onvoldoende beweging verhoogt het risico op ziektes, zoals hart- en vaatziekten, diabetes type II en vormen van kanker. Gebrek aan motivatie lijkt een belangrijke rol te spelen in het feit dat mensen te weinig bewegen. Vanuit de gezondheidszorg is het gebruik van de mobiele telefoon een steeds belangrijker hulpmiddel voor het leveren van interventies. Het sturen van tekstberichten naar de mobiele telefoon als interventie voor bevordering van lichamelijke activiteit, kan een veelbelovende manier zijn. Echter, de vraag is wat tekstberichten inhoudelijk moeten bevatten en welke voorkeur mensen hebben. Door de tekstberichten te laten aansluiten bij de persoonlijke voorkeur wordt de kans verhoogd dat mensen aandacht besteden aan het bericht, er over nadenken en overgehaald worden door het bericht.

**Doel:** Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in of er voorkeuren zijn voor een bepaald type motivatiebericht, gericht op het bevorderen van lichamelijke activiteit. Tevens is gekeken of deze voorkeur samenhangt met kenmerken zoals demografische kenmerken (geslacht, leeftijd, opleiding), stage of change en persoonlijkheid.

**Methode:** Het onderzoek was een correlatieel, dwarsdoorsnedeonderzoek. Via een vragenlijst hebben 350 participanten de 50 motiverende berichten, die geschreven zijn door peers, geëvalueerd. Tevens is er gevraagd naar demografische kenmerken (geslacht, leeftijd en opleiding), stage of change en persoonlijkheid. Voor data analyse is gebruik gemaakt van een exploratieve factoranalyse om onderliggende factoren te onderzoeken in de motivatieberichten. Deze factoren zijn gecorreleerd met demografische kenmerken, stage of change en persoonlijkheid, om te kijken of voorkeur voor bepaalde type motivatiebericht achterhaald kon worden.

**Resultaten:** De factoranalyse leverde acht categorieën van type motivatieberichten op: Motivating compliments, Anticipated regret, Advantages exercises, Social norms, Facilitation, Direct activation, Encouragement after relapse en Implementation intentions. De motivatieberichten die vallen onder Motivating compliments, Advantages exercises en Encouragement after relapse worden het meest motiverend bevonden. Wat betreft demografische kenmerken is er alleen significant verschil gevonden op geslacht. In tegenstelling tot mannen, vinden vrouwen berichten die vallen onder Anticipated regret en Social norms minder geschikt als motiverend bericht. Er zijn een aantal significante verschillen gevonden te zijn in voorkeur voor motivatiebericht op stage of change. De meest voorkomende verschillen zijn zichtbaar tussen de Precontemplation stage en de Action stage. Qua persoonlijkheid zijn er vooral in de persoonlijkheidstrekken Extraversion, Agreeableness en Neuroticism verschillen gevonden.

**Discussie:** Dit onderzoek geeft meer inzicht in wie wat, en in welke mate, motiverend vindt en waar de motivatieberichten op getailord kunnen worden. Over het algemeen geldt dat motivatieberichten die een positieve benadering hebben, voor iedereen een positieve stimulans zijn. Het dient aanbeveling om de motivatieberichten te tailoren op geslacht, stage of change en persoonlijkheidstrekken in een experiment om te onderzoeken of ze daadwerkelijk mensen motiveren om meer te gaan bewegen. Ook wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen naar hoe mensen die zich in de Precontemplation stage bevinden, bereikt en gemotiveerd kunnen worden om meer te gaan bewegen.

## **Voorwoord**

Na een periode van veel artikelen lezen, schrijven en analyseren, is mijn scriptie nu echt klaar. Voor u ligt mijn eindproduct waarmee ik een periode ga afsluiten, namelijk het volgen van de master Gezondheidspsychologie aan de Universiteit Twente. Dat ik dit ga afronden is met behulp van een aantal mensen, die ik graag via deze weg wil bedanken. Mijn dank gaat uit naar R.A.J. de Vries en C.H.C. Drossaert. Door Roelof heb ik kennis mogen maken met het uitvoeren van een promotieonderzoek en heb ik hier een bijdrage aan mogen leveren. “Roelof, fijn dat je tijd voor mij vrij wilde maken, ondanks dat je zelf ook druk bent met je werkzaamheden”. “Stans, ik wil je graag bedanken voor je kritische opmerkingen en het geven van nieuwe inzichten, zodat ik weer verder kon.” Daarnaast gaven jullie mij allebei het vertrouwen dat ik soms even nodig had, om te weten dat ik dit kon en dat angst voor statistiek helemaal niet nodig is.

Voor mijn familie, vriend en (studie)vrienden: dankjewel voor het bieden van een luisterend oor als ik daar behoefte aan had, maar ook het geven van een zetje om mijn scriptie af te ronden. Ik dank mijn lieve ouders, dat zij mij de vrijheid en de kans gaven om naar de universiteit te gaan. Tom, bedankt dat je lief en geduldig voor mij was, ook al was ik dat niet altijd voor jou.

Zutphen, 2016

## Inhoudsopgave

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Abstract.....                                              | 2  |
| Samenvatting .....                                         | 3  |
| Voorwoord .....                                            | 4  |
| 1. Inleiding .....                                         | 6  |
| 2. Methode .....                                           | 11 |
| 2.1 Design .....                                           | 11 |
| 2.2 Participanten en procedure .....                       | 11 |
| 2.3 Instrumenten .....                                     | 12 |
| 2.4 Data analyse.....                                      | 13 |
| 3. Resultaten .....                                        | 14 |
| 3.1 Factoranalyse .....                                    | 14 |
| 3.2 Demografische kenmerken en motiverende berichten ..... | 16 |
| 3.3 Stages en motiverende berichten .....                  | 18 |
| 3.4 Persoonlijkheid en motiverende berichten .....         | 18 |
| 4. Discussie.....                                          | 21 |
| 4.1 Indeling motiverende berichten .....                   | 21 |
| 4.2 Positief formuleren .....                              | 22 |
| 4.3 Demografische kenmerken .....                          | 22 |
| 4.4 Stage of change.....                                   | 23 |
| 4.5 Persoonlijkheidstype.....                              | 24 |
| 4.6 Sterke punten en beperkingen onderzoek .....           | 24 |
| 4.7 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek .....          | 25 |
| 4.8 Conclusie.....                                         | 25 |
| 5. Referenties.....                                        | 26 |

## 1. Inleiding

Regelmatig bewegen is gezond. Uitvoeren van lichamelijke activiteit en sport is zowel goed voor de gezondheid alsook voor lichamelijk en psychisch welzijn (Warburton, Nicol & Bredin, 2006; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008). Echter is er wereldwijd een toename te zien in lichamelijke inactiviteit en voldoen steeds meer mensen niet aan de gegeven richtlijnen voor lichamelijke beweging (Hallal et al., 2012). Lichamelijke inactiviteit staat wereldwijd op nummer 4 in de top 10 belangrijkste risicofactoren van vroegtijdig overlijden (WHO, 2014). Onvoldoende beweging verhoogt het risico op ziektes, zoals hart- en vaatziekten, diabetes type II en vormen van kanker (Department of Health, 2004). Gegevens uit 2009 laten zien dat 60% van de volwassenen in Europa niet bezig is met het uitvoeren van een lichamelijke activiteit of een sport (Eurobarometer, 2010). In de Verenigde Staten blijkt minder dan 50% van de volwassenen regelmatig lichamelijk actief te zijn (Huffman et al., 2012), en in Canada blijkt uit onderzoek maar 15% van de volwassenen aan de nationale richtlijnen van uitvoeren van fysieke activiteit te voldoen (Colley et al., 2011). Garber et al., (2011) stellen dat het er op lijkt dat het bij veel mensen aan motivatie ontbreekt om deel te nemen aan de aanbevolen richtlijnen voor lichamelijke activiteit per week. Zo blijkt ongeveer 40% van de Europeanen aan te geven dat het hen niet interesseert om lichamelijk actief te zijn en dat zij liever wat anders doen met hun vrije tijd (Eurobarometer, 2010). Daarnaast zijn 'weinig geld', 'te moe zijn', 'geen (sport)gezelschap' en 'geen tijd' tevens veel genoemde redenen om niet te gaan bewegen (Reichert et al., 2007). Kortom, het is van belang om een manier te vinden om mensen te activeren om meer te gaan bewegen.

### *mHealth en tailoren van tekstberichten*

Doordat lichamelijke inactiviteit een toenemend probleem is, is er vanuit de gezondheidszorg hier veel aandacht voor om lichamelijke activiteit te verhogen. Er zijn dan ook veel interventies ontworpen om mensen te motiveren om meer te gaan bewegen. Dit varieert van voorlichting door een counselor (psycho-educatie) tot zelf-hulp programma's met planningsschema's om te gaan sporten. Door de komst van het internet is er in de gezondheidszorg een toename te zien in het gebruik van het internet als medium voor het leveren van interventies die gezond gedrag bevorderen (Webb et al., 2010). Een steeds belangrijker hulpmiddel voor het leveren van interventies is de mobiele telefoon. Dit soort interventies via de mobiele telefoon wordt ook wel mHealth genoemd. Volgens Schalken (2012) betreft mHealth zorg en welzijn waarbij gebruik wordt gemaakt van mobiele internettechnologie. mHealth heeft zich ontwikkeld als een veelbelovend middel voor het leveren en bevorderen van gezondheidsgedrag. Met name de inzet van tekstberichten via de mobiele telefoon blijken effectief te zijn (Head, Noar, Iannarino & Grant Harrington, 2013; Buhi et al., 2012; Fjeldsoe, Marshall & Miller, 2009). Wellicht heeft dit te maken met het feit dat een mobiele telefoon een voorwerp is dat niet meer weg te denken is binnen de samenleving: mensen zijn constant in de weer met hun mobiele telefoon (Katz, 2007). Zo blijkt dat 65% van de Amerikaanse telefoongebruikers met hun telefoon naast het bed of zelfs met de telefoon in bed te slapen (Lenhart, 2010). Met andere woorden, het is een technologie die al geïntegreerd is in het leven van mensen en daar kan positief gebruik van worden gemaakt voor gezondheidsbevordering.

Inzetten van tekstberichten via mobiele telefoon heeft het voordeel dat het de mensen direct kan ondersteunen in hun dagelijkse omgeving. Daarnaast kunnen de berichten gepersonaliseerd worden. Dit wordt gedaan op basis van de karakteristieken van het individu en op feedback van het individu (Free et al., 2013;

Kristan & Suffaleto, 2015). Personaliseren van informatie of ‘tailoring’ van berichten naar individuen blijken veel effectiever dan het zenden van algemene informatie. Tailoring is *“a process for creating individualized communications by gathering and assessing personal data related to a given health outcome in order to determine the most appropriate information or strategies to meet that person’s unique needs”* (Rimer & Kreuter, 2006). Kortom, het bericht moet passend zijn voor het individu. Vergeleken met algemene informatie wordt ‘tailored’ informatie meer gelezen, onthouden en gezien als persoonlijk relevante informatie (Brug, Campbell & van Assema, 1999; Dijkstra & de Vries, 1999). Het zorgt voor feedback specifiek bedoeld voor het individu, en het krijgt daardoor meer aandacht en wordt ook intensiever verwerkt. Het bericht bevat minder overbodige informatie voor individuen en wordt daardoor vaker positief waargenomen (Brug, Oenema & Campbell, 2003). Daarnaast is het zenden van tekstberichten laag in kosten in vergelijking met andere media zoals telefoongesprekken of face-to-face contact met een hulpverlener (Atun & Sittampalam, 2006; Pratt et al., 2012; Free et al., 2013).

#### *Inzet tekstberichten gezondheidsbevordering*

Het inzetten van tekstberichten via mobiele telefoon ter bevordering van gezond gedrag is nog relatief nieuw (Head et al., 2013), maar is voor het bevorderen van gezond gedrag al regelmatig effectief gebleken: van stoppen met roken (Rodgers et al., 2005; Whittaker et al., 2012) tot afvallen (Bouhaidar et al., 2013), maar ook voor medicatie-adherentie en zelfmanagement bij ziektes zoals diabetes of astma (Fjeldsoe et al., 2009). Voor de bevordering van lichamelijke activiteit blijkt inzet van tekstberichten tevens positief te zijn. In het onderzoek van Hurling et al., (2007) bijvoorbeeld, ontving de testgroep SMS- en/of e-mailberichten op eigen waargenomen barrières, kregen ze SMS herinneringen op basis van hun weekplanning om te gaan bewegen en ontvingen zij feedback op hun mate van lichamelijke activiteit. Daarnaast konden de testdeelnemers ervoor kiezen om drie berichten te ontvangen met motiverende voordelen van bewegen. Op basis van de verkregen resultaten via een bewegingsmeter, bleek de lichamelijke activiteit van de testgroep toegenomen te zijn ten opzichte van de controlegroep. Martin et al., (2015) onderzocht met een geautomatiseerd persoonlijk gericht mHealth interventie of zowel tracking- als tekstcomponenten kunnen zorgen voor toename in lichamelijke activiteit (gemeten als 10.000 stappen of meer per dag). Het bleek dat het ontvangen van smarttekst (gepersonaliseerde feedbackberichten) gekoppeld aan activiteitstracking zorgde voor toename in lichamelijke activiteit. De smartteksten bestonden uit een positieve bekrachtiging als het individu bijna of reeds de 10.000 stappen had bereikt, of uit een motiverend bericht om aan het doel te gaan werken.

Zowel het gebruik van alleen tekstberichten als interventie, alsook het bijhouden van lichamelijke activiteit, kwamen naar voren als gewenste aspecten in het onderzoek van Yan et al., (2015). In dit onderzoek reageerden de mensen in diverse focusgroepen positief op een interventie met tekstberichten ter bevordering van lichamelijke activiteit in plaats van een face-to-face interventie. Daarnaast gaven zij aan voorkeur te hebben voor SMS prompts die hen aanmoedigen actief te zijn, maar ook feedback te willen ontvangen op hun frequentie van lichamelijke activiteit. Het bleek dat mensen graag inzicht kregen in hun uitgevoerde bewegingsactiviteiten in vorm van minuten of aantal stappen per dag en dat zij willen dat dit via tekstberichten naar hen verzonden wordt (Yan et al, 2015). Het sturen van tekstberichten als interventie voor bevordering van lichamelijke activiteit kan een veelbelovende manier zijn voor bevorderen van fysieke activiteit.

### *Content tekstberichten*

Nu is gebleken dat het gebruik van tekstberichten voor bevorderen van gezond gedrag bij verschillende probleemgedragingen positieve effecten oplevert, kan men zich afvragen wat een tekstbericht inhoudelijk moet bevatten. Zo stellen Berry, Witcher, Holt en Plotnikoff (2008) dat we meer weten *hoe* we mensen moeten vertellen over richtlijnen voor lichamelijke activiteit, dan *wat* we hen moeten vertellen. Inzicht hierin is van belang, omdat content van een tekstbericht invloed kan hebben op de kans dat mensen aandacht besteden aan, nadenken over en overgehaald worden door het bericht (Berry et al., 2008; Kreuter & Wray, 2003).

Muench, Van Stolk-Cooke, Morgenstern, Kuerbis en Markle (2014) hebben onderzoek gedaan naar voorkeur voor de inhoudelijke content van een tekstbericht in het algemeen, onafhankelijk van het persoonlijke (gedrags)doel dat men heeft om te veranderen. Er blijken een aantal standaard voorkeuren voor de inhoud van tekstberichten te zijn. Mensen gaven voorkeur aan juiste spelling en grammatica, beleefde toon, voordeelgeoriënteerde berichten (boven consequentie gericht) en actief taalgebruik, maar zonder agressie of sarcasme. Deze bevindingen kwamen tevens naar voren in het onderzoek van Yan et al., (2015) waarbij gekeken werd naar de voorkeur voor content bij bevorderen van lichamelijke activiteit. Zij stelden tevens dat de nadruk gelegd moet worden op positieve berichten en negativiteit vermeden moet worden. Sarcasme en opdringerige berichten met agressieve toon werden door de deelnemers niet gewaardeerd. Mensen willen aanmoedigende berichten en doelgeoriënteerde berichten, die haalbaar en realistisch zijn. Zij willen dat de gedane activiteiten uitgezet worden tegenover hun dagelijkse doelen, en dat dit als feedback bericht kort, subtiel en positief van aard weergegeven wordt, zonder dat het paternalistisch is (Yan et al., 2015). Ook Latimer, Brawley en Bassett (2010) stelden dat een positieve benadering in opbouw van motiverende berichten belangrijk is om mensen aan het bewegen te krijgen. Zij concludeerden dat het gebruik maken van tailoring dat gericht is op stage of change en de lichamelijke activiteitsrichtlijnen (boven algemene gezondheidsberichten), gain-framing (positieve benadering) en bevorderen van self-efficacy, veelbelovende strategieën zijn voor de inhoud van tekstberichten ter bevordering van lichamelijke activiteit. Over het algemeen lijkt de nadruk op positiviteit belangrijk te zijn voor de inhoud van tekstberichten.

Naast voorkeur voor content zijn er ook onderzoeken die op een andere manier hebben gekeken naar voorkeur voor content, namelijk met berichten geschreven door experts of geschreven door peers. Peers betekent letterlijk 'gelijke'. Peers delen vaak een gemeenschappelijke cultuur, taal en kennis over de problemen die hun gemeenschap ervaren (Szilagyi, 2002). De inhoud van tekstberichten geschreven door peers blijken effectief. Uit onderzoek van Coley et al., (2013) naar aanmoedigen van rokers om een online interventie te gebruiken die hen helpt te stoppen met roken, bleken peer geschreven berichten, verkregen van ex-rokers, effectiever te zijn dan berichten geschreven door experts. Berichten geschreven door peers blijken meer de sociale en real-life aspecten te vertegenwoordigen van stoppen met roken en daardoor beter aan te sluiten bij dagelijkse kwesties die stoppen met roken met zich meebrengt. Andere onderzoeken hebben meer gekeken naar wat de doelgroep van de expert geschreven berichten vindt en op basis van verkregen feedback, peer geschreven berichten verzameld. Kristan en Suffoletto (2015) zagen met betrekking tot het verminderen van alcoholconsumptie onder jong volwassenen, dat informatieve berichten als behulpzaam werd gezien, maar dat motiverende berichten als interessanter werden beoordeeld. Wat betreft berichten ter bevordering van lichamelijke activiteit, gezien vanuit peers, is er nog weinig bekend. In onderzoek van Yan et al, (2015) kwamen



mensen in focusgroepen tot de conclusie dat een bericht het meest effectief is als ze gepersonaliseerd zijn en getailord op geslacht, readiness of change, mate van behoefte aan social support en aangepast aan de capaciteiten van de individu. Volgens Kreuter en Wray (2003) is inzicht vanuit de gebruikers waardevol, omdat zij de sociaal-culturele relevantie van het bericht verhogen en onderwerpen aandragen die door experts niet te achterhalen zijn. Inzetten van peers kan dus een goede manier zijn om de juiste content voor tekstberichten te bepalen.

#### *Individuele verschillen content tekstberichten*

Binnen een aantal onderzoeken is onderzocht of de voorkeur voor de inhoud van tekstberichten afhankelijk is van bepaalde kenmerken, zoals demografische kenmerken of persoonlijkheid. Een van de demografische kenmerken is geslacht en uit onderzoek is gebleken dat vrouwen strategiegerichte berichten, in tegenstelling tot mannen, nuttig vinden (Kristan & Suffoletto, 2015). De onderzoekers stellen dat vrouwen blijkbaar meer behoefte hebben aan tips en oplossingen. Yan et al., (2015) zagen dat vrouwen weinig hebben met competitieve berichten, terwijl mannen hier wel gevoelig voor waren. Qua persoonlijkheid zagen Muench et al., (2014) verschillen tussen mensen die zichzelf als 'sad' of 'happy' beoordeelden. 'Sad people' bleken passieve berichten, letterlijke (in plaats van metaforen) en op verlies gerichte (loss-framed) berichten beter te vinden dan mensen die zichzelf als 'happy' beoordelen. Er is nog weinig onderzoek gedaan naar gebruik van persoonlijkheid in tailoring met betrekking tot gezondheidsbevordering, terwijl het betrekken van persoonlijkheid volgens Hagger-Johnson en Pollard Whiteman (2008) wel gunstig zou zijn. De gezondheidszorg kan dan meer effectief op persoonlijkheidskenmerken afgestemd kan worden en kan daardoor mogelijk nuttig zijn voor preventie en voorspelling van de doeleinden van gezondheidsgedrag.

Persoonlijkheid bestaat uit stabiele eigenschappen die waarneembaar zijn binnen leeftijd, geslacht en cultuur. In het algemeen geven persoonlijkheidstrekken langdurige en consistente verschillen tussen individuen in neigingen aan wat betreft cognities, emoties en gedrag en hebben ze een biologische of genetische basis (McCrae et al., 2000). Persoonlijkheid is een vaak onderzocht onderwerp wat betreft meetbaarheid. Er is op verschillende manieren geprobeerd om persoonlijkheid te vormen in toetsbare en observeerbare constructen, alsook het meten van deze constructen (Eysenck, 1991; John & Srivastava, 1999). De hoeveelheid factoren waar persoonlijkheid uit bestaat varieert volgens literatuur tussen de twee en zeven basisfactoren. Het meest populaire model, en waar tevens het meest gebruikt van wordt gemaakt, is het Five Factor Model (ook wel Big Five genoemd) van McCrae en Costa (Rhodes, 2006). Dit model gaat uit van vijf domeinen (karaktertrekken) waarop individuen gestructureerd kunnen worden. Deze vijf domeinen zijn Openness to experience, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness en Neuroticism.

Volgens Smith en Williams (1992) kan persoonlijkheid invloed hebben op de gezondheid. Zij stellen dat persoonlijkheid mogelijk de gezondheid beïnvloedt via drie potentiële mechanismen: (1) op fysiologische reacties gerelateerd aan gezondheid, (2) op aanpassingen aan gezondheidstoestand en (3) op uitoefenen van gezondheidsgedrag. Met name het laatste mechanisme zou volgens hen duiden op een relatie tussen persoonlijkheid en mate van lichamelijk activiteit. Al velen jaren zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd naar mogelijke factoren die van invloed kunnen zijn op de positieve uitkomsten van interventies voor het bevorderen van lichamelijke activiteit. Ook binnen deze onderzoeken bleek uit theorieën (Eysenck & Eysenck,

1985; Gray, 1991; McCrae & Costa, 1999) en observatie onderzoeken (Rhodes & Smith, 2006) dat persoonlijkheid de verschillen in mate van lichamelijke activiteit kan verklaren. Zo hebben Courneya & Hellsten (1998) gekeken naar de motieven, barrières en voorkeuren voor het uitvoeren van lichamelijke activiteiten bij persoonlijkheidstypen volgens de Big Five (McCrae & Costa, 1999) en daaruit bleken deze aspecten onderling te verschillen. Personen geassocieerd onder Neuroticisme bijvoorbeeld, hebben voornamelijk motieven om te sporten vanuit uiterlijke redenen en gewichtscontrole, terwijl Extraverte personen meer sporten vanuit sociaal oogpunt om nieuwe mensen te ontmoeten (Courneya & Hellsten, 1998). Deze bevindingen laten zien dat iedereen zijn eigen behoeften heeft voor wat betreft het uitvoeren van lichamelijke activiteit. Deze informatie kan gebruikt worden om interventies voor het bevorderen van lichamelijke activiteit te benaderen vanuit het perspectief van persoonlijkheid. Zo stelt Rhodes (2006) dat persoonlijkheid en motivatie voor lichamelijke activiteit met elkaar interacteert en suggereert hij onderzoek naar “op persoonlijkheid gerichte lichamelijke activiteit interventies”. Om ervoor te zorgen dat de tekstberichten meer passen bij de individu, kan het richten op individuele kenmerken zoals geslacht en persoonlijkheid mogelijk een goede manier zijn.

Er is nog veel onderzoek nodig naar de content van tekstberichten voor het bevorderen van lichamelijke activiteit. Dit onderzoek is bedoeld om meer inzicht te krijgen of er voorkeuren zijn voor een bepaald type motivatiebericht, gericht op het bevorderen van lichamelijke activiteit. Tevens is gekeken of deze voorkeur samenhangt met kenmerken zoals demografische kenmerken (geslacht, leeftijd, opleiding), stage of change en persoonlijkheid. Als dit achterhaald kan worden, dan kan de content van tekstberichten beter aangepast worden en kunnen deze berichten op een efficiëntere manier naar mensen “getailord” worden. Dit zal ervoor zorgen dat de inhoud van tekstberichten beter aansluit, meer aandacht krijgt en beter verwerkt worden.

Voor dit onderzoek is gebruikt gemaakt van een groot aantal door peers geschreven motivatieberichten die zijn verkregen uit voorgaand onderzoek. Er wordt onderzocht of deze berichten van peers in diverse typen motivatieberichten te verdelen zijn, zonder uit te gaan van een theoretisch construct. De onderzoeksvraag hierbij is: *In welke typen zijn de peer-gegenereerde motivatieberichten onder te verdelen en welke typen vinden mensen het meest motiverend?*

Tevens wordt er onderzocht of er voorkeuren te vinden zijn voor type peer-gegenereerde motiverende berichten op basis van kenmerken waarop mensen onderscheiden kunnen worden, zoals demografische kenmerken. Maar ook op basis van de stage of change waarop men zich bevindt met betrekking tot lichamelijke activiteit en persoonlijkheidstrekken. De onderzoeksvraag hierbij is: *In hoeverre hangt voorkeur voor type peer-gegenereerde motivatiebericht samen met demografische kenmerken, stage of change en type persoonlijkheid?*

## 2. Methode

### 2.1 Design

Dit onderzoek was observationeel van aard. Het was een correlatieel dwarsdoorsnedeonderzoek waarin naast demografische gegevens (geslacht, leeftijd, opleiding) de factoren stage of change en persoonlijkheid zijn onderzocht.

### 2.2 Participanten en procedure

De participanten waren geworven via Amazon Mechanical Turk (AMT), een Amerikaans online crowdsourcing platform. Volgens AMT zijn zij *“a marketplace for work that requires human intelligence”* ([www.mturk.com](http://www.mturk.com)). Op AMT worden taken aangeboden, zoals de vragenlijst in dit onderzoek, die door mensen ingevuld moeten worden voor een vergoeding. Geïnteresseerden op AMT klikten op de taak en werden geïnformeerd over het doel van het onderzoek, de beloning als zij het onderzoek voltooiden (\$3) en hoe lang het invullen ongeveer zou duren ( $\pm 35$  minuten). Geïnteresseerden hadden de keus om het onderzoek af te wijzen of te accepteren. Bij acceptatie werden ze doorgestuurd naar Survey Monkey, een website waarin de vragenlijst was gecreëerd en ingevuld kon worden. Voordat de vragenlijst ingevuld kon worden, dienden de mensen een informed consent te lezen en te ondertekenen. Na toestemming waren ze daadwerkelijk participant van het onderzoek en kon de vragenlijst worden ingevuld.

Tabel 1 geeft de verdeling van demografische kenmerken van de participanten weer. In totaal hebben 350 participanten, allen afkomstig uit de Verenigde Staten, aan dit onderzoek deelgenomen. Iets meer dan de helft van de participanten is man. Het merendeel van de participanten is in bezit van een “college degree” of hoger. Ongeveer 11% van de participanten heeft een master of hoger. Nagenoeg alle participanten spraken vloeiend Engels.

Tabel 1: Demografische gegevens participanten (N=350)

| Variabelen       | Mean  | SD    | n   | %      |
|------------------|-------|-------|-----|--------|
| Geslacht         |       |       |     |        |
| Man              |       |       | 206 | 58.9 % |
| Vrouw            |       |       | 144 | 41.1 % |
| Leeftijd (jaren) | 36.53 | 11.83 |     |        |
| Moedertaal       |       |       |     |        |
| Engels           |       |       | 345 | 98.6 % |
| Anders...        |       |       | 5   | 1.4 %  |
| Educatieniveau   |       |       |     |        |
| High school      |       |       | 59  | 16.9 % |
| Some college     |       |       | 106 | 30.3 % |
| College degree   |       |       | 142 | 40.6 % |
| Master/PhD       |       |       | 40  | 11.4 % |
| Other...         |       |       | 3   | 0.9 %  |

### 2.3 Instrumenten

De vragenlijst bestond uit een aantal onderdelen, waarvan er vier voor dit onderzoek van belang waren. Eerst zijn de demografische kenmerken van de participanten verzameld. Vervolgens zijn de door peers gegenereerde motiverende berichten door de participanten geëvalueerd. Tenslotte is er gevraagd naar persoonlijkheid en is bepaald in welke stage of change de participanten zich op dat moment bevonden.

#### *Demografische kenmerken*

Om de demografische kenmerken van de participanten te bepalen, is met behulp van meerkeuze vragen gevraagd naar geslacht, leeftijd en hoogst behaalde opleiding.

#### *Evaluatie van peer-gegenereerde motivatieberichten*

Voor het evalueren van de peer-gegenereerde motivatieberichten, kregen de participanten 50 motiverende berichten voorgelegd. Op een Likertschaal van 1 tot 5 (1 = "Very demotivating", 5 = "Very motivating") dienden de participanten aan te geven in welke mate zij deze berichten als motiverend ervaren om hen aan het bewegen te krijgen (Please rate how motivating or demotivating you specifically find these messages for yourself). In een eerder onderzoek is via online crowdsourcing een database van motiverende berichten verzameld. De participanten in dat onderzoek bedachten zes motiverende berichten voor een willekeurig fictief persoon (peer-to-peer benadering), die zich in een bepaalde stage of change bevond, ter motivatie om zijn of haar lichamelijke activiteit te verhogen. Deze motiverende berichten zijn daarna gecodeerd op basis van de tien processes of change uit het Transtheoretisch Model van Prochaska en DiClemente (1983). De processes of change zijn strategieën die mensen helpen in het doorlopen van de vijf stages. Vervolgens is voor dit huidige onderzoek een selectie van 50 berichten gemaakt die een representatieve weergave zijn van de zogenaamde tien processes of change. Er zijn tien keer (uit elk processes of change) vijf items ingezet, zodat er een zo'n breed mogelijk scala aan diverse motivatieberichten aan de participanten werd voorgelegd.

#### *Stage of change*

Om te bepalen in welke van de vijf stage of change stadia de participanten zich bevinden, is er een één-item vraag ingezet, de Stage of Change Short Form van Norman, Benisovich, Nigg en Rossi (1998). De participanten kregen een definitie van het begrip exercise te lezen ("Regular exercise is any planned physical activity (e.g., brisk walking, aerobics, jogging, bicycling, swimming, rowing, etc.) performed to increase physical fitness. Such activity should be performed 3 to 5 times per week for 20 – 60 minutes per session. Exercise does not have to be painful to be effective but should be done at a level that increases your breathing rate and causes you to break a sweat"), en daarna volgde de vraag: 'Do you exercise regularly according to that definition?' De participanten konden kiezen uit vijf antwoorden om aan te geven in welke stage zij zich momenteel bevinden (1. Yes, I have been for MORE than 6 months; 2. Yes, I have been for LESS than 6 months; 3. No, but I intend to in the next 30 days; 4. No, but I intend to in the next 6 months; 5. No, and I do NOT intend to in the next 6 months). De antwoordmogelijkheden waren een weergave van de vijf stadia: 1 = Maintenance, 2 = Action, 3 = Preparation, 4 = Contemplation en 5 = Precontemplation.

## *Personality*

Voor het meten van persoonlijkheid is de IPIP versie van de NEO-PI-R van Costa en McCrae (1992) ingezet (Goldberg et al., 2006). De IPIP schalen worden gezien als 'markers' van de Big Five Factors. Ze komen in hoge mate overeen met de factoren van de Big Five (Goldburg, 1992:  $r = .67$ ). De IPIP versie vragenlijst bestaat in totaal uit 50 items, met daarin 10 stellingen per factor (bijvoorbeeld: "I'm always prepared"). De participanten dienden aan de hand van een 5-punts Likert schaal (1 = "Very Inaccurate", 5 = "Very Accurate") aan te geven in welke mate de stelling op hen van toepassing is en een beschrijving is van hoe zij zichzelf zien. Per persoon zijn de antwoorden op de 10 items geschaald onder de persoonlijkheidstrekken Openness ( $\alpha = .84$ ), Conscientiousness ( $\alpha = .79$ ), Extraversion ( $\alpha = .87$ ), Agreeableness ( $\alpha = .82$ ) en Neuroticism ( $\alpha = .86$ ).

## *2.4 Data analyse*

Data analyse is uitgevoerd met behulp van het statistische programma SPSS 22. Eerst is er een exploratieve factoranalyse met varimaxrotatie uitgevoerd over de 50 items met door de peers geschreven motivatieberichten. Deze factoranalyse is uitgevoerd om te kijken of er een onderliggende structuur te vinden is binnen de 50 motiverende berichten en of deze geclassificeerd kunnen worden onder diverse soorten motiverende berichten. Een factorlading van .40 is aangehouden voor de zichtbaarheid van de factorindelingen. Van de berekende factoren is de interne consistentie met cronbach's alpha bepaald. De factoren zijn gebruikt voor verdere analyse van dit onderzoek.

Om te onderzoeken of er op basis van geslacht verschillen zijn in voorkeur voor type motivatiebericht, is er een independent t-test uitgevoerd (twee onafhankelijke groepen: man/vrouw). Om te kijken of er verschillen zijn in voorkeuren voor type motiverend bericht op basis van stages is er een ANOVA uitgevoerd, omdat er meer dan twee groepen zijn. Indien er significante verschillen zijn gevonden, is er een post hoc test gedaan om te kijken waar deze verschillen zich binnen de groepen bevinden. Om te kijken of er samenhang is tussen leeftijd en type motiverend bericht is er een Pearson correlatie uitgevoerd. Voor opleidingsniveau en persoonlijkheid is tevens ANOVA als statistische toets gebruikt. Daarnaast is er voor persoonlijkheid nog een post hoc analyse uitgevoerd. Voor opleidingsniveau is de groep "other..." als missing value ingesteld, omdat deze groep maar uit drie participanten bestaat. Zij zijn dus niet meegenomen in de analyse van opleidingsniveau. Bij het analyseren van persoonlijkheid is er onderscheid gemaakt tussen laag, gemiddeld en hoog per persoonlijkheidstrek om meer specifiek te kunnen analyseren of mensen die weinig (laag) aspecten van een bepaalde persoonlijkheidstrek bezitten, andere voorkeuren hebben, dan mensen die in gemiddelde of hoge mate aspecten bezitten van een bepaalde persoonlijkheidstrek. Deze indeling is per persoonlijkheidstrek bepaald met Mean score + en – een ½ standaarddeviatie (SD) score ([www.ipip.ori.org](http://www.ipip.ori.org)). Bijvoorbeeld Openness  $M = 37.77$ ,  $\frac{1}{2} SD = 3.88$  ( $SD = 7.76$ ). Dit levert een range van (33.89 – 41.65), waarbij uitkomsten binnen de range als gemiddeld gecategoriseerd zijn, onder als laag en boven als hoog. Dit is voor alle vijf de persoonlijkheidstreken op deze manier berekend.

### 3. Resultaten

#### 3.1 Factoranalyse

Uit de exploratieve factoranalyse voor de 50 items met peer-gegenereerde motivatieberichten zijn acht factoren met een eigenwaarden van groter dan 1.0 tot stand gekomen. De acht factoren verklaren samen 57.4 % van de totale variantie. In tabel 2 zijn de items te zien met een minimale factorlading van .40 en op basis daarvan bij één van de acht factoren ingedeeld. Aan de hand van de overeenstemming die de items per factor weergeven, is bepaald waar de factor voor staat. Daarnaast is per factor op basis van de somscore de interne consistentie met behulp van cronbach's alpha berekend (tabel 3). Er zijn twee items met factorlading < .40. Deze items zijn erin gebleven omdat na analyse voor interne consistentie per type motivatiebericht bleek dat deze lager zou worden als deze items eruit gehaald zouden worden. De acht factoren worden geïdentificeerd als: (1) Motivating compliments: bevat items die een compliment bevatten ter motivatie; (2) Anticipated regret: bevat items met aspecten waarvan men spijt kan krijgen: ze benadrukken negatieve gevolgen; (3) Advantages exercises: geeft items weer waarin de voordelen van sporten benadrukt worden; (4) Social norms: bevat items waarin naaste omgeving (family en friends) als motivator wordt ingezet; (5) Facilitation; hierin geven de items tips of ideeën voor beweging/sport; (6) Direct activation: de items zijn actief geformuleerd en gericht op nu activeren; (7) Encouragement after relapse/adversity: bestaat uit aanmoedigingen als er terugval ervaren wordt; (8) Implementation intentions: de items zijn gericht op zorgen voor inplannen van beweging. Een  $\alpha = .70$  wordt als betrouwbaar gezien (George & Mallery, 2003). De alpha's bevatten een aantal hoge waarden (>.80) en geven daarmee een hoge interne consistentie weer. Echter, één factor (Encouragement after relapse) is aan de lage kant ( $\alpha = .585$ ), maar omdat een alpha van .50 nog betrouwbaar is, is de factor niet verwijderd (George et al., 2003).

Tabel 2: Rotated component matrix van de 50 motiverende berichten verdeeld onder één van de acht factoren.

| Componenten (50)                                                                                                                               | Factoren |      |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                                | 1        | 2    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <b>Motivating compliments:</b>                                                                                                                 |          |      |   |   |   |   |   |   |
| You're doing great- you should be proud of yourself!                                                                                           | .795     |      |   |   |   |   |   |   |
| You are doing a good job, keep up the good lifestyle.                                                                                          | .793     |      |   |   |   |   |   |   |
| I'm proud of you for wanting to get in shape.                                                                                                  | .774     |      |   |   |   |   |   |   |
| Congratulations on working towards a healthier you!                                                                                            | .760     |      |   |   |   |   |   |   |
| I'm proud of you for wanting to be healthy, keep at it.                                                                                        | .758     |      |   |   |   |   |   |   |
| Be proud of yourself for sticking with the plan.                                                                                               | .708     |      |   |   |   |   |   |   |
| You can and will achieve your fitness goals!                                                                                                   | .645     |      |   |   |   |   |   |   |
| Don't forget to stop and appreciate your own hard work today.                                                                                  | .539     |      |   |   |   |   |   |   |
| I believe in you; you can incorporate exercise into your daily life.                                                                           | .521     |      |   |   |   |   |   |   |
| You're not alone! Tons of people re working to exercise more frequently!                                                                       | .401     |      |   |   |   |   |   |   |
| <b>Anticipated regret:</b>                                                                                                                     |          |      |   |   |   |   |   |   |
| It's easier to wake up early in the morning and workout, than it is to look in the mirror and not like what you see.                           |          | .750 |   |   |   |   |   |   |
| In 10 years, will you be glad you watched television, or upset that you didn't exercise?                                                       |          | .725 |   |   |   |   |   |   |
| Don't let yourself get old and regret not taking care of your body and your health. Keep at it every day and remember what you're working for. |          | .723 |   |   |   |   |   |   |
| Start working out before its too late, you're not getting any younger!                                                                         |          | .679 |   |   |   |   |   |   |
| You need to exercise before it takes a toll on your body!                                                                                      |          | .655 |   |   |   |   |   |   |
| Don't forget to exercise often, it's more rewarding than watching TV.                                                                          |          | .571 |   |   |   |   |   |   |
| Take care of yourself so your health doesn't become a burden on other people.                                                                  |          | .558 |   |   |   |   |   |   |
| Unless some changes are made in your weight you could risk getting a heart attack, stroke or something else that could effect your life.       |          | .557 |   |   |   |   |   |   |
| Imagine what you'll look like next year if you start now                                                                                       |          | .480 |   |   |   |   |   |   |
| You should exercise more. I know it's hard, but it's worth it to keep going.                                                                   |          | .429 |   |   |   |   |   |   |
| You'll feel so much better in the long term is you don't give up now.                                                                          |          |      |   |   |   |   |   |   |

Tabel 2: Vervolg rotated component matrix van de 50 motiverende berichten verdeeld onder één van de acht factoren.

| Componenten (50)                                                                                                               | Factoren |   |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                | 1        | 2 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
| <b>Advantages exercises:</b>                                                                                                   |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Exercise will help clear your mind and reduce stress.                                                                          |          |   | .695 |      |      |      |      |      |
| Regular exercise will keep you strong and raise your stamina levels.                                                           |          |   | .668 |      |      |      |      |      |
| Exercise helps lower your risk of heart attack and stroke.                                                                     |          |   | .668 |      |      |      |      |      |
| Exercise helps keep blood sugar, and blood pressure under control.                                                             |          |   | .616 |      |      |      |      |      |
| Those who regularly work out are 3 times less likely to develop these problems.                                                |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Think of exercise as a way to let go and relax your mind.                                                                      |          |   | .503 |      |      |      |      |      |
| Think about all of the benefits of becoming healthy.                                                                           |          |   | .481 |      |      |      |      |      |
| I know how hard it is to find time to exercise, but think of how much time you will save by being stronger and more efficient. |          |   | .429 |      |      |      |      |      |
| If you exercise, your quality of life will be much higher than it is now.                                                      |          |   | .424 |      |      |      |      |      |
| You will be amazed at the changes you will see in yourself after exercising regularly!                                         |          |   | .409 |      |      |      |      |      |
| Imagine be in the best shape of your life with a long future ahead of you.                                                     |          |   | .328 |      |      |      |      |      |
| <b>Social norms:</b>                                                                                                           |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Remember, you're doing this for your friends+family as much as yourself.                                                       |          |   |      | .779 |      |      |      |      |
| You own it to your family and friends to take care of yourself.                                                                |          |   |      | .759 |      |      |      |      |
| Your friends and family are counting on you!                                                                                   |          |   |      | .742 |      |      |      |      |
| Your loved_ones want you to be around so you should exercise to get healthy.                                                   |          |   |      | .735 |      |      |      |      |
| <b>Facilitation:</b>                                                                                                           |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Look online for a good beginner workout.                                                                                       |          |   |      |      | .631 |      |      |      |
| The local gym has lots of fun classes you can check out; you'll get fit, and meet new people!                                  |          |   |      |      | .592 |      |      |      |
| Try some social exercising. Take a yoga or pilates class. Make some friends who tempt you to have good habits this week.       |          |   |      |      | .566 |      |      |      |
| If you want to start exercising, you could always go to a gym; you can preserve your routine regardless of the weather.        |          |   |      |      | .502 |      |      |      |
| Try a new location to jog in. Keep your mind active while you exercise.                                                        |          |   |      |      | .501 |      |      |      |
| Find something active yet fun to do today, so that you'll enjoy your exercise more.                                            |          |   |      |      | .397 |      |      |      |
| <b>Direct activation:</b>                                                                                                      |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Today is the day to get moving and get healthy                                                                                 |          |   |      |      |      | .680 |      |      |
| Decide today to do some exercise.                                                                                              |          |   |      |      |      | .631 |      |      |
| Get out there and exercise!                                                                                                    |          |   |      |      |      | .626 |      |      |
| Have you worked out yet today? Now's the perfect time! Get up, get going!                                                      |          |   |      |      |      | .591 |      |      |
| <b>Encouragement after relapse:</b>                                                                                            |          |   |      |      |      |      |      |      |
| This will get easier the more you do it. Keep at it!                                                                           |          |   |      |      |      |      | .580 |      |
| The hardest thing is always starting, you can do this!                                                                         |          |   |      |      |      |      | .569 |      |
| <b>Implementation intentions:</b>                                                                                              |          |   |      |      |      |      |      |      |
| Schedule your workouts on your calendar.                                                                                       |          |   |      |      |      |      |      | .687 |
| Always plan your daily activities allowing room for your exercise.                                                             |          |   |      |      |      |      |      | .528 |
| Find at least 30 minutes in your schedule today for some exercise.                                                             |          |   |      |      |      |      |      | .481 |
| Activity doesn't have to be a chore, find something fun to do!                                                                 |          |   |      |      |      |      |      | .447 |

Extraction method: principal component analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser normalization. Alle items vallen onder één factor. Factorlading = > .40

Tabel 3: Overzicht van de acht type motivatieberichten met aantal items, interne consistentie, gemiddelde en standaarddeviatie (N=350)

| Type motivatiebericht       | # items | $\alpha$ | M   | (SD)  |
|-----------------------------|---------|----------|-----|-------|
| Motivating Compliments      | 10      | .903     | 3.8 | (0.7) |
| Anticipated Regret          | 10      | .880     | 3.1 | (0.8) |
| Advantages Exercises        | 10      | .857     | 3.7 | (0.6) |
| Social Norms                | 4       | .883     | 3.2 | (0.9) |
| Facilitations               | 6       | .760     | 3.2 | (0.6) |
| Direct Activation           | 4       | .762     | 3.4 | (0.7) |
| Encouragement after Relapse | 2       | .585     | 4.0 | (0.7) |
| Implementation Intentions   | 4       | .712     | 3.2 | (0.7) |

M = Mean; (SD) = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend

In tabel 3 staan de resultaten van de acht type motivatieberichten weergegeven van alle participanten. Over het algemeen kan gezegd worden dat de berichten die vallen onder de type motivatieberichten Motivating compliments, Advantages exercises en Encouragement after relapse de soort berichten zijn die iedereen als motiverend beoordelen. Deze type motivatieberichten lijken dus voor iedereen een positieve motivatie te zijn. De participanten denken dat deze berichten hen zal motiveren om meer te gaan bewegen.

### 3.2 Demografische kenmerken en motiverende berichten

In tabel 4 is te zien dat er van de acht type motivatie berichten, er drie significant ( $p < 0.05$ ) verschillen tussen man en vrouw. In vergelijking met mannen, beoordelen vrouwen berichten die vallen onder Anticipated regret vaker als minder motiverend. Mannen beoordelen deze berichten als neutraal tot enigszins motiverend. Vrouwen worden niet gemotiveerd van berichten die hen aan het nadenken zetten over dat zij er spijt van krijgen als zij nu niet gaan sporten. Berichten die vallen onder Social norms worden tevens door vrouwen als demotiverend beoordeeld, terwijl mannen ze juist als motiverend beoordelen. Voor vrouwen hebben dit soort berichten waarin hun sociale omgeving zoals kinderen of naasten als stimulans worden gebruikt, meer een demotiverend effect. Maar mannen vinden het juist wel een positieve stimulans als berichten dit soort aspecten bevatten. Het lijkt erop dat het voor vrouwen geen meerwaarde heeft om berichten te krijgen uit Anticipated regret en Social norms als motivatie. Voor mannen is Social norms wel een positieve stimulans. Vrouwen lijken in vergelijking met mannen, aanmoedigende berichten, nadat zij terugval ervaren (Encouragement after relapse) meer motiverend te vinden.

Tabel 4: Beoordeling mate van motiverendheid van de acht type motivatieberichten op basis van geslacht (N=350)

|                             | Man (n=206) |       | Vrouw (n=144) |       | $p^a$   |
|-----------------------------|-------------|-------|---------------|-------|---------|
|                             | M           | (SD)  | M             | (SD)  |         |
| Motivating Compliments      | 3.8         | (0.7) | 3.9           | (0.6) | .187    |
| Anticipated Regret          | 3.3         | (0.8) | 2.9           | (0.9) | .000*** |
| Advantages Exercises        | 3.8         | (0.5) | 3.7           | (0.7) | .117    |
| Social Norms                | 3.5         | (0.9) | 2.9           | (1.0) | .000*** |
| Facilitations               | 3.2         | (0.6) | 3.2           | (0.7) | .608    |
| Direct Activation           | 3.4         | (0.7) | 3.5           | (0.7) | .366    |
| Encouragement after Relapse | 3.9         | (0.8) | 4.2           | (0.6) | .003**  |
| Implementation Intentions   | 3.2         | (0.6) | 3.2           | (0.7) | .767    |

$p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$ . M = Mean; (SD) = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>a</sup> Uitgevoerd met T-test (F).



Tabel 5: Voorkeur voor type motivatiebericht en leeftijd (N=350); Voorkeur voor type motivatiebericht naar educatieniveau (N=347)

|                             | Age                   |          | Education             |       |                         |       |                           |       |                      |       | <i>P</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-------|-------------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|
|                             | All ages<br>(n=350)   |          | High school<br>(n=59) |       | Some college<br>(n=106) |       | College degree<br>(n=142) |       | Master/PhD<br>(n=40) |       |                       |
|                             | <i>r</i> <sup>b</sup> | <i>p</i> | M                     | (SD)  | M                       | (SD)  | M                         | (SD)  | M                    | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | -.038                 | .483     | 3.9                   | (0.7) | 3.8                     | (0.7) | 3.8                       | (0.6) | 3.8                  | (0.7) | .589                  |
| Anticipated Regret          | -.072                 | .180     | 3.2                   | (0.8) | 3.1                     | (0.8) | 3.2                       | (0.9) | 3.0                  | (0.7) | .560                  |
| Advantages Exercises        | .019                  | .727     | 3.8                   | (0.7) | 3.7                     | (0.6) | 3.8                       | (0.6) | 3.7                  | (0.6) | .723                  |
| Social Norms                | -.015                 | .784     | 3.2                   | (1.0) | 3.2                     | (1.0) | 3.2                       | (1.0) | 3.5                  | (1.0) | .862                  |
| Facilitations               | -.098                 | .067     | 3.2                   | (0.6) | 3.2                     | (0.7) | 3.3                       | (0.6) | 3.0                  | (0.6) | .223                  |
| Direct Activation           | .073                  | .172     | 3.5                   | (0.7) | 3.4                     | (0.7) | 3.4                       | (0.7) | 3.5                  | (0.7) | .742                  |
| Encouragement after Relapse | .076                  | .155     | 4.1                   | (0.7) | 3.9                     | (0.8) | 4.1                       | (0.7) | 4.0                  | (0.6) | .265                  |
| Implementation Intentions   | -.015                 | .774     | 3.2                   | (0.7) | 3.1                     | (0.6) | 3.3                       | (0.7) | 3.1                  | (0.7) | .229                  |

<sup>a</sup>*p* < .05. <sup>\*\*</sup>*p* < .01. <sup>\*\*\*</sup>*p* < .001. M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend.

<sup>c</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>b</sup>Pearson correlatie.

Tabel 6: Voorkeur voor type motivatiebericht naar stage of change (N=350).

|                             | Precontemplation<br>(n=17) |       | Contemplation<br>(n=73) |       | Preparation<br>(n=94) |       | Action<br>(n=46)   |       | Maintenance<br>(n=120) |       | <i>P</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|----------------------------|-------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                          | (SD)  | M                       | (SD)  | M                     | (SD)  | M                  | (SD)  | M                      | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 3.4 <sup>1</sup>           | (0.8) | 3.8                     | (0.7) | 3.8                   | (0.7) | 4.0 <sup>1</sup>   | (0.6) | 3.8                    | (0.6) | .034 <sup>*</sup>     |
| Anticipated Regret          | 2.7 <sup>1</sup>           | (0.7) | 2.9 <sup>2</sup>        | (0.8) | 3.2                   | (0.9) | 3.4 <sup>1;2</sup> | (0.8) | 3.2                    | (0.8) | .001 <sup>***</sup>   |
| Advantages Exercises        | 3.3 <sup>1;2;3</sup>       | (0.5) | 3.6 <sup>4</sup>        | (0.7) | 3.8 <sup>1</sup>      | (0.6) | 3.9 <sup>2</sup>   | (0.6) | 3.8 <sup>3;4</sup>     | (0.5) | .000 <sup>***</sup>   |
| Social Norms                | 2.7 <sup>1</sup>           | (0.9) | 3.2                     | (1.0) | 3.1                   | (1.1) | 3.5 <sup>1</sup>   | (0.8) | 3.3                    | (0.9) | .030 <sup>*</sup>     |
| Facilitations               | 3.1                        | (0.6) | 3.0 <sup>1</sup>        | (0.8) | 3.2                   | (0.7) | 3.4 <sup>1</sup>   | (0.6) | 3.3                    | (0.6) | .016 <sup>*</sup>     |
| Direct Activation           | 2.9 <sup>1;2</sup>         | (0.5) | 3.2 <sup>3;4</sup>      | (0.8) | 3.4                   | (0.6) | 3.7 <sup>1;3</sup> | (0.8) | 3.6 <sup>2;4</sup>     | (0.7) | .000 <sup>***</sup>   |
| Encouragement after Relapse | 3.7                        | (0.8) | 3.9                     | (0.8) | 4.0                   | (0.7) | 4.1                | (0.7) | 4.1                    | (0.7) | .107                  |
| Implementation Intentions   | 2.9                        | (0.6) | 3.1                     | (0.7) | 3.2                   | (0.6) | 3.4                | (0.6) | 3.3                    | (0.7) | .017 <sup>*</sup>     |

<sup>a</sup>*p* < .05. <sup>\*\*</sup>*p* < .01. <sup>\*\*\*</sup>*p* < .001. M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend.

<sup>c</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>1234</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen (*p* < .05), na bonferroni post hoc analyse.

Tabel 5 geeft resultaten van voorkeuren type motivatiebericht tussen leeftijd en opleidingsniveau weer. Wat betreft leeftijd zijn de gevonden correlaties laag ( $r = <.30$  betekent nauwelijks of geen samenhang). Er is dus geen samenhang gevonden tussen leeftijd en voorkeur type motivatiebericht. Voor opleidingsniveau zijn de niveaus verdeeld over vier groepen. Hierbij is de groep 'Other...' weggelaten voor analyse (missing value), omdat deze groep maar uit 3 participanten bestond. Er zijn voor opleidingsniveau geen significante verschillen tussen groepen gevonden. Dit betekent dat er geen onderscheid in voorkeuren gemaakt kan worden op basis van het opleidingsniveau.

### *3.3 Stages en motiverende berichten*

Tabel 6 laat zien of er verschillen zijn in voorkeuren voor een type motiverend bericht afhankelijk van de "Stage of Change" waarin iemand zich bevindt. Te zien is dat er significante verschillen in stages en voorkeur type motiverend bericht. Het blijkt dat op nagenoeg alle type motivatieberichten er significante verschillen zijn gevonden tussen de stages of change. In de tabel is te zien dat de significante verschillen zich met name voordoen tussen mensen die zich in Precontemplation (1<sup>e</sup>) stage bevinden en mensen die zich in de Action (4<sup>e</sup>) stage bevinden. Mensen in de 1<sup>e</sup> stage zijn nauwelijks lichamelijk actief en beoordelen de motivatieberichten over het algemeen neutraal, terwijl mensen in de 4<sup>e</sup> stage wel lichamelijk actief zijn en de meeste motivatieberichten motiverend vinden. Volgens de stages verdeling, vinden mensen in de Action stage type motivatieberichten behorende bij Motivating compliments vaker motiverender dan mensen die nauwelijks actief zijn. Ook motivatieberichten die horen bij Anticipated regret vinden lichamelijk actieve mensen motiverend, terwijl mensen die zich in de eerste twee stages bevinden deze berichten meer demotiverend vinden. Voor hen lijken berichten die gericht zijn op het krijgen van spijt als je niet gaat bewegen negatief te werken. Het benadrukken van voordelen van bewegen wordt door mensen die zich in de meer actieve stages bevinden (Preparation, Action en Maintenance) vaker als motiverend beoordeeld dan mensen uit de Precontemplation stage. Motivatieberichten behorende bij Social norms blijken door mensen in de Precontemplation stage als demotiverend te worden ervaren, in tegenstelling tot de mensen in de Action stage. Het krijgen van ideeën of tips (Facilitation) lijkt met name voor de meer actieve mensen meer motiverend. Direct activation is voor mensen in de Action en Maintenance stage motiverend, terwijl mensen die nauwelijks actief zijn Direct activation als demotiverend beoordelen.

### *3.4 Persoonlijkheid en motiverende berichten*

De tabellen 7 t/m 11 laten zien of er verschillen zijn in voorkeur voor type motivatiebericht afhankelijk van persoonlijkheid. Per persoonlijkheidstrekk is gekeken of er onderlinge verschillen te vinden zijn in welke type motivatieberichten wel of niet stimulerend zijn voor bepaalde persoonlijkheidstrekken.

Tabel 7: Voorkeur voor type motivatiebericht naar persoonlijkheidstrek Openness (N=350)

|                             | Low<br>(n=95)      |       | Average<br>(n=126) |       | High<br>(n=129)  |       | <i>p</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|--------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                  | (SD)  | M                  | (SD)  | M                | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 3.7                | (0.7) | 3.8                | (0.7) | 3.9              | (0.6) | .083                  |
| Anticipated Regrets         | 3.2                | (0.7) | 3.2                | (0.9) | 3.1              | (0.9) | .796                  |
| Advantages Exercising       | 3.6 <sup>1,2</sup> | (0.6) | 3.8 <sup>1</sup>   | (0.7) | 3.9 <sup>2</sup> | (0.6) | .002**                |
| Social Norms                | 3.3                | (0.9) | 3.3                | (1.0) | 3.2              | (1.0) | .561                  |
| Facilitation                | 3.1                | (0.6) | 3.2                | (0.6) | 3.3              | (0.7) | .265                  |
| Direct Activation           | 3.4                | (0.6) | 3.4                | (0.8) | 3.5              | (0.7) | .689                  |
| Encouragement after Relapse | 3.9 <sup>1</sup>   | (0.7) | 4.0                | (0.7) | 4.1 <sup>1</sup> | (0.7) | .043*                 |
| Implementation Intentions   | 3.2                | (0.6) | 3.2                | (0.7) | 3.3              | (0.7) | .400                  |

<sup>a</sup>*p* < .05 \*\**p* < .01 \*\*\**p* < .001. M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>1</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>12</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen (*p* < .05), na bonferroni post hoc analyse.

Tabel 8: Voorkeur voor type motivatiebericht naar persoonlijkheidstrek Conscientiousness (N=350)

|                             | Low<br>(n=100)   |       | Average<br>(n=136) |       | High<br>(n=114)  |       | <i>p</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                | (SD)  | M                  | (SD)  | M                | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 3.7 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.8                | (0.7) | 4.0 <sup>1</sup> | (0.6) | .002**                |
| Anticipated Regret          | 3.2              | (0.8) | 3.1                | (0.8) | 3.1              | (0.9) | .982                  |
| Advantages Exercising       | 3.7              | (0.5) | 3.7                | (0.7) | 3.8              | (0.6) | .059                  |
| Social Norms                | 3.1              | (1.0) | 3.2                | (1.0) | 3.4              | (1.0) | .207                  |
| Facilitation                | 3.2              | (0.5) | 3.2                | (0.7) | 3.3              | (0.7) | .533                  |
| Direct Activation           | 3.3              | (0.6) | 3.5                | (0.7) | 3.5              | (0.8) | .350                  |
| Encouragement after Relapse | 3.9              | (0.7) | 4.1                | (0.7) | 4.1              | (0.7) | .158                  |
| Implementation Intentions   | 3.2              | (0.6) | 3.2                | (0.6) | 3.3              | (0.7) | .284                  |

<sup>a</sup>*p* < .05 \*\**p* < .01 \*\*\**p* < .001. M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>1</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>12</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen (*p* < .05), na bonferroni post hoc analyse.

In tabel 7 is te zien dat er over het algemeen geen verschillen zijn te vinden tussen mensen die minder passen in de persoonlijkheidstrek Openness (low) en mensen die meer in dit type persoonlijkheidstrek passen (high). Mensen die meer “open” zijn lijken in het algemeen de berichten wat meer motiverend te vinden dan mensen die minder “open” zijn. Alleen bij Advantages exercising en Encouragement after relapse was dit verschil significant. Het persoonlijkheidstrek Conscientiousness (tabel 8), lijkt weinig invloed te hebben op de mate waarin men de verschillende type motivatieberichten motiverend vindt. Alleen bij Motivating compliments werd een significant verschil gevonden. Naarmate mensen meer “Conscientiousness” zijn, vinden zij dit type motivatiebericht méér motiverend.

Tabel 9: Voorkeur voor type motivatiebericht naar persoonlijkheidstrek Extraversion (N=350)

|                             | Low<br>(n=119)   |       | Average<br>(n=113) |       | High<br>(n=118)  |       | <i>p</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                | (SD)  | M                  | (SD)  | M                | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 3.7 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.8                | (0.6) | 4.0 <sup>1</sup> | (0.6) | .001***               |
| Anticipated Regret          | 3.1              | (0.8) | 3.2                | (0.8) | 3.2              | (0.9) | .499                  |
| Advantages Exercising       | 3.7 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.7                | (0.6) | 3.9 <sup>1</sup> | (0.6) | .038*                 |
| Social Norms                | 3.1              | (1.0) | 3.3                | (0.9) | 3.3              | (1.0) | .063                  |
| Facilitation                | 3.1 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.2                | (0.6) | 3.4 <sup>1</sup> | (0.7) | .001***               |
| Direct Activation           | 3.3 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.4                | (0.7) | 3.6 <sup>1</sup> | (0.7) | .001***               |
| Encouragement after Relapse | 4.0              | (0.7) | 4.0                | (0.8) | 4.1              | (0.7) | .185                  |
| Implementation Intentions   | 3.1 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.3                | (0.6) | 3.3 <sup>1</sup> | (0.7) | .004**                |

<sup>a</sup>*p* < .05 \*\**p* < .01 \*\*\**p* < .001. M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>1</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>12</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen (*p* < .05), na bonferroni post hoc analyse.

Voor Extraversion zijn er een aantal significante verschillen gevonden (tabel 9). Mensen die extravert zijn, vinden motivatieberichten van het type Motivating compliments, Facilitation, Direct activation en Implementation intentions meer motiverend dan mensen die weinig extravert zijn.

Tabel 10: Voorkeur voor type motivatiebericht naar persoonlijkheidstrekk Agreeableness (N=350)

|                             | Low<br>(n=98)    |       | Average<br>(n=133) |       | High<br>(n=119)    |       | <i>p</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                | (SD)  | M                  | (SD)  | M                  | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 3.6 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.7 <sup>2</sup>   | (0.6) | 4.1 <sup>1,2</sup> | (0.6) | .000***               |
| Anticipated Regret          | 3.1              | (0.8) | 3.1                | (0.8) | 3.2                | (0.9) | .813                  |
| Advantages Exercising       | 3.6 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.7 <sup>2</sup>   | (0.6) | 3.9 <sup>1,2</sup> | (0.6) | .000***               |
| Social Norms                | 3.0 <sup>1</sup> | (1.0) | 3.2                | (0.9) | 3.4 <sup>1</sup>   | (1.0) | .016*                 |
| Facilitation                | 3.1              | (0.6) | 3.2                | (0.6) | 3.3                | (0.7) | .078                  |
| Direct Activation           | 3.3 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.4                | (0.7) | 3.6 <sup>1</sup>   | (0.8) | .001***               |
| Encouragement after Relapse | 3.9 <sup>1</sup> | (0.8) | 4.0                | (0.7) | 4.2 <sup>1</sup>   | (0.7) | .010**                |
| Implementation Intentions   | 3.1 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.2                | (0.6) | 3.3 <sup>1</sup>   | (0.8) | .022*                 |

<sup>a</sup>  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$ . M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>1</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>12</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen ( $p < .05$ ), na bonferroni post hoc analyse.

Mensen die “Agreeable” zijn (tabel 10), lijken Motivating compliments, Advantages exercising, Direct activation en Encouragement after relapse meer motiverend te vinden dan mensen die zichzelf minder herkennen in dit persoonlijkheidstrekk. De motivatieberichten behorende bij Social norms en Implementation intention worden door “Agreeable” personen enigszins motiverend te bevonden en dit lijkt meer als neutraal gezien te worden naarmate mensen minder “Agreeable” zijn.

Tabel 11: Voorkeur voor type motivatiebericht naar persoonlijkheidstrekk Neuroticism (N=350)

|                             | Low<br>(n=121)   |       | Average<br>(n=120) |       | High<br>(n=109)  |       | <i>p</i> <sup>a</sup> |
|-----------------------------|------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|
|                             | M                | (SD)  | M                  | (SD)  | M                | (SD)  |                       |
| Motivating Compliments      | 4.0 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.8                | (0.7) | 3.7 <sup>1</sup> | (0.7) | .001***               |
| Anticipated Regret          | 3.2              | (0.9) | 3.1                | (0.8) | 3.1              | (0.8) | .409                  |
| Advantages Exercising       | 3.9 <sup>1</sup> | (0.6) | 3.7 <sup>1</sup>   | (0.6) | 3.7              | (0.6) | .044*                 |
| Social Norms                | 3.4 <sup>1</sup> | (1.0) | 3.2                | (0.9) | 3.1 <sup>1</sup> | (1.1) | .013*                 |
| Facilitation                | 3.3              | (0.7) | 3.2                | (0.6) | 3.2              | (0.6) | .113                  |
| Direct Activation           | 3.6 <sup>1</sup> | (0.7) | 3.4                | (0.7) | 3.3 <sup>1</sup> | (0.6) | .010**                |
| Encouragement after Relapse | 4.1              | (0.7) | 4.0                | (0.7) | 4.0              | (0.7) | .489                  |
| Implementation Intentions   | 3.3              | (0.7) | 3.2                | (0.6) | 3.1              | (0.6) | .166                  |

<sup>a</sup>  $p < .05$  \*\*  $p < .01$  \*\*\*  $p < .001$ . M = Mean; SD = Standaarddeviatie. Evaluatie van de acht type motiverende berichten is gemeten met behulp van een Likert schaal van 1 tot 5, waarbij 1 = zeer demotiverend, 3 = neutraal en 5 = zeer motiverend. <sup>1</sup>Uitgevoerd met T-Test (F). <sup>12</sup>Betekent per rij dat overeenkomende superscripts significant van elkaar verschillen ( $p < .05$ ), na bonferroni post hoc analyse.

Voor de persoonlijkheidstrekk Neuroticism zijn er een aantal significante verschillen gevonden (tabel 11). Mensen die meer neurotisch zijn, vinden motivatieberichten uit type Motivating compliments, Social norms en Direct activation minder motiverend, dan mensen die minder neurotisch zijn. Social norms en Direct activation wordt door mensen die meer neurotisch zijn vaker als neutraal ervaren, terwijl deze berichten meer als motiverend wordt gezien naarmate men zichzelf minder herkent in dit persoonlijkheidstrekk.

Kortom, vooral de persoonlijkheidstrekken Extraversion, Agreeableness en Neuroticism lijken van invloed te zijn op de mate waarin mensen de berichten motiverend vinden. Over het geheel genomen vinden mensen die meer extravert zijn, meer agreeable en minder neurotisch zijn de berichten meer overtuigend. De verschillen zijn het sterkst waarneembaar voor de type motivatie berichten Motivating compliments, Direct activation en Advantages exercises.

## 4. Discussie

In dit onderzoek is gekeken naar motiverende tekstberichten verkregen van peers om mensen in beweging te krijgen. Met een exploratieve factoranalyse is onderzocht of de motiverende berichten (van peers) onder te verdelen zijn in verschillende typen motivatieberichten. Vervolgens is er gekeken of voorkeuren voor een type motivatiebericht samenhangt met demografische kenmerken (geslacht, leeftijd en educatie), stage of change en persoonlijkheid. Het doel van deze studie was om te onderzoeken óf en hoe motiverende berichten voor een sport-applicatie getailord zouden kunnen worden op basis van demografische kenmerken, stage of change en persoonlijkheid.

### 4.1 Indeling motiverende berichten

De motiverende tekstberichten zijn te verdelen in acht verschillende type motiverende berichten. De acht onderwerpen zijn: (1) Motivating compliments, (2) Anticipated regret, (3) Advantages exercises, (4) Social norms, (5) Facilitation, (6) Direct activation, (7) Encouragement after relapse en (8) Implementation intention. De interne consistentie van de acht type motiverende berichten is goed tot zeer goed. Alleen Encouragement after relapse heeft in vergelijking met de andere type motiverende berichten een lage interne consistentie ( $\alpha = .585$ ). Echter wordt een waarde van  $<.50$  pas als onvoldoende betrouwbaarheid gezien (George & Mallery, 2003), dus Encouragement after relapse is wel meegenomen in het onderzoek. Een verklaring voor de lage(re) interne consistentie is dat onder Encouragement after relapse maar twee items zijn geschaald.

Dat er een indeling gemaakt kon worden in de door peers-gegenereerde motivatieberichten was van te voren verwacht. Dit was al bekend omdat de door peers-gegenereerde motivatieberichten uit voorgaand onderzoek verkregen waren, en de berichten oorspronkelijk geformuleerd zijn voor mensen die zich in één van de vijf stages bevinden binnen het stage of change model van Prochaska en DiClemente (1983). Hierdoor was te verwachten dat er naast meer informatieve berichten, zoals benadrukken van voordelen van bewegen (3. Advantages exercises), die vooral in de beginfases passend zouden zijn, ook meer motiverende en aanmoedigende berichten zouden komen die meer passend zouden zijn voor de latere fases. Juist omdat de berichten gebaseerd zijn op processes of change van Prochaska en DiClemente (1983), was verwacht dat er dezelfde indeling uit zou komen. Er zijn veel overeenkomsten tussen de acht type motivatieberichten uit deze studie en de tien processes of change van Prochaska en DiClemente. Echter, in de acht type motivatieberichten zijn ook categorieën naar voren gekomen die bij Prochaska en DiClemente niet direct te vinden zijn, zoals tips en ideeën voor het uitvoeren van gezond gedrag (5. Facilitation) en het inplannen van gezond gedrag (8. Implementation intentions). Tevens lijkt het erop dat de categorieën uit de processes of change in de acht type motiverende berichten meer zijn samengevoegd tot een nieuwe categorie vanwege overeenkomsten. Wellicht zouden de acht type motiverende berichten ook nog meer samengevoegd kunnen worden. Kristan en Suffoletto (2015) bijvoorbeeld hebben motiverende berichten onderverdeeld in informatief, motiverend en strategieën. Zo zouden de berichten die vallen onder 1, 4, 6 en 7 motiverend kunnen zijn, 2 en 3 informatief en kunnen 5 en 8 gezien kunnen worden als strategieën. De acht type motiverende berichten blijken een bevestiging te zijn in dat er informerende berichten nodig zijn, maar ook motiverende en meer strategische berichten om mensen te motiveren om meer te gaan bewegen.

#### 4.2 Positief formuleren

Wat betreft voorkeuren in type motiverend bericht kan over het algemeen geconcludeerd worden dat de motiverende berichten die behoren tot Motivating compliments (geven van complimenten bij goed gedrag), Advantages exercises (voordelen benoemen van uitoefenen van sport) en Encouragement after relapse (aanmoedigen bij moeilijkheid) voor iedereen, ongeacht kenmerken waarin mensen te onderscheiden zijn, een positieve stimulans is. Overeenkomst van deze drie type motiverende berichten is dat de nadruk positief is. De berichten zijn positief geformuleerd. Een verklaring voor het feit dat iedereen deze type motiverende berichten positief heeft beoordeeld, kan zijn omdat vanuit de literatuur blijkt dat mensen een voorkeur hebben voor een positieve benadering bij verandering van gedrag. Zo zagen Yan et al., (2015) dat mensen voorkeur hebben voor sms berichten die hen aanmoedigt om lichamelijk actief te zijn en Muench et al., (2014) stelde dat de nadruk gelegd moet worden op positieve, aanmoedigende berichten en georiënteerd op de voordelen van wel actief zijn in plaats van consequenties van niet actief zijn. Voor de sport-applicatie wordt dan ook aangeraden om enkel positief geformuleerde berichten voor alle gebruikers in te zetten en negatief geformuleerde berichten te vermijden.

#### 4.3 Demografische kenmerken

Met betrekking tot demografische kenmerken werden alleen significante verschillen gevonden op geslacht. Vrouwen vonden berichten die zouden moeten zorgen voor gevoelens van spijt of schuld omdat zij niet bewegen (Anticipated regret) en berichten waarbij hun sociale omgeving zoals kinderen, familie en vrienden als stimulans worden gebruikt ("You own it to your family and friends to take care of yourself": Social norms) demotiverend. Mannen daarentegen blijken berichten met betrekking tot Social norms juist wel motiverend te vinden. Vrouwen lijken in dit geval meer gevoelig te zijn voor confrontaties die een beroep doen op spijt of schuldgevoel dan mannen. Zij vinden dan ook in verhouding tot mannen berichten waarbij de nadruk meer op het positieve ligt, zoals aanmoedigen van goed gedrag (Encouragement after relapse) meer motiverend. In de literatuur blijkt Anticipated regret positieve gevolgen te geven als aan mensen gevraagd wordt hoe zij zich zouden voelen *nadat* zij negatief gedrag hebben uitgevoerd (Richard, Van der Pligt & De Vries, 1996). Uit deze onderzoeken blijkt dat wanneer er aandacht wordt besteed aan het ervaren van spijtgevoel achteraf, dit meegenomen wordt in het beslisproces bij toekomstig gedrag en daarmee het gedrag wordt beïnvloed. Dit werd ook bevestigd in het onderzoek van Abraham en Sheeran (2004) bij exercise intentie. Als er eerst gefocust wordt op gevoelens van spijt ervaren als er geen exercises zouden zijn uitgevoerd en vervolgens naar intentie gevraagd wordt, blijken meer mensen de intentie te hebben om te gaan exerciseren. Wel werd Anticipated regret in deze onderzoeken vaker als retorische vraag weergegeven, wat er mogelijk voor zorgt dat mensen er meer over nadenken. In het onderzoek van Tykocinski en Pittman (1998) bleek, nadat spijtgevoelens werd ervaren, er helemaal geen keuze of actie werd ondernomen om zo gevoelens van spijt te vermijden. Dit sluit weer meer aan bij onze bevindingen.

Waarom mannen wel Social norms motiverend vinden en vrouwen niet, blijft lastig te achterhalen. In veel onderzoeken naar lichamelijk activiteit worden aspecten zoals social norms en social support juist als positieve motivatie gezien. Maar er zijn geen onderzoeken bekend die de invloed van de sociale omgeving omzetten in een motiverend bericht. Wellicht dat Social norms niet de juiste benaming is in de acht type

motiverende berichten, omdat in deze tekstberichten niet zozeer de sociale norm naar voren komt, maar meer dat naasten als extrinsieke motivatie worden ingezet. Al met al blijkt geslacht wel een aspect te zijn waarop getailord kan worden in content voor motiverende berichten. Voor vrouwen zijn berichten die vallen onder Anticipated regret en Social norms minder geschikt als motiverend bericht en er wordt dan ook aangeraden deze berichten niet naar vrouwen te sturen.

#### *4.4 Stage of change*

Gekeken naar of er onderscheid gemaakt kan worden in voorkeur voor motiverende berichten op basis van stages zijn er een aantal significante verschillen gevonden. Opvallend is dat mensen die zich nog weinig bewust zijn van hun ongezonde gedrag (Precontemplation, 1<sup>e</sup> stage), de enige groep is die een aantal berichten demotiverend vinden. Verwacht was dat mensen in deze stage juist voorkeur zouden hebben voor de meer confronterende en informatieve type motiverende berichten, zoals het ervaren van spijtgevoelens (Anticipated regret) en voordelen dat sporten met zich brengt voor gezondheid (Advantages exercises), juist omdat zij zich (nog) niet bewust zijn van ongezond gedrag. Echter blijken zij alleen aanmoedigende berichten motiverend te vinden als er terugval ervaren wordt (Encouragement after relapse). Wat aan de ene kant opvallend is, omdat mensen volgens de definitie van Precontemplation volgens Prochaska en DiClemente (1983) niet de intentie hebben om de komende zes maanden daadwerkelijk lichamelijk activiteit uit te gaan voeren. Zij kunnen volgens deze definitie geen terugval ervaren hebben. Wellicht dat het aanmoedigende aspect in het bericht hen aanspreekt, zoals eerder in deze discussie naar voren kwam (positief formuleren vinden mensen prettig). Verder kan geconcludeerd worden dat mensen die zich nog weinig bewust zijn van hun ongezonde gedrag (1<sup>e</sup> stage), de enige zijn die lastig te motiveren zijn vergeleken met mensen die zich verderop in de stage niveauverdeling bevinden. Het blijkt namelijk dat mensen in de eerste stage de berichten overwegend als neutraal ervaren. Het lijkt dus weinig met ze te doen voor wat betreft de motivatie. Een mogelijke verklaring kan zijn dat deze groep mensen zich nog niet bewust zijn van hun ongezonde gedrag, dat zij het nog een 'te-ver-van-hun-bed-show' vinden. Het is te vergelijken met rokers die weten dat het slecht is, maar toch roken omdat zij het nu lekker vinden en de gevolgen pas jaren later volgen. Daarnaast is dit een doelgroep die de sport-applicatie met motiverende berichten waarschijnlijk ook niet zal downloaden, omdat zij daar niet mee bezig zijn (volgens de definitie van Precontemplation van Prochaska en DiClemente, 1983). Aan de andere kant heeft informatie tijd nodig om mensen meer bewust te maken. Op moment van evalueren vonden de mensen uit stage 1 de berichten weinig motiverend, maar misschien gaan zij anders denken als zij deze berichten langere tijd toegestuurd krijgen. Dit zou onderzocht kunnen worden in een lange termijn experiment waarin de motiverende berichten voor langere tijd naar de mensen verzonden worden en waarbij het effect van deze berichten gemeten wordt.

In tegenstelling tot mensen uit de Precontemplation (1<sup>e</sup>) stage, ervaren mensen die zich bewust zijn van de voordelen van sporten en daar actief in zijn (Action, 4<sup>e</sup> stage), alle type motiverende berichten als motiverend. Opvallend is dat met name de significante verschillen in voorkeur voor type motiverend bericht tussen de 1<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> stage te vinden zijn. Een mogelijke verklaring kan zijn dat mensen die zich in de Action stage bevinden, al in een gemoedstoestand zijn waarin zij intrinsiek (uit zichzelf) voldoende gemotiveerd zijn om lichamelijk actief te zijn. Zij zijn bezig om van bewegen een gewoonte te maken. Lichamelijk actief zijn is voor

deze groep mensen nieuw gedrag wat zij zichzelf als normaal gedrag willen aanleren, in tegenstelling tot mensen in de Precontemplation stage. Verder blijken mensen in de stage Preparation (3<sup>e</sup>) en mensen die zich in de stage Maintenance (5<sup>e</sup>) bevinden, met elkaar overeen te komen qua voorkeuren voor type motiverende berichten. Kortom, motiverende berichten zouden getailord kunnen worden op basis van stages of change.

#### *4.5 Persoonlijkheidstype*

Om voorkeuren voor type motivatiebericht af te stemmen op persoonlijkheid is er per persoonlijkheidstrekk gekeken hoe de berichten geëvalueerd zijn. Vooral bij Extraversion, Agreeableness en Neuroticism waren verschillen gezien tussen mensen die zich in lage en hoge mate zich identificeren tot deze persoonlijkheidstrekken. Met betrekking tot Extraversion blijken mensen die extravert zijn, over het algemeen alle motiverende berichten *meer* motiverend te vinden dan mensen die minder extravert zijn. Dit geldt met name voor de berichten die tips of ideeën bevatten voor beweging (Facilitation, voorbeeld: "Look online for a good beginner workout") en berichten die gericht zijn op het nu actief zijn (Direct activation, voorbeeld: "Get out there and exercise!"). Voor de persoonlijkheidstrekk Neuroticism daarentegen is het andersom: mensen die neurotisch zijn, vinden de motiverende berichten *minder* motiverend dan mensen die minder neurotisch zijn. Dit geldt met name voor berichten die vallen onder Direct activation, berichten waarbij nadruk op familie en vrienden ligt (Social norms) en berichten die complimenten bevatten (Motivating compliments). Een verklaring kan zijn dat extraverte mensen en niet-neurotische mensen zich goed voelen bij een directe benadering en het past bij hoe zij zelf zijn, namelijk assertief en actief. Voor Agreeableness blijkt Direct activation en ook Social norms voor meer "Agreeable" personen een positieve stimulans te zijn. Dit past ook bij het beeld van mensen die meer "Agreeable" zijn, deze mensen zijn over het algemeen namelijk hulpvaardig en geneigd om zich gauw te verplaatsen in een ander en situaties te zien vanuit de ander. Kortom, er zijn een paar voorkeuren te vinden op basis van persoonlijkheidstype waarop getailord kan worden.

#### *4.6 Sterke punten en beperkingen onderzoek*

Ondanks dat tekstberichten steeds vaker worden ingezet voor beweegadvies, is er nog maar weinig onderzoek gedaan naar de inhoud van tekstberichten ter bevordering van lichamelijke activiteit. Dit onderzoek heeft nieuwe inzichten gegeven voor inhoud van tekstberichten. Daarnaast is er gebruik gemaakt van motiverende berichten die geschreven zijn door peers. Ten opzichte van berichten geschreven door expert zouden peers meer de sociaal-culturele relevantie van de berichten verhogen (Kreuter & Wray, 2003). Hierdoor is de kans groter dat de content van berichten de gebruikers meer aanspreekt, omdat het dichterbij de praktijk komt. Een volgend sterk punt is dat er een factoranalyse is gebruik om te kijken naar een onderliggende structuur in de motiverende berichten. Er is hier juist gekozen voor een exploratieve factoranalyse in plaats van een confirmatieve factoranalyse, zodat de analyse vrij was van theoretisch construct en er een nieuwe indeling ontdekt kon worden. Tot slot is het betrekken van persoonlijkheid een sterk punt van dit onderzoek, mede omdat er nog niet veel onderzoek is gedaan naar het tailoren van tekstberichten gericht op persoonlijkheid.

Beperkingen van dit onderzoek zijn dat het bij een kwantitatief onderzoek lastig te achterhalen is waarom mensen een bepaalde waarde geven. Bij het evalueren van de motiverende berichten is te zien in welke mate de mensen de berichten demotiverend of motiverend vonden. De reden waarom zij deze waarde



hebben is niet bekend. Met kwalitatief onderzoek kan er naar motieven en argumenten gevraagd worden, wat kan bijdragen aan het verbeteren van bijvoorbeeld de neutrale berichten. Tot slot is nu bekend wat mensen als motiverend beschrijven, maar weten wij niet of deze motiverende berichten ook daadwerkelijk aanzet tot bewegen. Hiervoor is het raadzaam om een experiment uit te voeren waarin de verschillende type motivatieberichten naar de mensen verzonden worden, en onderzocht wordt wat voor effect dit heeft op het gaan uitoefenen van lichamelijke activiteit.

#### *4.7 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek*

Voor toekomstig onderzoek wordt aanbevolen om een pilot studie uit te voeren met de gegevens die naar voren zijn gekomen in dit onderzoek. Er zou een gebruikersonderzoek uitgevoerd kunnen worden met de motiverende tekstberichten om meer te weten te komen over waarom de tekstberichten demotiverend, neutraal of motiverend worden gevonden. Daarnaast zou er met behulp van een experimenteel onderzoek onderzocht kunnen worden wat de effecten zijn van deze motiverende tekstberichten als ze getailord worden op geslacht, stage of change en persoonlijkheid. Een lastig aspect is om een goede manier te vinden om te tailoren op persoonlijkheid. Mensen bezitten namelijk in lage, hoge of gemiddelde mate bepaalde persoonlijkheidstrekken. Om te kunnen tailoren op persoonlijkheid wordt er aangeraden om een persoonlijkheidsprofiel te maken, zodat er meer inzicht is welke trekken op de voorgrond staan en hoe deze eigenschappen zich verhouden tot elkaar. Tot slot is het een aanbeveling om mensen, die zich nog weinig bewust zijn van hun ongezonde gedrag en niet de intentie hebben om de komende tijd te gaan starten met bewegen/sporten, niet mee te nemen als doelgroep voor de sport-applicatie. De applicatie voor deze mensen is nog een stap te ver. Er dient meer onderzoek uitgevoerd te worden naar hoe deze groep bereikt kan worden, en dat zij de boodschap ontvangen dat zij ongezond bezig zijn en meer zouden moeten gaan bewegen. Wanneer deze groep zich hier meer bewust van is, dan interesseren zij zich wellicht ook meer voor de sport-applicatie. Zij behoren dan tot de groep mensen die zich in de Contemplation stage bevinden.

#### *4.8 Conclusie*

Dit onderzoek geeft meer inzicht in wie wat, en in welke mate, motiverend vindt en waar de motivatieberichten op getailord kunnen worden. Om mensen te motiveren met tekstberichten is het van belang om berichten in te zetten die uitgaan van positief gedrag en die positief geformuleerd zijn. Er kan onderscheid gemaakt worden in voorkeur voor type motivatiebericht op geslacht, stage of change en persoonlijkheidstrekken. Het dient aanbeveling om de motivatieberichten op deze voorkeuren te tailoren in een experiment om te onderzoeken of ze daadwerkelijk mensen motiveren om meer te gaan bewegen. Ook wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen naar hoe mensen die zich in de Precontemplation stage bevinden, bereikt en gemotiveerd kunnen worden om meer te gaan bewegen.

## 5. Referenties

- Abraham, C., & Sheeran, P. (2004) Deciding to exercise: The role of anticipated regret. *British Journal Health Psychology*, 9, 269-278.
- Atun, R., Sittampalam, S.A (2006). Review of the characteristics and benefits of SMS in delivering healthcare. The Role of Mobile Phones in Increasing Accessibility and Efficiency in Healthcare Report. Vodafone Group Plc: 2006.
- Berry, T. R., Witcher, C., Holt, N. L., & Plotnikoff, R. C. (2008). A qualitative examination of perceptions of physical activity guidelines and preferences for format. *Health Promotion Practice*. Advance Access published on December 30, 2008. doi:10.1177/1524839908325066
- Bouhaidar, C. M., Deshazo, J. P., Puri, P., Gray, P., Robins, J. W., & Salyer, J. (2013). Text Messaging as Adjunct to Community-Based Weight Management Program. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 31(10), 469-476. doi:10.1097/01.NCN.0000432121.02323.cb
- Brug, J., Campbell, M., & van Assema, P. (1999). The application and impact of computer-generated personalized nutrition education: A review of the literature. *Patient Education and Counseling*, 36, 145–156.
- Brug, J., Oenema, A., & Campbell M. (2003). Past, present, and future of computer-tailored nutrition education. *American Journal Clinical Nutrition* 2003; 77: 1028S–34S.
- Buhi, E.R., Trudnak, T.E., Martinasek, M.P., Oberne, A.B., Fuhrmann, H.J., & McDermott, R.J. (2012). Mobile phone-based behavioural interventions for health: A systematic review. *Health Education Journal*, 72(5), 564-583. doi:DOI: 10.1177/0017896912452071
- Coley, H. L., Sadasivam, R. S., Williams, J. H., Volkman, J. E., Schoenberger, Y., Kohler, C. L., Sobko, H., Ray, M. N., Allison, J. J., Ford, D. E., & Gilbert, G. H., & Houston, T. K. (2013). Crowdsourced Peer- Versus Expert-Written Smoking-Cessation Messages. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(5), 543-550. doi:10.1016/j.amepre.2013.07.004.
- Colley, R.C., Garrigué, D., Janssen, I., Craig, C.L., Clarke, J., & Tremblay, M.S. (2011). Physical activity of Canadian Adults: Accelerometer data from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. Statistics Canada, Health Reports 2011 22, Catalogue no. 82-003-XPE.
- Courneya, K. S., & Hellsten, L. 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. [http://dx.doi.org/10.1016/s0191-8869\(97\)00231-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0191-8869(97)00231-6).
- Department of Health (2004). At Least Five a Week: evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. A Report from the Chief Medical Officer, London: Department of Health, 2004.
- Dijkstra, A., & De Vries, H. (1999). The development of computer- generated tailored interventions. *Patient Education and Counseling* 1999; 36: 193–203.
- Eurobarometer (2010). Sport and Physical Activity. Special Eurobarometer 2010, 334/Wave 72.3.
- Eysenck, H. J. (1991). Dimensions of personality: 16, 5 or 3?—Criteria for a taxonomic paradigm. *Personality and Individual Differences*, 12(8), 773–790. [http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869\(91\)90144-Z](http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869(91)90144-Z).
- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). Personality and individual differences. New York: Plenum Press.

- Fjeldsoe, B.S., Marshall, A.L., & Miller, Y.D. (2009). Behavior change interventions delivered by mobile telephone short-message service. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(2), 165e173.
- Free, C., Phillips, G., Galli L., Watson, L., Felix, L., & Edwards P., et al. (2013). The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS Med.* 2013;10(1):1001362. doi:10.1371/journal.pmed.1001362.
- Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R., Franklin, B.A., Lamonte, M.J., Lee, I., Nieman, D.C., & Swain, D.P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2011(43):1334–1359.
- George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Gray, J. A. (1991). The neuropsychology of temperament. In Jan Strelau & Alois Angleitner (Eds.), *Explorations in temperament* (pp. 105–128). New York: Plenum Press.
- Hagger-Johnson, G.E., Whiteman, M.C.P., (2008). Personality and health - So what? *PSYCHOLOGIST*, 21(7) 594 - 597.
- Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F.C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U., for the Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012; published online July 18. DOI:10.1016/S0140- 6736(12)60646-1.
- Head, K.J., Noar, S.M., Iannarino, N.T., & Grant Harrington, N. (2013). Efficacy of text messaging-based interventions for health promotion: A meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 97, 41-48. doi:10.1016/j.socscimed.2013.08.003
- Huffman, M.D., Capewell, S., Ning, H., Shay, C.M., Ford, E.S., & Lloyd-Jones, D.M. (2012) Cardiovascular health behavior and health factor changes (1988-2008) and projections to 2020: results from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Circulation*. 2012;125:2595–2602.
- Hurling, R., Catt, M., Boni, M.D., Fairley, B.W., Hurst, T., Murray, P., et al. (2007). Using Internet and Mobile Phone Technology to Deliver an Automated Physical Activity Program: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 9(2):e7. doi:10.2196/jmir.9.2.e7
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In A. Pervin Lawrence & P. John Oliver (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed. New York: The Guilford Press.
- Katz, J.E. (2007). Mobile media and communication: some important questions. *Communication Monographs*, 74(3), 389e394.
- Kreuter M.W, & Wray R.J., (2003). Tailored and targeted health communication: Strategies for enhancing information relevance. *American Journal Health Behavior* 2003, 27:227-232.
- Kristan, J., & Suffoletto, B. (2015). Using online crowdsourcing to understand young adult attitudes toward expert-authored messages aimed at reducing hazardous alcohol consumption and to collect peer-authored messages. *TBM*, 5, 45-52. doi:10.1007/s13142-014-0298-4.

- Latimer, A.E., Brawley, L.R., & Bassett, R.L. (2010). A systematic review of three approaches for constructing physical activity messages: What messages work and what improvements are needed? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(36). doi: 10.1186/1479-5868-7-36.
- Lenhart, A. (2010). Cell phones and American adults. Pew internet & American life project. Retrieved 23.03.12 from <http://pewinternet.org/Reports/2010/Cell-Phones-and-American-Adults.aspx>.
- Martin, S.S., Feldman, D.I., Blumenthal, R.S., Jones, S.R., Post, W.S., McKibben, R.A., et al. (2015). mActive: A Randomized Clinical Trial of an Automated mHealth Intervention for Physical Activity Promotion. *Journal of the American Heart Association*, 2015(4), e002239. doi:10.1161/JAHA.115.002239
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. Jr., (1999). A five-factor theory of personality. In A. Pervin Lawrence & P. John Oliver (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed.. New York: The Guilford Press.
- McCrae, R.R., Costa, P.T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hrebickova, M., Avia, J. Sanz, M.D., Sanchez Bernardos, M.L., Kusdil, M.E., Woodfield, R., Saunders, P.R., & Smith, P.B. (2000). Nature over nurture: Temperament, personality, and life-span development. *Journal Personality Social Psychology*. 78:173Y186, 2000.
- Muench, F., Stolk-Cooke, K. van, Morgenstern, J., Kuerbis, A. N., & Markle, K. (2014). Understanding Messaging Preferences to Inform Development of Mobile Goal-Directed Behavioral Interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 16(2), e14. doi:10.2196/jmir.2945
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee: Physical activity guidelines advisory committee report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008.
- Pratt, M., Sarmiento, O.L., Montes, F., Olgilvie, D., Marcus, B.H., Perez, L.G., Brownson, R.C. & The Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity. *Lancet*, 380, 282-293. doi:10.1016/S0140-6736(12)60736-3.
- Reichert, F.F., Barros, A.J.D., Domingues, M.R., & Hallal, P.C., (2007). The Role of Perceived Personal Barriers to Engagement in Leisure-Time Physical Activity. *American Journal Public Health* 2007(97) 515–519. doi:10.2105/AJPH.2005.070144
- Rhodes, R. E., & Smith, N. E. I. (2006). Personality correlates of physical activity: A review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 958–965.
- Rhodes, R.E. (2006). The built-in environment: the role of personality and physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 34(2), 83-88.
- Rimer, B.K., & Kreuter, M.W. (2006). Advancing tailored health communication: A persuasion and message effects perspective. *Journal Communication* 2006, 56:S184–S201. doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00289.x
- Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., & Lin, R., et al. (2005). Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tobacco Control*, 14(4), 255e261.
- Schalken, F., (2012). Wat is online hulpverlening? (in press).
- Smith, T.W., & Williams, P.G. (1992). Personality and health: Advantages and limitations of the five-factor model. *Journal Personality*, 60: 395Y423

- Szilagyi T. (2002). Peer education of tobacco issues in Hungarian communities of Roma and socially disadvantaged children. *Cent Eur J Public Health*. 10(3): 117–120.
- Tykocinski, O.E., & Pittman, T.S. (1998). The consequences of doing nothing: Inaction inertia as avoidance of anticipated counterfactual regret. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 607-616
- Warburton, D.E.R., Nicol, C.W., & Bredin, S.S.D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801e809.
- Webb, T.L., Joseph, J., Yardley, L., & Michie, S. (2010). Using the Internet to Promote Health Behavior Change: A Systematic Review and Meta-analysis of the Impact of Theoretical Basis, Use of Behavior Change Techniques, and Mode of Delivery on Efficacy. *Journal of Medical Internet Research*, 12(1). doi:10.2196/jmir.1376
- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Borland, R., Rodgers, A., Yulong, G., & Cochrane Tobacco Addiction Group. (2012). Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *The Cochrane Library*, 2012(11). doi:10.1002/14651858.CD006611.pub3.
- WHO. (2014). 10 facts on physical inactivity. Geraadpleegd van [http://www.who.int/features/factfiles/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/en/)
- Yan, A. F., Stevens, P., Wang, Y., Weinhardt, L., Holt, C. L., O'Connor, C., ... Luelloff, S. (2015). mHealth Text Messaging for Physical Activity Promotion in College Students: A Formative Participatory Approach. *American journal health behavior*, 39(3), 395-408. doi:10.5993/AJHB.39.3.12