



MASTERTHESE

**De beste studiecoach vind je in de appstore**

Een onderzoek naar bestaande apps die ondersteunen bij uitstelgedrag in het hoger onderwijs.

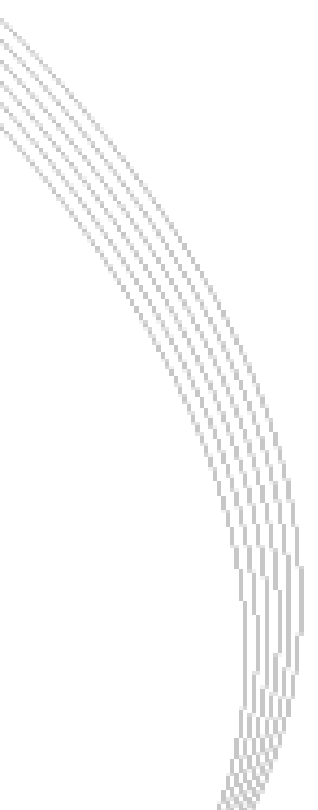
Mareille IJntema (s1541579)

Master Positieve Psychologie en Technologie  
Universiteit Twente

Eerste begeleider: S.M. Kelders

Tweede begeleider: N. Köhle

10 EC



## ABSTRACT

**Background** For students with problematic procrastination, the consequences are large. The student does not only achieve a worse learning outcome, but also requires a longer study period. It also has major consequences on the financial, affective and cognitive domains. Although there is no straightforward explanation for problematic procrastination, most interventions have a cognitive behavioral approach. A downside of face-to-face interventions is the impossibility to support the student at the actual moment of procrastination, which is made possible with new technologies. mHealth as a tool against procrastination is not studied before. In this study it is determined which mobile applications are focused on academic procrastination, as well as the quality of these applications.

**Method** Focused on the keywords Procrastination and Studiecoach in the iOS appstore, nineteen apps are rated. The usability of these apps is assessed using the System Usability Scale of Brooke (1996). In order to evaluate the reliability of the content the presence of scientifically justified methods is assessed. By using the framework of Oinas-Kukkonen & Harjumaa (2009) the implementation of persuasive technology in the applications is reviewed.

**Results** Fifteen out of nineteen applications have a SUS-score above 68 points. Apps are regarded user-friendly when scored with 68 points or more (Sauro, 2011). The average score of the apps on the SUS-questionnaire is 69.5 points. None of the studied apps makes use of scientific theories as a basis. It seems like the apps want to focus on the behavioral components of procrastination and on psycho-education. None of the studies apps involves affective components of procrastination. The number of persuasive technologies found in the apps has a strong variation. Between one and ten persuasive technologies are used within an app, especially Personalization, Self-Control, Reminders, Credibility and Rewards. Remarkable is that none of the apps uses Social Support.

**Conclusion** Different apps appeal to procrastination, but the quality is variable. Particularly in the scientific basis much can be won. A selection of the studied applications can be used to support existing interventions, like personal guidance and/or training programs at high schools and universities. Apps that best support the behavior component of procrastination are Procrastor and Get it done. Stop Procrastination is useful for students that procrastinate and would like to read more about the subject.

## SAMENVATTING

**Achtergrond** Studenten met problematisch uitstelgedrag behalen lagere studieresultaten en doen langer over hun studie. Daarnaast heeft het gevolgen op financieel, affectief en cognitief gebied. Hoewel er geen eenduidige verklaring bestaat voor problematisch uitstelgedrag hebben interventies een gedrags-cognitieve invalshoek. Een nadeel van face-to-face interventies is de onmogelijkheid om de student te ondersteunen op het daadwerkelijke moment van uitstellen. Met behulp van nieuwe technologieën behoort dit wel tot de mogelijkheden. De inzet van mHealth als hulpmiddel bij uitstelgedrag is nog niet eerder onderzocht. In deze studie wordt onderzocht welke apps zich richten op problematisch studie-uitstelgedrag en hoe de kwaliteit van deze apps is.

**Methode** Door gebruik te maken van de zoektermen *Procrastination* en *Studiecoach* in de appstore van iOS, zijn negentien apps beoordeeld. De gebruiksvriendelijkheid van de apps is beoordeeld met behulp van System Usability Scale van Brooke (1996). Om de inhoudelijke betrouwbaarheid van de apps te beoordelen werd er gekeken naar de aanwezigheid van wetenschappelijk gerechtvaardigde methodes. Door gebruik te maken van het framework van Oinas-Kukkonen & Harjumaa (2009) is tenslotte de inzet van persuasieve technologie in de apps beoordeeld.

**Resultaten** Vijftien van de negentien apps hebben een SUS-score hoger dan 68 punten. Bij 68 punten en hoger worden de apps als gebruiksvriendelijk beschouwd (Sauro, 2011). Gemiddeld scoren de beoordeelde apps 69,5 punten op de SUS-vragenlijst. Geen van de onderzochte apps heeft gebruik gemaakt van wetenschappelijke theorieën als basis voor de applicatie. De apps doen met name een beroep op het gedragscomponenten van uitstelgedrag en op psycho-educatie. Geen enkele app doet een beroep op de affectieve gevolgen van uitstelgedrag. Het aantal gevonden persuasieve technologieën in de apps wisselt sterk, met name Personalisatie, Zelfcontrole, Herinneringen, Geloofwaardigheid en Beloning worden toegepast. Opvallend is dat geen enkele app gebruik maakt van Social support.

**Conclusie** Er zijn verschillende apps beschikbaar die een beroep doen op uitstelgedrag, maar de kwaliteit is sterk wisselend. Met name op het gebied van wetenschappelijke onderbouwing is een grote slag te slaan. Een selectie van de onderzochte applicaties kunnen worden ingezet ter ondersteuning van bestaande interventies, te denken aan face-to-face begeleiding en/of trainingen die worden aangeboden op hoge scholen en universiteiten. De apps die het best lijken te ondersteunen bij het gedragscomponent van

uitstelgedrag zijn *Procrastor* en *Get it done*. De app die een student met uitstelgedrag het beste kan gebruiken, wanneer hij of zij graag meer informatie over het onderwerp wil hebben (psycho-educatie), is *Stop Procrastination*.

## INHOUDSOPGAVE

|            |                                                |              |
|------------|------------------------------------------------|--------------|
| <b>1.0</b> | <b>INLEIDING</b>                               | <b>p. 5</b>  |
| 1.1        | Definitie                                      | p. 6         |
| 1.2        | Gevolgen                                       | p. 6         |
| 1.3        | Verklaringsmodellen                            | p. 7         |
| 1.3.1      | Gedragscognitieve invalshoek                   | p. 8         |
| 1.4        | eHealth                                        | p. 9         |
| 1.5        | Kwaliteit van de apps                          | p. 10        |
| 1.6        | De Thesis                                      | p. 12        |
| <b>2.0</b> | <b>METHODE</b>                                 | <b>p. 13</b> |
| 2.1        | Evaluatie                                      | p. 14        |
| 2.1.1      | Wetenschappelijke literatuur                   | p. 14        |
| 2.1.2      | Gedrags- cognitieve en affectieve componenten  | p. 14        |
| 2.1.3      | Gebruiksvriendelijkheid                        | p. 14        |
| 2.1.4      | Persuasieve technologie                        | p. 15        |
| <b>3.0</b> | <b>RESULTATEN</b>                              | <b>p. 17</b> |
| 3.1        | Wetenschappelijke literatuur                   | p. 18        |
| 3.2        | Gedrags-, cognitieve en affectieve componenten | p. 19        |
| 3.3        | Gebruiksvriendelijkheid                        | p. 20        |
| 3.4        | Persuasieve technologie                        | p. 21        |
| 3.4.1      | Primary task support                           | p. 22        |
| 3.4.2      | System credibility                             | p. 23        |
| 3.4.3      | Dialogue support                               | p. 23        |
| <b>4.0</b> | <b>CONCLUSIE</b>                               | <b>p. 25</b> |
| 4.1        | Beperkingen van het onderzoek                  | p. 30        |
| 4.2        | Aanbevelingen                                  | p. 30        |

## 1.0 INLEIDING

Studie-uitstelgedrag is een groot probleem binnen het onderwijs in Nederland. Het problematisch uitstellen komt vaker voor bij jongeren en studenten dan in andere leeftijdsgroepen (Van Eerde, 2003). Onderzoek van het Centraal Bureau van de Statistiek (2010) laat zien dat studenten in het hbo gemiddeld vier maanden en universitaire studenten zelfs negentien maanden langer over hun studie doen. Hoewel we niet uit de cijfers kunnen opmaken of dit een gevolg is van uitstelgedrag, er zijn meerdere oorzaken mogelijk voor het lopen van studieachterstand, lijkt dit wel een voor de hand liggende reden. Cijfers over uitstelgedrag zijn divers. Uit onderzoek van Schouwenburg, Lay, Pychyl en Ferrari (2004) blijkt dat 70 tot 90 procent van de studenten in Europa en Noord-Amerika wel eens iets uitstelt. Uitstelgedrag is niet in alle gevallen problematisch en kan ook een goed werkende tactiek zijn om de juiste prioriteiten te stellen (definitie uitleg in hoofdstuk 1.1). Problematisch uitstellen, het herhaaldelijk uitstellen waardoor belangrijke persoonlijke doelen niet worden volbracht wordt, komt bij één op de tien studenten voor. Uitstellers zelf ervaren het uitstelgedrag als ongewenst. Maar liefst 95 procent van de uitstellers wil zijn of haar uitstelgedrag verminderen (O'Brien, 2002).

Hogescholen en universiteiten hebben diverse interventies tot hun beschikking om problematisch uitstelgedrag aan te pakken. Face to face trainingen gebaseerd op het cognitieve gedragsmodel worden in Nederland het meest toegepast bij studie-uitstelgedrag (Schouwenburg, 2004). Een groot nadeel van deze face to face interventies is dat een trainer niet aanwezig op het moment van uitstellen. Hij of zij kan de student alleen op afstand en op afgesproken tijden ondersteunen. Hierdoor wordt er een groot beroep gedaan op de zelfregulerende vaardigheden van de student, terwijl bij problematisch uitstelgedrag deze vaardigheden juist in mindere mate aanwezig zijn (Steel, 2007). Ook is het aantal studenten, dat door middel van face to face interventies kan worden geholpen, beperkt. De inzet van hedendaagse technologie kan hierin een uitkomst bieden. Een ongelimiteerd aantal studenten kan gebruik maken van apps gericht op studie-uitstelgedrag. De app kan interfereren in de thuissituatie van de student, waar en wanneer hij of zij daadwerkelijk uitstelt. Deze huidige studie beoogt een overzicht te verkrijgen van bestaande apps die kunnen ondersteunen bij problematisch uitstelgedrag van studenten.

## 1.1 DEFINITIE

Uitstelgedrag kan worden gedefinieerd als het herhaaldelijk uitstellen van voorgenomen handelingen, waardoor de beoogde doelen niet binnen een gestelde tijd worden volbracht (Milgram, 1991). Lay (1986) maakt onderscheid tussen twee soorten uitstelgedrag. Bij Rationeel uitstelgedrag is het uitstellen van voorgenomen handeling een bewuste strategie. Het beoogde doel wordt daarbij niet vergeten. Lay spreekt van irrationeel, ofwel problematisch uitstelgedrag, als er frequent wordt uitgesteld zonder daarbij te letten op belangrijke (lange termijn) doelen. Wanneer in dit huidige verslag wordt gesproken van uitstelgedrag wordt hiermee irrationeel, problematisch uitstelgedrag bedoeld.

In de literatuur wordt uitstelgedrag dikwijls gedefinieerd als een tekortkoming in de zelfregulatie (Wohl, Pychyl & Bennett, 2010), wat in de context van studie “academische zelfregulatie” wordt genoemd. Zelfregulatie is iedere poging die door een persoon wordt ondernomen om de eigen reactie te veranderen ten behoeve van een belangrijk gesteld doel (Baumeister, Heatherton en Tice, 1994). Carver en Scheier (1998) stellen dat een goed werkende zelfregulatie vier stappen doorloopt namelijk; Test, Operate, Test en Exit (TOTE). Allereerst wordt in kaart gebracht wat het doel is en waar men nu staat (Test). Vervolgens wordt in stap twee (Operate) bepaald welke acties moeten worden ondernomen om dichterbij dit doel te komen. Daarna wordt geëvalueerd of de actie daadwerkelijk het gewenste resultaat heeft opgeleverd (Test). Als dit het geval is gaat de regulatie over naar de Exit-fase, waarbij geconcludeerd wordt dat het doel bereikt is en er geen nieuwe acties meer nodig zijn. Als er geconcludeerd wordt in de Test-fase dat het doel nog niet (geheel) bereikt is, gaat men weer naar Operate. Bij uitstelgedrag worden de zelfregulerende vaardigheden minder ingezet, waardoor er onderregulatie ontstaat (Baumeister & Heatherton, 1996). Onderregulatie betekent dat het proces van regulatie niet voldoende wordt onderhouden en daardoor langzaam naar de achtergrond verdwijnt. Het is voor deze studenten daarom extra lastig weer een beroep te doen op deze vaardigheden, met als gevolg dat zelfregulerende vaardigheden verdwijnen en daarmee belangrijke eigen doelen uit het oog worden verloren.

## 1.2 GEVOLGEN

De gevolgen van studie-uitstelgedrag zijn groot. Het heeft negatieve gevolgen op studiegebied. Het zorgt niet alleen voor lagere studieresultaten (Steel, 2007), maar ook voor

studievertraging, studie-uitval en stress (Tice & Baumeister, 1997). Deze negatieve gevolgen worden steeds schadelijker voor studenten. De afgelopen jaren werd de financiële situatie zwaarder voor studenten, vanwege de invoering van het leenstelsel en met grote waarschijnlijkheid de afschaffing van de ov-studentkaart. Studenten met uitstelgedrag gaan een hogere studieschuld opbouwen en daarmee worden de consequenties van uitstelgedrag niet alleen voelbaar tijdens de studietijd, maar heeft het ook gevolgen in het verdere leven. Dit is een belangrijke reden studenten te ondersteunen en zoveel mogelijk negatieve consequenties van het uitstellen te voorkomen.

Maar studie-uitstelgedrag heeft niet alleen negatieve effecten op studieprestaties, maar ook op het welbevinden van de student. Binnen de positieve psychologie wordt veel aandacht besteed aan het begrip welbevinden. Er worden drie soorten welbevinden van elkaar onderscheiden (Bohlmeijer, Bolier, Westerhof & Walburg, 2013): Emotioneel welbevinden (het ervaren van plezier), sociaal welbevinden (Het ervaren van maatschappelijke betrokkenheid) en psychologisch welbevinden (het ervaren van persoonlijke groei). Uit onderzoek blijkt dat uitstelgedrag een negatieve invloed heeft op het emotioneel welbevinden (Flett, Blankstein & Martin, 1995). Het leidt tot gevoelens van irritatie, spijt, wanhoop en zelfverwijt (Burka & Yuen, 1983). Daarnaast belemmert het uitstelgedrag het opstellen en realiseren van persoonlijke doelen, wat om meerdere redenen belangrijk is voor het ervaren van psychologisch welbevinden (Sirios 2007, Sirios et al., 2003). Zo is er geen sturing in het leven, ontstaan gevoelens van zinloosheid, een lager zelfbeeld en wordt er geen gevoel van progressie of beloning ervaren (Brandtstadter & Rothermund, 2002). Op langer termijn hebben studenten met uitstelgedrag een verhoogde kans op angst en depressieve klachten (Strongman & Burt, 2000), verminderde geestelijke gezondheid (Stead, Shanahan,& Neufeld, 2010), verminderde fysieke gezondheid en is er een verhoogde kans op negatief gezondheidsgedrag, zoals het uitstellen van het zoeken van zorg voor gezondheidsproblemen (Sirois, 2007).

### 1.3 VERKLARINGSMODELLEN

Een leek heeft vaak al snel een simpele verklaring voor uitstelgedrag. Het zou een tekort aan motivatie zijn, de student zou geen zin hebben om aan de slag te gaan voor de studie. Maar uit onderzoek blijkt dat het ingewikkelder in elkaar zit. Onderzoekers komen niet tot een eenduidige etiologie voor uitstelgedrag. In de loop der jaren zijn er verschillende relaties



tussen uitstelgedrag en andere variabelen gevonden, bijvoorbeeld faalangst (Schouwenburg et al, 2004; Ferrari, 2004), self-handicapping (Rhodewalt, Morf, Hazelett, & Fairfield, 1992; Van Eerde, 2003; Ferrari, 2004), zelfvertrouwen (Ferrari, 2004) en persoonlijkheid (Van Eerde, 2003; Schouwenburg, 2004). Uitstelgedrag blijkt dus met meerdere variabelen samen te hangen waardoor het geven van een eenduidige verklaring nog niet zo simpel is.

Diverse psychologische stromingen hebben een eigen verklaringsmodel gevormd rondom problematisch uitstelgedrag, maar in de literatuur wordt het meest verwezen naar de gedragscognitieve invalshoek.

### **1.3.1 Gedragscognitieve invalshoek**

Bij negen van de tien interventies gericht op uitstelgedrag wordt er cognitieve gedragstherapie toegepast (Schouwenburg, 2004). Deze invalshoek veronderstelt dat uitstelgedrag bestaat uit twee onderdelen. Ten eerste zou er sprake zijn van dysfunctionerende studiegewoonten. Ten tweede zouden verschillende automatische gedachten lijden tot negatieve emoties en dysfunctioneel gedrag. Cognitieve herstructurering en Rational Emotive Therapy or Training (RET), worden frequent gebruikt in de interventies gericht op uitstelgedrag (Ellis & Knaus). Men gaat er van uit dat een bepaalde situatie automatisch leidt tot een cognitieve respons, die gepaard gaat met bepaalde emoties en gevolgd wordt door bepaald gedrag. Een voorbeeld: Een student realiseert zich dat hij volgende week een tentamen economie heeft terwijl hij daar nog niets voor heeft gedaan. Dit kan een trigger zijn voor een cognitieve reactie ('dat ga ik nooit mee halen!'), dat kan leiden tot paniek en de neiging tot vluchten. In interventies gericht op uitstelgedrag worden ook monitoring, doelen stellen en timemanagement technieken frequent ingezet (Ellis & Knaus, 2002). Schouwenburg (2004) geeft in 'Counseling the procrastinator in academic settings' (pp.17) een overzicht van de kenmerken van interventies uit diverse landen (USA, Canada, Nederland, België en Ierland). Bestaande interventies ontwikkeld voor uitstelgedrag bestaan doorgaans uit een gedragscomponent, een cognitief component en een affectief component (zie tabel 1).

Van Essen et al. (2004) tonen aan dat, tijdens de zeven weken van hun interventie (een gecombineerde cognitieve gedragstherapie) resulteert in een afname van uitstelgedrag met meer dan één standaarddeviatie. Dit houdt in dat na de interventie de deelnemers uitstellen op een 'gemiddeld niveau' in vergelijking met de totale studentenpopulatie.

**Tabel 1. Overzicht van cursuscomponenten Schouwenburg (2004)**

| <i>Gedrag</i>     | <i>Cognitie</i>                                  | <i>Affect</i> |
|-------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| - Plannen         | - RET (Rational Emotive Therapy or Training)     | Reductie van: |
| - Doelen stellen  | - Cognitieve Herstructurering                    | - Schaamte    |
| - Monitoren       | - Controle over automatische negatieve gedachten | - Schuld      |
| - Time-Management | - Veranderen onproductieve gedachten             | - Angst       |
|                   | - Confrontatie met excuses                       |               |
|                   | - Self-efficacy                                  |               |
|                   | - Psycho-educatie                                |               |

Een groot nadeel van deze face to face interventies is dat een trainer niet aanwezig op het moment van uitstellen en dat er alleen ondersteuning kan worden geboden op afgesproken tijden. Er wordt een groot beroep gedaan op de zelfregulerende vaardigheden, terwijl bij problematisch uitstelgedrag deze vaardigheden juist in mindere mate aanwezig zijn (Steel, 2007). Ook is het aantal studenten, dat door middel van face to face interventies kan worden geholpen, beperkt. De inzet van hedendaagse technologie kan hierin een uitkomst bieden.

#### 1.4 mHEALTH

Door de snelle technologische ontwikkelingen in de gezondheidszorg, zijn we steeds beter in staat om mensen met behulp van technologie op afstand te begeleiden. Ook binnen de psychologie komt hier steeds meer aandacht voor. Het zogenoemde eHealth (of electronic health) wordt ingezet bij behandeling en preventie. eHealth wordt gedefinieerd als ‘the use of information and communication technologies, internet-technology in particular, to support or improve health and health care’ (Ossebaard & Gemert-Pijnen, 2013). Een onderdeel van eHealth is mHealth. Met mHealth wordt mobile health op apparaten als smartphones en tablets bedoeld. Ook deze vorm van technologie wordt steeds vaker ingezet in de geestelijke gezondheidszorg. Het toepassen van mHealth heeft een paar grote voordelen ten opzichte van face to face contact (Chang, Kaasinen, en Kaipainen, 2013). mHealth vergroot de toegankelijkheid van informatie en hulp voor een student. De drempel om uitstelgedrag aan te pakken wordt lager, en het is een efficiënte manier van het bieden van hulp (Chang, Kaasinen, en Kaipainen, 2013). Het is mogelijk om ondersteuning te bieden op elke gewenste plek en de student kan de frequentie van de hulp zelf bepalen. Zo is de zorg beter afgestemd op de behoefte van de student en komt de zorg ook op het juiste moment, namelijk wanneer de student daadwerkelijk voor de keuze staat om wel of niet uit te stellen. Ook is de stap om

het geoefende gedrag te gaan toepassen in het echte leven kleiner wanneer het in de natuurlijke omgeving wordt geoefend (Ebner-Priemer & Trull, 2009).

De inzet van mhealth lijkt erg geschikt voor de doelgroep van het onderzoek, omdat uit cijfers blijkt dat met name studenten veel gebruik maken van nieuwe technologieën. In 2013 was ruim 90 procent van de Nederlandse jongeren van 18- tot 25-jaar mobiel online via een smartphone (Centraal bureau voor de statistiek, 2014). Negentig procent van de internetgebruikers tussen de 18 tot 25 jaar gebruikt zijn telefoon voor sociale netwerken of voor spelletjes en muziek. Bijna dertig procent van de jongeren van 18 tot 25 jaar, die aankopen doet via het internet, koopt digitaal studie- of leermateriaal. Kortom, het inzetten van nieuwe technologieën als ondersteuning bij uitstelgedrag lijkt voor de doelgroep een geschikte keuze.

Hoewel het onderzoek naar de effectiviteit van applicaties nog in de kinderschoenen staat, zijn er al enkele apps bewezen effectief gebleken. Live Happy, een app die door middel van verschillende technieken het welbevinden verhoogt (Parks, Della Porta, Pierce, Zilca en Lyubomirsky, 2012) is effectief gebleken en bij de app Headspace On-The-Go werden significante positieve effecten waargenomen van mindfulness oefeningen die in de app werden aangeboden (Howells, Ivtzan & Eiroa-Orosa, 2014). Het is dus mogelijk om via apps hulp te verlenen en de vraag rijst op wat de kwaliteit van de apps gericht op uitstelgedrag is.

### 1.5 KWALITEIT VAN DE APPS

Het aantal mHealth apps neemt de afgelopen jaren sterk toe, maar onderzoek naar de evaluatie van deze apps staat nog in de kinderschoenen (Dennison, Morrison, Conway & Yardley, 2013). Volgens Schueller & Parks (2014) ontbreekt bij veel apps de validatie en wordt er geen gebruik gemaakt van empirisch gebaseerde principes. Boudreaux, Waring, Hayes, Sadasivam & Pagoto (2014) schrijven hier het volgende over: *“healthcare providers and healthcare organizations are in a quandary: increasingly, patients are using the countless existing health apps, but providers and organizations are hesitant to act because these apps are shrouded in quality and validity concerns, and they do not know which ones to recommend”*. Het gevolg is dat er mogelijk apps in omloop zijn die ineffectief of zelfs schadelijk kunnen zijn voor de gebruiker. Het is daarom van belang dat er onderzoek wordt gedaan naar de kwaliteit van apps die worden ingezet om de (geestelijke) gezondheid van mensen te bevorderen.

De theoretische inhoud is een belangrijk onderdeel om iets te kunnen zeggen over de kwaliteit en effectiviteit van een interventie. Uit een meta-analyse van Webb, Joseph, Yardley en Michie (2010) blijkt dat interventies, gebaseerd op uitvoerig theoretisch onderzoek, meer effectief zijn. Voor uitstelgedrag wordt in de literatuur geen eenduidige verklaring gegeven, wat het enigszins lastig maakt om een goede uitspraak te doen over de theoretische inhoud. Naast de inzet van wetenschappelijk onderbouwde literatuur, kan er ook gekeken worden naar de overeenkomsten tussen de app en bewezen effectieve face to face componenten.

Een app kan dan wel gebaseerd zijn op wetenschappelijke inzichten, maar als de app niet gebruiksvriendelijk is zal het niet snel gebruikt gaan worden en is de kans op non-adherentie groter. De gebruiksvriendelijkheid van online interventies en applicaties wordt door veel gebruikers belangrijk bevonden, zo blijkt uit onderzoek van Podichetty & Penn (2004). Gebruiksvriendelijkheid, ofwel Usability is een breed concept wat te definiëren is als: “Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use” (ISO, 2008). Hoe gebruiksvriendelijker de apps, des te kleiner de kans op non-adherentie (Ritterband, Gonder-Frederick, Cox, Clifton, West, & Borowitz, 2003). Non-adherentie lijkt negatief te zijn gerelateerd aan de effectiviteit van interventies (Donkin, Christensen, Naismith, Neal, Hickie & Glozier, 2011). Om de kwaliteit te kunnen waarborgen is het daarom van belang dat de adherentie van de gebruikers zo hoog mogelijk is. Om dit te kunnen bereiken is gebruiksvriendelijkheid belangrijk.

Persuasieve technologie kan uitgelegd worden als software, ontwikkeld om attitude en gedrag te versterken of te veranderen, zonder gebruik te maken van misleiding of dwang (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2008). Het zijn computersystemen die er op gericht zijn om veranderingen teweeg te brengen door het toevoegen van persuasieve elementen (de Jong, Wentzel, Kelders, Oinas-Kukkonen & Gemert-Pijnen, 2014). Met deze elementen wordt de gebruiker ondersteunt bij het voltooien van de taak, waardoor het doel van de applicatie kan worden gerealiseerd. Uit onderzoek blijkt dat het gebruik van persuasieve technologieën de kans vergroot dat gebruikers de app langere tijd gebruiken (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2008). Dit maakt persuasieve technologie een belangrijke factor die bijdraagt aan de kwaliteit van apps (Langrial, Lehto, Oinas-Kukkonen, Harjumaa en Karppinen, 2012).

## 1.6 DE THESIS

Om de kwaliteit van de apps, die kunnen worden ingezet bij studie-uitstelgedrag, te beoordelen wordt in dit onderzoek gekeken naar de theoretische inhoud, de inzet van bewezen effectieve componenten, de gebruiksvriendelijkheid en de inzet van persuasieve technologie. Er zijn meerdere wetenschappelijk onderzochte theorieën die pretenderen de ware reden van uitstelgedrag te bevatten. Het is daarom belangrijk om, naast de gebruikte theorie in de app, stil te staan bij de overeenkomsten tussen de applicatie en bewezen effectieve componenten van face to face interventies.

Verwacht wordt dat gebruiksvriendelijkheid en de inzet van persuasieve technologie van groot belang zullen zijn bij interventies gericht op problematisch uitstelgedrag. Onderzoek laat zien dat, hoe een taak op het eerste oog geïdentificeerd wordt, bepalend is voor de mate van motivatie (Ferrari, 2000). Studenten met uitstelgedrag zijn geneigd om aangenaam uitziende taken eerder te voltooien dan minder aangenaam uitziende taken. Zelfs als deze keuze voor hen een negatief effect heeft op de langere termijn (Steel, 2007). Wanneer studenten worden gevraagd hoeveel ze uitstellen, onder verschillende omstandigheden, geven zij aan dat hun uitstelgedrag afneemt als de taak zich in een eindfase bevindt of als er een naderende deadline is (Schouwenburg & Groenewoud, 2001). Het is daarom belangrijk, voor studenten met uitstelgedrag, de drempel van de taak zo laag mogelijk te houden. Gebruiksvriendelijkheid en de inzet van persuasieve technologie kan hierbij helpen en wordt daarom meegenomen in het onderzoek.

Met dit onderzoek wordt beoogt, doormiddel van een systematische review in de App Store antwoord te geven op de hoofdvraag: ‘Welke apps richten zich op problematisch studie-uitstelgedrag en hoe is de kwaliteit van deze apps?’

De volgende deelvragen zijn opgesteld om deze vraag te kunnen beantwoorden:

1. Welke apps zijn er?
2. In hoeverre zijn de apps gebruiksvriendelijk?
3. Op welke wetenschappelijke theorieën zijn de apps gebaseerd?
4. Welke gedrags-, cognitieve en affectieve componenten zijn terug te vinden in de apps?
5. In welke mate wordt persuasieve technologie toegepast om de gebruiker te motiveren?

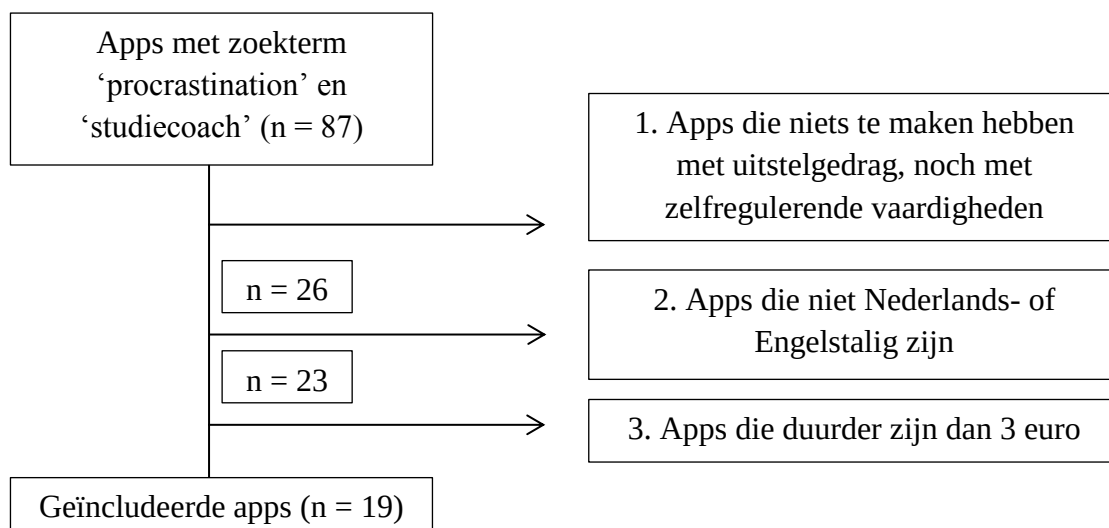
## 2.0 METHODE

Er is door middel van een systematische review in de App Store voor iOS gezocht naar apps die gericht zijn op uitstelgedrag en het bevorderen van academische zelfregulatie. Het was in de App Store niet mogelijk om op een verfijnde manier te zoeken, dit kon alleen middels zoekwoorden. Na het intypen van een zoekwoord werd een lijst met zowel betaalde als onbetaalde apps weergegeven en moesten deze handmatig worden geïncludeerd en geëxcludeerd.

De apps die geïncludeerd zijn tot de review zijn zowel Nederlands- als Engelstalige apps met een lage verkoopprijs (tot 4 euro), om de drempel van aanschaffen voor studenten zo laag mogelijk te houden. Daarnaast moeten de apps gericht zijn op het verminderen van uitstelgedrag, maar niet specifiek voor deze doelgroep. Dit omdat er anders te veel apps zouden afvallen. Apps die uitgesloten werden van de review waren apps die niets te maken hadden met uitstelgedrag, zoals hypnose, magazine organisator, stopwatches en games. Sommige apps bevatten de mogelijkheid extra aankopen te doen om de app te optimaliseren. Deze aankopen zijn niet meegenomen in het onderzoek.

Op 23 juni 2016 werden via de zoektermen de apps verkregen voor het onderzoek. De zoektermen die waren gebruikt om tot een selectie van apps te komen waren *procrastination* (64 apps) en *studie coach* (25 apps). Er waren geen tot weinig hits op Nederlandse zoekwoorden als *uitstelgedrag* (0 apps), *studie-uitstel* (1 app) en *studieproblemen* (1 app). Doormiddel van de zoektermen werden er, op 30 juni 2016, 87 apps gevonden (zie flowchart 1). Uiteindelijk zijn na het excluderen 19 apps geschikt bevonden voor het onderzoek.

Flowchart 1. Inclusie- en exclusiecriteria



## 2.1 EVALUATIE

De apps werden gedownload op een iPad 2 en werden op vier verschillende dagen geëvalueerd. Dit gebeurde aan de hand van een zelf samengesteld formulier (zie bijlage 3). Het uittesten van de apps nam tussen de twintig en dertig minuten in beslag. De evaluatie gebeurde aan de hand van een viertal aspecten, namelijk de aanwezigheid van wetenschappelijke literatuur, gedrags-, cognitieve en affectieve componenten, gebruiksvriendelijkheid en persuasieve technologieën.

### **2.2.1 Wetenschappelijke literatuur**

Om de theoretische inhoud van de app te kunnen evalueren, is het van belang dat het duidelijk wordt op welke wetenschappelijke theorie(ën) de app is gebaseerd. Omdat er over uitstelgedrag geen absolute verklaring bestaat, de professionals houden diverse verklaringsmodellen aan, werd de theoretische inhoud in het huidige onderzoek beoordeeld aan de hand van de volgende twee vragen:

1. *Wordt er een wetenschappelijke theorie genoemd in de beschrijving van de app of in de app zelf?*

Er werd onderscheid gemaakt tussen apps die (1) gebaseerd zijn op, (2) verwijzen naar en (3) apps zonder wetenschappelijke theorie. In een tabel werd de app gecodeerd met een 1,2 of 3.

2. *Op welke theorieën is de app gebaseerd?*

Achter de apps gecodeerd met een 1 of een 2, werd in de tabel nog een korte omschrijven gegeven op welke theorieën ze gebaseerd zijn.

### **2.2.2 Gedrags-, cognitieve en affectieve componenten**

Om nog wat dieper in te gaan op de achterliggende theoretische inhoud, werd gebruik gemaakt van het door Schouwenburg (2004) opgestelde overzicht van kenmerken van bestaande interventies, ontwikkeld voor uitstelgedrag (zie tabel 1). Vervolgens is geturfd hoeveel componenten er aanwezig waren in de apps.

### **2.2.3 Gebruiksvriendelijkheid**

Om de gebruiksvriendelijkheid van de apps te beoordelen, werd per app de System Usability Scale van Brooke (1996) ingevuld door de onderzoeker. Deze vragenlijst, die normaal bij een kleine steekproef wordt afgenomen, werd in dit onderzoek gebruikt als hulpmiddel voor de

onderzoeker om een zo valide mogelijk beeld te verkrijgen van de gebruiksvriendelijkheid van de apps. Deze korte Engelstalige vragenlijst bestaat uit 10 stellingen, lopend van eens tot oneens (likertschaal). Een voorbeelditem van de SUS is: 'I found the system unnecessarily complex'. Een app kan als voldoende gebruiksvriendelijk worden beschouwd als hij 68 punten of hoger behaalt (Sauro, 2011). In bijlage 1 is de volledige vragenlijst te vinden.

#### **2.2.4 Persuasieve technologie**

Om de aanwezige persuasieve technologie in de apps te kunnen evalueren werd gebruik gemaakt van het framework van Oinas-Kukkonen & Harjumaa (2009). Hierin noemen zij de uitgangspunten van persuasieve technologie aan de hand van vier verschillende categorieën:

- 1. Primary task:**

Met dit construct worden de technieken bedoelt die worden ingezet als ondersteuning bij de hoofdtaken van het systeem.

- 2. System credibility:**

Onder het construct system credibility vallen technieken die het systeem betrouwbaarder maken, of betrouwbaarder aan laten voelen.

- 3. Dialogue support:**

Met dialogue support wordt bedoelt de feedback verkregen uit het systeem naar de gebruiker toe. Het helpt de gebruikers hun doel te bereiken.

- 4. Social support:**

Het laatste construct, social support, bestaan uit persuasieve technieken die motiveren door middel van sociale invloed.

In tabel 2 staat per categorie de zeven uitgangspunten die hierbij horen. In de evaluatie werd er geturfd hoeveel, en welke van bovenstaande uitgangspunten aanwezig waren, in de onderzochte apps.



**Tabel 2.      Uitgangspunten framework van Oinas-Kukkonen & Harjumaa (2009).**

| <b>Primary task</b> | <b>System credibility</b> | <b>Dialogue support</b> | <b>Social support</b> |
|---------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Reductie            | Betrouwbaarheid           | Positieve waardering    | Sociale facilitatie   |
| Tunneling           | Expertise                 | Beloningen              | Sociale vergelijking  |
| Maatwerk            | Geloofwaardigheid         | Herinneringen           | Normatieve invloed    |
| Personalisatie      | Realistisch               | Voorstellen             | Sociaal leren         |
| Zelfcontrole        | Gezag                     | Gelijkenis              | Samenwerking          |
| Simulatie           | Goedkeuring v. derden     | Voorkeur                | Competitie            |
| Repetitie           | Controleerbaarheid        | Sociale rol             | Herkenning            |

### 3.0 RESULTATEN

In tabel 3 staat een beknopte samenvatting van de meest belangrijke bevindingen. In slechts drie van de negentien apps werd naar literatuur verwezen. Geen enkele app maakt gebruik van wetenschappelijke bronnen om de app te onderbouwen. Zestien apps doen een beroep op het gedragscomponent van uitstellen en vier apps doen een beroep op het cognitieve component van uitstellen. Vijftien van de negentien apps hebben een SUS-score hoger dan 68 punten. Het aantal persuasieve technologieën schommelt tussen de één en tien.

**Tabel 3. Algeheel overzicht apps**

|    | Naam app                        | Omschrijving                | Theorie | Componenten         | SUS-Score | Persuasieve technologie |
|----|---------------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|-------------------------|
| 1  | Procrastinatorr                 | Timer                       | 3       | Gedrag              | 75        | 3                       |
| 2  | Procraster (1,99)               | Hulp bij foutieve gedachten | 3       | Gedrag              | 70        | 10                      |
| 3  | Miracle Timer                   | Timer                       | 3       | Gedrag              | 80        | 5                       |
| 4  | Procrastination Guide (1,99)    | Psycho-educatie             | 2       | Cognitief           | 82,5      | 4                       |
| 5  | Deadline tracker (0,99)         | Things to do                | 3       | Gedrag              | 67,5      | 2                       |
| 6  | Progress Not Perfection (0,99)  | Psycho-educatie             | 3       | Gedrag en Cognitief | 77,5      | 1                       |
| 7  | Avoiding Procrastination (2,99) | Psycho-educatie             | 2       | Gedrag en Cognitief | 75        | 6                       |
| 8  | Interval timer (0,99)           | Timer                       | 3       | Gedrag              | 80        | 4                       |
| 9  | iAccomplish                     | Motivator                   | 3       | Gedrag              | 67,5      | 2                       |
| 10 | Do 3 things (2,99)              | 3 dingen doen               | 3       | Gedrag              | 65        | 4                       |
| 11 | Productivity challenge Timer    | To do list met timer        | 3       | Gedrag              | 47,5      | 6                       |
| 12 | Task done                       | To do list                  | 3       | Gedrag              | 72,5      | 3                       |
| 13 | Get it done                     | Planondersteuning           | 3       | Gedrag              | 68        | 10                      |
| 14 | Stop procrastination (2,99)     | Psycho-educatie             | 2       | Cognitief           | 90        | 7                       |
| 15 | I delay                         | To do list                  | 3       | Gedrag              | 57,5      | 2                       |
| 16 | Save My Degree                  | Timer                       | 3       | Gedrag              | 75        | 2                       |
| 17 | FlipTurn                        | Doelen uitkristaliseren     | 3       | Gedrag              | 77,5      | 3                       |
| 18 | Icarus2                         | To do list                  | 3       | Gedrag              | 32,5      | 4                       |
| 19 | Studie Coach                    | Schoolgerelateerde vragen   | 3       | Geen                | 70        | 4                       |

### 3.1 WETENSCHAPPELIJK LITERATUUR

Van de in totaal negentien geëvalueerde apps die omschreven werden als hulpmiddel bij uitstelgedrag, vermeldt geen enkele app wetenschappelijke theorieën gebruikt te hebben als basis voor de applicatie.

Drie apps behalen een score 2; de app verwijst naar wetenschappelijke theorie. Opmerkelijk is dat dit apps zijn die uitsluitend tips en psycho-educatie bevatten en geen vaardigheden aanleren. In *Procrastination Guide*, een app die psycho-educatie geeft over uitstelgedrag en diverse tips om er mee om te gaan, wordt NLP en hypnose aangedragen als oplossing voor uitstelgedrag. De app begeleidt de gebruiker echter niet en heeft alleen een informatieve functie. *Avoiding Procrastination* geeft ook psycho-educatie en tips over uitstelgedrag en verwijst naar sites zoals psychologytoday.com om de verstrekte informatie te onderstrepen. De artikelen zijn geschreven door wetenschappers/professionals uit het werkveld. Ten slotte wordt in *Stop Procrastination*, wederom een app met als doelstelling: het verschaffen van informatie en tips over uitstelgedrag, verwezen naar Joseph Ferrari, die veel wetenschappelijk onderzoek heeft gedaan naar uitstelgedrag.

De overige apps behalen een score 3; ze zijn dus niet gebaseerd op wetenschappelijke theorie. Bij sommige apps is dit heel duidelijk zoals bij *Get It Done*, een app die gebaseerd is op de levenservaringen van Yuval Goren. Er zijn ook apps waarbij helemaal geen informatie is gevonden over de achtergrond van de applicatie, dit is het geval bij *Procrastinatorr*, *Deadline tracker*, *Interval Timer*, *Do 3 things*, *Productivity challenge timer*, *Task Done*, *I Delay*, *Save My Degree*, *Icarus2* en *Studie Coach*. Andere apps lijken wel degelijk op een theorie te zijn gebaseerd, maar benoemen deze niet in de app, nog in de app store of op hun site. *Procraster* is hier een goed voorbeeld van. De app is gebaseerd op vijf veelvoorkomende cognities bij uitstelgedrag ('Ik moet het perfect doen', 'Ik weet niet waar ik moet beginnen') en helpt de gebruiker om een kleine eerste stap te formuleren. Er lijkt in de app sprake te zijn van een wetenschappelijke gedrags-cognitieve aanpak, maar in de app omschrijving wordt hier niet naar gerefereerd. In de app *Progress Not Perfection*, wordt uitstelgedrag benaderd als een gevolg van perfectionisme. Deze verklaring is ook terug te vinden in wetenschappelijke literatuur, maar in de app wordt hier niet naar verwezen. Ook werden er in de app termen gebruikt als mindfulness en gratefulness, maar deze werden ook niet in een wetenschappelijk kader geplaatst. In *iAccomplish* moet de gebruiker aangeven in hoeverre hij of zij 'Enjoyment' en 'Competence' heeft ervaren tijdens het uitvoeren van de taak. Het is

onduidelijk waarom hier in de app voor gekozen is en wat deze twee termen te maken hebben met uitstelgedrag. Ten slotte zijn twee apps gebaseerd op een boek, namelijk *FlipTurn* en *Miracle Timer*. Omdat er geen beschikking is over deze boeken kan ook niet worden beoordeeld of de apps op wetenschappelijke theorie berusten.

### 3.2 GEDRAGS-, COGNITIEVE EN AFFECTIEVE COMPONENTEN

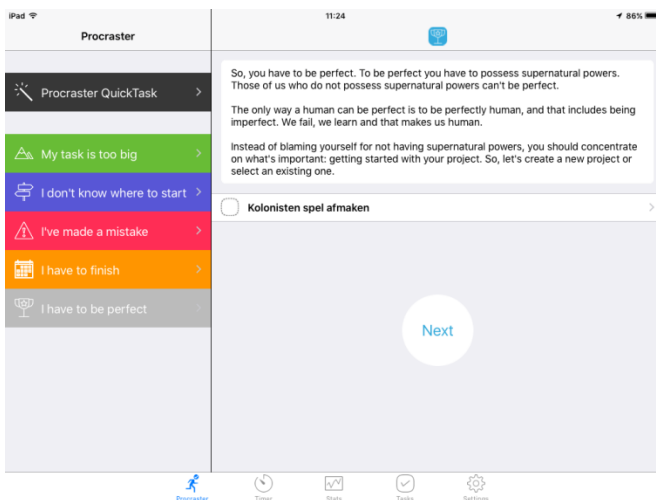
De apps die in deze studie zijn onderzocht richten zich met name op het gedragscomponent. Vijftien van de negentien apps bevatten één of meer gedragscomponenten (zie tabel 4). Vijf apps maken gebruik van Plannen, vijf apps van Doelenstellen, acht apps van Monitoren en zes apps van Time-management. Bij slechts zeven apps worden twee of meerdere componenten gebruikt. *Procraster* ondersteunt de gebruiker bij alle vier de gedragscomponenten. *Get it done* richt zich met name op het gedrag, doormiddel van ondersteuning bij het plannen, doelen stellen en het zelf kunnen monitoren van het gedrag. Studiecoach maakt van geen enkel component gebruik.

**Tabel 4. Gedrags- en cognitieve componenten in de apps**

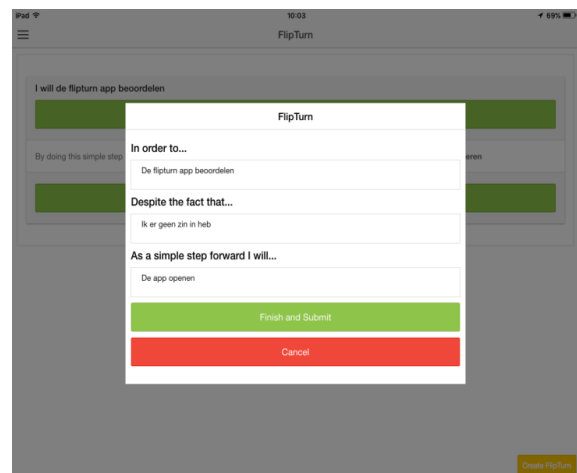
|    | Naam app                        | Plannen | Doelenstellen | Monitoren | Time-management | Psycho-educatie |
|----|---------------------------------|---------|---------------|-----------|-----------------|-----------------|
| 1  | Procrastinatorr                 |         |               |           | ✓               |                 |
| 2  | Procraster                      | ✓       | ✓             | ✓         | ✓               |                 |
| 3  | Miracle Timer                   |         |               |           | ✓               |                 |
| 4  | Procrastination Guide           |         |               |           |                 | ✓               |
| 5  | Deadline tracker                | ✓       |               |           |                 |                 |
| 6  | Progress Not Perfection         |         | ✓             |           |                 | ✓               |
| 7  | Avoiding Procrastination        |         | ✓             |           | ✓               | ✓               |
| 8  | Interval timer                  |         |               |           | ✓               |                 |
| 9  | iAccomplish                     |         |               | ✓         |                 |                 |
| 10 | Do 3 things                     | ✓       |               | ✓         |                 |                 |
| 11 | Productivity challenge<br>Timer |         |               | ✓         |                 |                 |
| 12 | Task done                       | ✓       |               | ✓         |                 |                 |
| 13 | Get it done                     | ✓       | ✓             | ✓         |                 |                 |
| 14 | Stop procrastination            |         |               |           |                 | ✓               |
| 15 | I delay                         |         |               | ✓         |                 |                 |
| 16 | Save My Degree                  |         |               |           | ✓               |                 |
| 17 | FlipTurn                        |         | ✓             |           |                 |                 |
| 18 | Icarus2                         |         |               | ✓         |                 |                 |
| 19 | Stodie Coach                    |         |               |           |                 |                 |

Psycho-educatie, wat een cognitieve component is, komt in vier van de negentien apps voor. *Procrastination Guide* en *Stop Procrastination* richt zich enkel op het geven van psycho-educatie, terwijl *Progress Not Perfection* en *Avoiding Procrastination* zich ook op gedragscomponenten richten.

Zowel *Procraster* als *FlipTurn* spreken de gebruiker aan op zijn of haar onproductieve gedachten (cognitieve component). In *Procraster* (figuur 1) kies je een gedachte die je tegenhoudt om aan de slag te gaan (bijvoorbeeld: Ik weet niet waar ik moet beginnen) en geeft daarna een korte uitleg waarom deze gedachte je niet verder helpt. Vervolgens helpt de app je om een kleine stap richting je doel te maken. In *FlipTurn* (figuur 2) gebeurt iets soortgelijks. De app vraagt de gebruiker eerst wat hij of zij graag wil, en vervolgens wordt er gevraagd naar wat het grootste obstakel voor de gebruiker is.



**Figuur 1. Vraagstelling van Procraster**



**Figuur 2. Vraagstelling van FlipTurn**

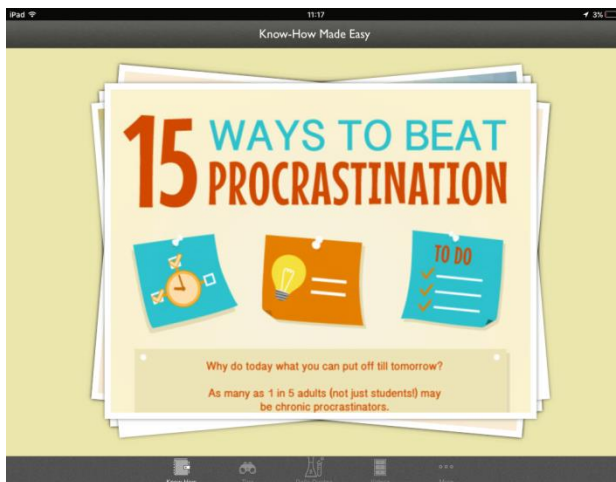
### 3.3 GEBRUIKSVRIENDELIJKHEID

Gemiddeld scoren de beoordeelde apps 69,5 punten op de System Usability Scale (zie tabel 3). Apps boven de 68 punten zijn gebruiksvriendelijk, aldus Sauro (2011). Vijftien van de negentien apps hebben een SUS-score hoger dan 68 punten.

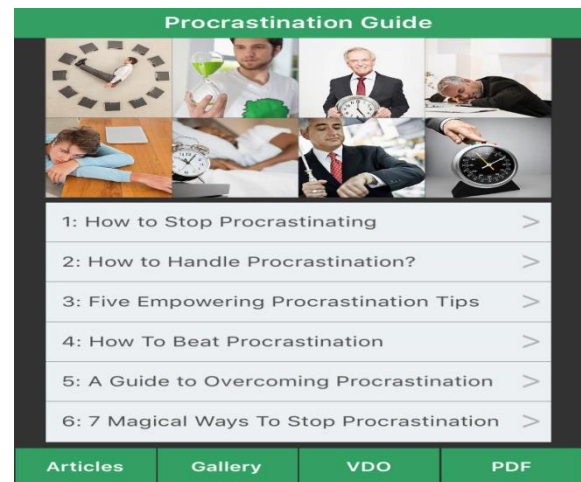
De apps die het laagst scoren op de gebruiksvriendelijkheid zijn *Icarus2* (32,5 punten), *Productivity challenge Timer* (47,5 punten) en *I delay* (57,5 punten). Bij alle drie apps zijn de diverse functies onduidelijk aangegeven. Dit zorgt voor verwarring. Bij *productivity challenge Timer* kan men bijvoorbeeld awards ontvangen na het behalen van de taak, maar het

invoeren van de taak is onduidelijk. Dit zorgt voor minder zelftrouwen bij de gebruiker. Bovendien zijn deze awards voorzien van een plaatje die niet samenhangt met het doel (bijvoorbeeld een plaatje van een kat of een race-auto). Ook dit zorgt voor verwarring. *Do 3 things* (65 punten), *Deadline tracker* (67,5 punten) en *iAccomplish* (67,5 punten) scoort net onder de 68 punten grens.

De hoogste scores zijn behaald door *Stop procrastination* (90 punten), *Procrastination Guide* (82,5), *Miracle Timer* (80 punten) en *Interval timer* (80 punten). *Stop Procrastination* (figuur 3) is een app gericht op het geven van psycho-educatie en tips. Het is een zeer duidelijke app met geen overbodige opties. Een vergelijkbare app is *Procrastination Guide* (figuur 4) die zich ook richt op het voorlichten van de gebruiker. Door verschillende mappen met duidelijk omschreven titels is het systeem overzichtelijk. *Miracle Timer* en *Interval timer* hebben één duidelijke functie en daardoor gemakkelijk in het gebruik. In één oogopslag wordt duidelijk wat je met de Timers kunt en hoe het werkt.



**Figuur 3. Stop Procrastination**



**Figuur 4. Procrastination Guide**

Opvallend is dat bij geen enkele app technische ondersteuning nodig is. Alle apps kunnen gebruikt worden zonder voorinformatie of ervaring.

### 3.4 PERSUASIEVE TECHNOLOGIE

Het aantal gevonden persuasieve technologieën in de apps wisselt sterk. *Procraster* en *Get it done* maken het meest gebruik van persuasieve technologieën. Beide apps maken gebruik van

tien verschillende persuasieve technologieën. Opvallend is dat geen enkele app gebruik maakt van Social support (zie tabel 5).

**Tabel 5. Persuasieve technologie per categorie**

|    | Naam app                     | Primary tasks | System credibility | Dialogue support | Sociale support | Totaal |
|----|------------------------------|---------------|--------------------|------------------|-----------------|--------|
| 1  | Procrastinatorr              | 1             | 1                  | 1                | 0               | 3      |
| 2  | Procraster                   | 4             | 2                  | 4                | 0               | 10     |
| 3  | Miracle Timer                | 3             | 1                  | 1                | 0               | 5      |
| 4  | Procrastination Guide        | 0             | 4                  | 0                | 0               | 4      |
| 5  | Deadline tracker             | 1             | 1                  | 0                | 0               | 2      |
| 6  | Progress Not Perfection      | 1             | 0                  | 0                | 0               | 1      |
| 7  | Avoiding Procrastination     | 0             | 4                  | 2                | 0               | 6      |
| 8  | Interval timer               | 3             | 0                  | 1                | 0               | 4      |
| 9  | IAccomplish                  | 2             | 0                  | 0                | 0               | 2      |
| 10 | Do 3 things                  | 1             | 0                  | 3                | 0               | 4      |
| 11 | Productivity challenge Timer | 2             | 1                  | 3                | 0               | 6      |
| 12 | Task done                    | 1             | 0                  | 2                | 0               | 3      |
| 13 | Get it done                  | 4             | 4                  | 2                | 0               | 10     |
| 14 | Stop procrastination         | 0             | 4                  | 3                | 0               | 7      |
| 15 | I delay                      | 2             | 0                  | 0                | 0               | 2      |
| 16 | Save My Degree               | 0             | 0                  | 2                | 0               | 2      |
| 17 | FlipTurn                     | 3             | 0                  | 0                | 0               | 3      |
| 18 | Icarus2                      | 2             | 0                  | 2                | 0               | 4      |
| 19 | Studie Coach                 | 1             | 2                  | 1                | 0               | 4      |

### 3.3.1 Primary tasks

De apps die het meest gebruik maken van Primary task zijn *Procraster* en *Get it done* (zie tabel 3). Ze maken gebruik van Reductie, Zelfcontrole en Simulatie (zie bijlage 2 voor een overzicht per soort technologie). Beide apps helpen het probleem te verkleinen door het vereenvoudigen van het maken van doelen (Reductie). Ze stellen meerdere vragen om tot een realistisch doel te komen. De gebruiker kan zijn/haar eigen status en progressie terug zien (Zelfcontrole). Ook is er in beide apps sprake van Simulatie; in de tabellen is in één oogopslag te zien hoe men scoort ten opzichte van daarvoor. In *Procraster* werd daarnaast gebruik gemaakt van Personalisatie en Zelfcontrole en in *Get it done* Maatwerk en Simulatie.

De persuasieve technologieën Personalisatie en Zelfcontrole werd het meest toegepast om de gebruiker te ondersteunen bij het voltooien van de taak. In apps bestaat vaak de mogelijkheid

om het uiterlijk van de app aan te passen aan je eigen wensen, en ook de inhoud wordt vaak bepaald door de inbreng van de gebruiker. Zelfcontrole komt terug in de verschillende timer-apps, waarin je zelf een wekker kan zetten om aan de slag te gaan, als onderdeel van een ingegeven doel. Zie bijlage 2 voor een uitgebreid overzicht van voorkomende persuasieve technologieën bij de onderzochte apps.

### **3.3.2 System credibility**

Om de gebruiker te overtuigen dat het systeem betrouwbaar is, wordt er bij zeven applicaties ingespeeld op de Geloofwaardigheid (zie bijlage 2 voor een overzicht per soort technologie). Met de techniek Geloofwaardigheid (in het engels Surface Credibility) wordt bedoeld dat het systeem competent over komt. Bij zes applicaties werd gebruik gemaakt van Controleerbaarheid. Er werd geen gebruik gemaakt van Realistisch (0), Gezag (0) en Goedkeuring van derden (1).

*Procrastination guide*, *Avoiding procrastination*, *Get it done* en *Stop Procrastination* bevatten de meeste System credibility technieken (zie tabel 3). Alle vier de apps maken gebruik van Betrouwbaarheid (het systeem voorziet in objectieve informatie), Expertise (het systeem voorziet in informatie dat kennis, ervaring en competenties laat zien), Geloofwaardigheid (het systeem komt competent over) en Controleerbaarheid (het systeem bevat een site waarop meer informatie over de app kan worden gevonden). Apps die geen gebruik maken van System Credibility zijn met name apps die geen informatie verschaffen over uitstelgedrag en geen onderbouwing geven over de theorie en het idee achter de app.

### **3.3.3 Dialogue support**

Met Dialogue support worden alle persuasieve technologieën bedoeld die de gebruiker stimuleren met het doel bezig te blijven. Tien van de negentien apps maken gebruik van Herinneringen (zie bijlage 2 voor een overzicht per soort technologie). Deze worden meestal in de vorm van een melding zichtbaar op het device bij het begin van het gebruik van de app (zie tabel 3). *Miracle Timer* stuurt bijvoorbeeld: ‘Hi! Remember to use the Miracle Timer today to be extra productive’. Deze wordt elke dag verstuurd. Zeven van de negentien apps maakt gebruik van Beloningen. Bij *Get it Done* krijgt men bijvoorbeeld punten als de gebruiker een doel afrond. Het minst werd er gebruik gemaakt van technologieën Gelijkenis (1) en Sociale rol (1).



De apps die het meest gebruik maken van Dialogue Support zijn *Procraster* (4), *Do 3 things* (3), *Get it done* (3) en *Stop Procrastination* (3). Apps die geen gebruik maken van dialoog support zijn *Procrastination Guide*, *Progress Not Perfection*, *iAccomplish*, *I delay* en *FlipTurn*.

#### 4.0 CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Er zijn in totaal 19 apps gevonden die kunnen worden ingezet bij uitstelgedrag. De apps zijn beoordeeld op de inzet van wetenschappelijke literatuur, welke componenten ze een beroep deden, de gebruiksvriendelijkheid en het gebruik van persuasieve technologieën. Er ligt een belangrijke taak voor de geestelijke gezondheidszorg om de kwaliteit van apps overzichtelijk en transparant te maken voor haar gebruikers. Op dit moment vormt de onduidelijkheid over de kwaliteit een blokkade bij de implementatie (Boudreaux, Waring, Hayes, Sadasivam & Pagoto, 2014), zo ook de implementatie van apps gericht op uitstelgedrag binnen het Hoger Onderwijs. Hoge scholen kunnen niet aan de apps zien hoe ze door professionals worden beoordeeld. Ze moeten zelf op zoek naar onderzoeksliteratuur, wat tijdrovend is. Tijdgebrek vormt een drempel om de apps te implementeren. De grote voordelen van apps, zoals de mogelijkheid van begeleiding op afstand en het verlagen van de drempel bij het zoeken van hulp (Chang, Kaasinen, en Kaipainen, 2013), wordt hierdoor niet benut, terwijl het een goede aanvulling zou zijn op het bestaande aanbod.

Om adequaat te kunnen beoordelen of een app geschikt is in te zetten in de gezondheidszorg, zou er gewerkt kunnen worden met een gestandaardiseerde kwaliteitsbeoordeling en daaraan gekoppeld keurmerk. De Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (Raad voor de Volksgezondheid & Zorg, 2015) erkent dat een gestandaardiseerde kwaliteitsbeoordeling en het opstellen van een keurmerk goede stappen zijn om meer duidelijkheid over de kwaliteit van welzijnsbevorderende apps te kunnen verschaffen. Dit zou hoge scholen beter in staat stellen apps, gericht op uitstelgedrag, op waarde te schatten en te integreren in hun studiebegeleiding en/of bestaande interventies. In de kwaliteitsbeoordeling kunnen verschillende onderdelen worden meegenomen, zoals gebruiksvriendelijk, gebruik van wetenschappelijke theorie en persuasieve technologie. Als de onderdelen boven een afgesproken grens scoren wordt het keurmerk verleent. Het keurmerk kan worden toegevoegd aan de appomschrijving in de appstore, waardoor de gebruiker in één oogopslag kan zien of de app over voldoende kwaliteit beschikt. Dit afstudeeronderzoek heeft de aanzet gegeven om de kwaliteit van apps gericht op uitstelgedrag vast te kunnen leggen.

*Op welke wetenschappelijke theorieën zijn de apps gebaseerd?*

De onderzochte apps bleken op weinig tot geen wetenschappelijke theorieën te zijn gebaseerd. Dit is opmerkelijk, juist omdat de verscheidenheid in etiologie rondom uitstelgedrag groot is.

Men zou verwachten dat deze verscheidenheid zou leiden tot uitgesproken keuzes over de invulling van de apps. Sommige apps zouden zich bijvoorbeeld kunnen richten op zelfvertrouwen en andere apps bijvoorbeeld op self-handicapping. In de appstore krijgt de ontwikkelaar de ruimte om de applicatie te onderbouwen. Het is mogelijk om een omschrijving over de apps toe te voegen met een link die verwijst naar webpagina's van de gebruiker. De ontwerpers van de apps, die wel gebruik maken van literatuur, maken nog te weinig gebruik van de mogelijkheden dit zichtbaar te maken. Deze literatuur wordt niet terug gevonden in de omschrijving, nog op de webpagina van de ontwerper. Met uitzondering van de apps die psycho-educatie als doel hebben (cognitieve component). Deze verwijzen naar literatuur door middel van het publiceren van artikelen en gebruik maken van links.

De afwezigheid van wetenschappelijke onderbouwing is een groot punt van zorg. Hierdoor kan nog te weinig worden gezegd over het (mogelijk negatieve) effecten van de apps op het uitstelgedrag. Volgens Webb et al. (2010) zijn de systemen die gebaseerd zijn op uitgebreid theoretisch onderzoek effectiever omdat er meer aandacht in de ontwikkeling van de app is gestoken. Door afwezigheid van een wetenschappelijke onderbouwing, lijken de apps te zijn ontwikkeld door non-experts. Dat inhoud minder betrouwbaar is omdat het geschreven wordt door non-experts, is één van de kwetsbaarheden van mHealth applicaties (O'Neill & Brady, 2012). Het is daarom van belang dat er apps gericht op uitstelgedrag worden ontwikkeld die gebaseerd zijn op wetenschappelijke literatuur.

#### *Op welke componenten doen de apps een beroep?*

Volgens Schouwenburg (2004) bestaat een goede interventie voor problematisch uitstelgedrag uit een cognitieve, affectieve en gedrags-component. In geen enkele app zijn alle drie de onderdelen terug te vinden. De onderzochte apps richten zich met name op de gedragscomponenten van plannen, time-management, monitoren en doelenstellen of op het cognitieve component psycho-educatie. In geen enkele app was aandacht voor het affectieve component van uitstelgedrag. Voor problematisch uitstelgedrag lijkt dit op basis van de wetenschappelijke studie van Schouwenburg (2004) een pré. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het niet mogelijk is om in plaats van een face to face interventie een app in te zetten om uitstelgedrag te verminderen. Apps lijken met name geschikt om een interventie te ondersteunen, bijvoorbeeld bij het verlenen van psycho-educatie of het beïnvloeden van de gedragscomponenten van uitstelgedrag.

Het niet gebruiken van wetenschappelijke literatuur en de veelvoud aan apps die zich richten op enkel de gedragscomponenten van uitstelgedrag, kan meerdere redenen hebben. Het wekt de indruk dat men uitstelgedrag met name ziet als een eenvoudig op te lossen probleem waarbij alleen de gedragscomponenten zouden meespelen. Uitstelgedrag wordt vaak gezien als een teken van zwakte of ontwijkgedrag, gedreven door luiheid en traagheid (Steel, 2007). Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat uitstelgedrag niet simpel te verklaren is uit luiheid, maar dat het uit meerdere componenten bestaat. De diverse theorieën over de etiologie van uitstelgedrag weerspiegelen de moeilijkheid om het gedrag te vatten.

Een andere mogelijke verklaring voor het uitblijven van literatuur, is dat er in de apps een andere definitie van uitstelgedrag wordt gehanteerd. Niet alle studenten die uitstellen hebben problematisch uitstelgedrag. De grote meerderheid van de studenten stelt wel eens uit, waarbij geen sprake is van een problematisch patroon (Schouwenburg, Lay, Pychyl en Ferrari, 2004). De scheiding tussen ‘een enkele keer uitstellen’ en ‘problematisch uitstellen’ is erg vaag en wordt door elkaar heen gebruikt. Dit heeft niet alleen effect op de definitie van uitstelgedrag, maar ook op de keuze voor interventies. Voor studenten met uitstelgedrag zonder problematisch karakter is het waarschijnlijk dat cognitieve en affectieve componenten in mindere mate meespelen. Bij deze groep studenten kunnen de apps mogelijk voldoende ondersteuning bieden om uitstelgedrag een halt toe te roepen, terwijl verwacht wordt dat dit bij problematisch uitstelgedrag onvoldoende zou zijn. Er moet een duidelijke diagnostiek rondom uitstelgedrag komen, om duidelijkheid te kunnen verschaffen en verwarring te voorkomen.

Om het verschil tussen een somber gevoel en een constant aanhoudende staat van somberheid te definiëren, wordt er gebruik gemaakt van de diagnose “depressie”. In de wetenschap dient een classificatie als conceptueel schema om de complexiteit van het bestudeerde fenomenen te vereenvoudigen, toegankelijker te maken voor systematisch onderzoek en de communicatie hierover te vergemakkelijken (Vandereycken, Hoogduin, Emmelkamp, 2008). Problematisch uitstelgedrag zou ook zijn eigen diagnose moeten krijgen, met bijbehorende duidelijke omschrijving van de problematiek. Horwitz (2002) stelt dat we mogen spreken van een stoornis als er aan de volgende drie voorwaarden wordt voldaan: (1) het betreft een ‘abnormaal’ verschijnsel in de zin dat het afwijkt van de sociale norm of van wat als ‘normaal’ gedrag wordt gezien, (2) het brengt ongemak, lijden of bezorgdheid teweeg bij de betrokkene en/of de omgeving, (3) het gestoorde gedrag komt ook voor bij anderen, op grond

van een overeenkomstig patroon, en is te beschrijven / te ordenen binnen het begrippenkader van de psychopathologie. Problematisch uitstelgedrag voldoet aan bovenstaande voorwaarden, waardoor er voldoende basis is om deze mogelijkheid verder uit te zoeken.

Het stellen van diagnoses heeft ook nadelen. Het is zeker geen waardevrije onderneming. (Vandereycken, Hoogduin, Emmelkamp, 2008). Het bevat sociaal discriminerende gevaren, waardoor het stellen van diagnoses door veel mensen buiten het werkveld als negatief wordt ervaren. Zij zien het diagnosticeren als een maatschappelijk discriminatieproces.

#### *In hoeverre zijn de apps gebruiksvriendelijk?*

Vijftien van de negentien beoordeelde apps zijn gebruiksvriendelijk. Uit de SUS-score van de beoordeelde apps bleken *Icarus2*, *Idaley* en *Productivity Challenge Timer* laag te scoren op gebruiksvriendelijkheid. *Do 3 things*, *Deadline Tracker* en *iAccomplish* scoorden net onder de 68 punten grens. Met name apps die psycho-educatie geven over uitstelgedrag scoren hoog op de gebruiksvriendelijkheid. De hoogste scores hierin werden behaald door *Stop Procrastination* (90 punten) en *Procrastination Guide* (82,5).

De score op de vragenlijst is lager uitgevallen dan verwacht. De SUS-vragenlijst is ontworpen om complexe systemen te kunnen beoordelen (Brooke, 1996). Toch scoren de meeste apps rond de 68 puntengrens. De vragenlijst is dus met een ander doel opgezet en bovendien is het ontworpen om door meerdere gebruikers te worden ingevuld. De vraag is of de SUS-schaal het meest geschikt is voor het bepalen van de gebruiksvriendelijkheid bij apps. Helaas is er nog geen duidelijke wetenschappelijke methode of instrument beschikbaar om de gebruiksvriendelijkheid van apps te beoordelen, zo blijkt uit onderzoek van Nayeibi, Desharnais, Abran (2012). Zij raden aan om gebruikerservaringen te combineren met de ervaringen van professionals voor een uitgebreidere evaluatie.

#### *In welke mate wordt persuasieve technologie toegepast om de gebruiker te motiveren?*

Door de technische mogelijkheden, hebben apps veel potentie om ingezet te worden als interventie (Chang, Kaasinen, & Kaipainen, 2013). Het gebruik van persuasieve technologieën in de apps, gericht op uitstelgedrag, is zeer wisselend. Met name Personalisatie, Zelfcontrole, Herinneringen, Geloofwaardigheid en Beloning kwamen terug in de onderzochte apps. Apps met één enkele functie, bijvoorbeeld het bijhouden van tijd (timer), maken weinig gebruik van persuasieve technologie. Apps gericht op het geven van psycho-

educatie doen met name een beroep op System Credibility om de app zo geloofwaardig mogelijk te maken.

Geen van de apps maakte gebruik van Social Support. Dit is opmerkelijk, want het opdoen van sociale ervaringen is, naast het opdoen van zelfgestuurde ervaringen, een belangrijk onderdeel om zelfregulerende vaardigheden aan te leren en te onderhouden (Schunk en Zimmerman, 1996). Onder sociale ervaringen verstaat men interacties met anderen zoals modelling, feedback ontvangen en observeren. Apps kunnen hieraan bijdragen door studenten bijvoorbeeld de mogelijkheid te bieden om in contact te komen met andere studenten met uitstelgedrag en andermans voortgang inzichtelijk maakt. Uit onderzoek van Kelders, Kok Ossebaard en Van Gemert-Pijnen (2012) werd er ook geconcludeerd dat er weinig gebruik werd gemaakt van sociale ondersteuning in apps. Uit de studie kwam naar voren dat er weinig gebruik werd gemaakt van Repetitie, een belangrijk onderdeel om tot gedragsverandering te kunnen komen. Deze bevinding wordt in dit onderzoek ook beaamt. Geen enkele app maakt gebruik van Repetitie. Het toevoegen van sociale elementen en Repetitie zouden goede aanvullingen zijn op de bestaande apps.

### *De hoofdvraag*

De hoofdvraag van het onderzoek is: ‘Welke apps richten zich op problematisch studie-uitstelgedrag en hoe is de kwaliteit van deze apps?’. Van de negentien onderzochte apps kan geconcludeerd worden dat ze erg wisselend zijn van kwaliteit. De apps kunnen worden onderverdeelt in twee groepen: apps die gericht zijn op de zogenoemde gedragscomponenten van uitstelgedrag en apps die gericht zijn op het geven van psycho-educatie. De apps die het best lijken te ondersteunen bij het gedragscomponent van uitstelgedrag zijn *Procrastor* en *Get it done*. Beide apps bevatten de meeste persuasieve technologieën en zijn gebruiksvriendelijk, waarbij *Procastor* hoger scoort dan *Get it done*. *Procrastor* bedient alle vier de gedragscomponenten, *Get it done* helpt niet bij time-management. De app die een student met uitstelgedrag het beste kan gebruiken wanneer hij of zij behoefte heeft aan informatie over dit onderwerp (psycho-educatie) is *Stop Procrastination*. Deze app maakt het meest gebruik van persuasieve technologieën en is, in vergelijking met andere apps, gericht op psycho-educatie en het meest gebruiksvriendelijk.

## **4.1 BEPERKINGEN VAN HET ONDERZOEK**

In deze studie wordt de kwaliteit van applicaties gericht op problematisch uitstelgedrag geëvalueerd, maar wanneer spreekt men van een goede kwalitatieve app? Er bestaat nog geen algemeen framework dat bestaande design richtlijnen, methodes, ervaringen van de gebruiker en mogelijkheden van technologie omvat (Wilhide, Peeples & Kouyaté, 2016). Er is behoefte aan een dergelijk framework om apps op een gestandaardiseerde manier te kunnen evalueren. Met dit onderzoek is een eerste stap gezet om een mogelijk framework samen te stellen.

Doordat de beoordeling van de apps enkel door de onderzoeker werd gedaan, rijst de vraag of resultaten reproduceerbaar zijn. Er is gebrek aan een goede interbeoordelaars-betrouwbaarheid. Met name met betrekking tot de SUS-vragenlijst zou het invullen door meerdere personen de betrouwbaarheid van de resultaten verhogen. Volgens Brooke (1996) is de vragenlijst niet bedoeld om door één persoon te worden ingevuld.

In het huidige onderzoek zijn het aantal persuasieve technologieën genoteerd, maar het gebruik van persuasieve elementen garandeert niet dat de persuasiviteit ook door de gebruikers van de app ervaren wordt. Dit zou op een andere manier onderzocht moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld door de app te evalueren aan de hand van de Perceived Persuasiveness Questionnaire (PPQ). Deze vragenlijst is gericht op het voorspellen van persuasiviteit (Lehto, Oinas-Kukkonen & Drozd, 2012).

## **4.2 AANBEVELINGEN**

De eerste stap is gezet om de kwaliteit van apps gericht op problematisch uitstelgedrag te evalueren. Er is nog geen gestandaardiseerde methode om apps te evalueren, wat een gemis bleek tijdens dit onderzoek. Professionals wordt aangeraden om een gestandaardiseerde methode te ontwikkelen om apps te beoordelen en dat de informatie over de apps beter zichtbaar worden voor de gebruikers en de professionals. Dit kan door het koppelen van een gestandaardiseerde kwaliteitsmeting aan een daarbij behorend keurmerk. Er liggen nog grote verbeterpunten voor app ontwikkelaars om meer wetenschappelijke literatuur te verwerken in de apps gericht op uitstelgedrag en dit ook zichtbaar te maken. Het zichtbaar maken van deze wetenschappelijke onderbouwing kan in de applicatie omschrijving van de appstore. Gebruikers die op zoek zijn naar een app gericht op de gedragscomponenten van uitstelgedrag

wordt aangeraden om *Procrastor* en *Get it done* te gebruiken. De app die een student met uitstelgedrag het beste kan gebruiken wanneer hij of zij behoefte heeft aan informatie over dit onderwerp (psycho-educatie) is *Stop Procrastination*. Wel moet de gebruiker zich er van bewust zijn dat er weinig kan worden gezegd over het effect van deze apps, omdat wetenschappelijke literatuur als basis voor de app ontbreekt. Als vervolgonderzoek wordt geadviseerd om de app door zowel professionals als gebruikers te laten evalueren. Door de gebruikerservaringen te combineren met de ervaringen van professionals ontstaat een uitgebreidere evaluatie wat resulteert in een hogere interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.



## LITERATUURLIJST

- Bastien, J. M. C. (2010). Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. *International Journal of Medical Informatics*, 79(4), e18-e23. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.12.004>
- Baumeister, R.F., Heatherton, T.F. & Tice, D.M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (1996). Self-regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, 7, 1–15.
- Baumeister, R.F. & Vohs, K. D. (2004). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. New York: Guilford.
- Bohlmeijer, E., Bolier, L., Westerhof, G., & Walburg, J. A. (2013). *Handboek positieve psychologie* (2e ed.). Amsterdam, The Netherlands: Uitgeverij Boom.
- Boudreaux, E.D., Waring, M.E., Hayes, R.B., Sadasivam, R.S. & Pagoto, S. (2014). Evaluating and selecting mobile health apps: strategies for healthcare providers and healthcare organizations. *Transl Behav Med*, 4 (4), 363-371. doi: 10.1007/s13142-014-0293-9.
- Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7
- Burka J.B., & Yuen, L.M. (1983). *Procrastination: why you do it, what to do about it*. Reading, Massachusetts: Perseus Books.
- Carver, C.S., & Scheier, M.F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Centraal bureau voor de statistiek (2010). Webmagazine: *Wo-bachelors doen langer over hun studie dan hbo's*. Verkregen via <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/onderwijs/publicaties/artikelen/archief/2010/2010-3078-wm.htm>
- Centraal bureau voor de statistiek (2014). Webmagazine: *Jongeren vooral actief met Smartphone*. Verkregen via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2014/22/jongeren-vooral-online-met-smartphone>
- Chang, T. R., Kaasinen, E., & Kaipainen, K. (2013). Persuasive Design in Mobile Applications for Mental Well-Being: Multidisciplinary Expert Review. *In Wireless Mobile Communication and Healthcare* (pp. 154-162). Springer Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-37893-5\_18

- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G., & Yardley, L. (2013). Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *Journal of medical Internet research*, 15(4), e86.
- Donkin, L., Christensen, H., Naismith, S.L., Neal, B., Hickie, I.B. & Glozier, N. (2011). A Systematic Review of the Impact of Adherence on the Effectiveness of e-Therapies. *Journal of Medical Internet Research*, 13 (3): e52.
- Ebner-Priemer, U.W. & Trull, T.J. (2009). Ambulatory Assessment. An Innovative and Promising Approach for Clinical Psychology. *European Psychologist*, 14(2), 109–119.
- Ellis, A., & Knaus, W. (2002). *Overcoming procrastination* (Rev. Ed.). New York: New American Library.
- Essen, T. van, Heuvel, S. van den, & Ossebaard, M.E. (2004). A student course on Self-management for procrastinators. In H.C. Schouwenburg, C. H. Lay, T.A. Psychyl, & J. R. Ferrari (Eds.), *Counseling the procrastinator in academic setting* (59-73). Washington D.C.: APA
- Ferrari, J. R. (2000). Procrastination and attention: Factor analysis of attention deWcit, boredomness, intelligence, self-esteem and task delay frequencies. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15, 185–196.
- Flett, G. L., Blankstein, K. R., & Martin, T. R. (1995). Procrastination, negative self-evaluation, and stress in depression and anxiety: A review and preliminary model. In J. R. Ferrari & J. L. Johnson (Eds.), *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment. The Plenum series in social/clinical psychology* (pp. 137–167). New York: Plenum Press.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Goldberg, L., Lide, B., Lowry, S., Massett, H.A., O’Connel, T., Preece, J., Quesenbery, W., Shneiderman, B. (2011). Usability and Accessibility in Consumer Health Informatics: Current Trends and Future Challenges. *American Journal of Preventive Medicine*, 40 187-S197
- Horwitz, A.V. (2002). *Creating mental illness*. Chicago: University of Chicago Press.
- Howells, A., Ivtzan, I., & F.J., Eiroa-Orosa (2014). Putting the ‘app’ in Happiness: A Randomised Controlled Trial of a Smartphone-Based Mindfulness Intervention to Enhance Wellbeing. *Journal of Happiness Studies*, 2014, 1-23.

- ISO/IEC (1998). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDT)s-Part II Guidance on Usability*, ISO/IEC 9241-11.
- Jong, De, N., Wentzel, J., Kelders, S., Oinas-Kukkonen, H., Gemert-Pijnen, van, J. (2014). Evaluation Of perceived Persuasiveness Constructs by Combining User Tests and Expert Assessments. Second International Workshop on Behavior Change Support Systems (BCSS 2014). Verkregen op 18-06-2014 via [http://ceur-ws.org/Vol-1153/Paper\\_1.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1153/Paper_1.pdf)
- Kelders, S.M., Kok, R.N., Ossebaard, H.C. & Van Gemert-Pijnen, J.E.W.C. (2012). Persuasive System Design Does Matter: A Systematic Review of Adherence to Web-Based Interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), 1- 24. doi:10.2196/jmir.2104
- Keyes, C.L.M. (2005). Mental illness and/or mental health? Ivestigating axioms of the complete state model of health. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73, 539-548
- Langrial, S., Lehto, T., Oinas-Kukkonen, H., Harjumaa, M., & Karppinen, P. (2012, July). Native Mobile Applications For Personal Well-Being: A Persuasive Systems Design Evaluation. In PACIS (p. 93).
- Lay, C. (1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20, 474-495.
- Lee, E. (2005). The relationship of motivation and flow experience to academic procrastination in university students. *Journal of Genetic Psychology*, 166 (1), 5-14.
- Maes, S., & Karoly, P. (2005). Self-regulation assessment and intervention in physical health and illness: A review. *Applied Psychology: An International Review*, 54 (2), 245–277.
- McCown, W., Carise, D., & Johnson, J. (1991). Trait procrastination in adult children of alcohol abusers. *Journal of Social Behavior & Personality*, 5, 121-134.
- Milgram, N. (Ed.). (1991). *Procrastination* (Vol. 6). New York: Academic press.
- Nayebi, F., Desharnais, J. M., & Abran, A. (2012). The state of the art of mobile application usability evaluation. CCECE. pp. 1-4.
- O'Brien, W. K. (2002). *Applying the transtheoretical model to academic procrastination*. Unpublished doctoral dissertation, University of Houston.
- O'Neill, S., & Brady, R. R.W. (2012). Colorectal smartphone apps: Opportunisties and risks. *Colorectal disease*, 14(9), e530-5534

- Oinas-Kukkonen, H. and M. Harjumaa. (2008). Towards Deeper Understanding of Persuasion in Software and Information Systems. *Proceedings of The First International Conference on Advances in Human-Computer Interaction*. pp. 200-205.
- Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2009). Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24(1), 28.
- Ossebaard, M. E., & Van den Heuvel, S. (2003). Universitaire studenten met uitstelgedrag: cursus Zelfmanagement en Studeren. In H. Oost & S. Wils (Eds.), *Kennis ontwikkelen* (pp. 287-309). IVLOS, Utrecht.
- Parks, A.C., Della Porta, M.D., Pierce, R.S., Zilca, R., & Lyubomirsky, S. (2012). Pursuing Happiness in Everyday Life: The Characteristics and Behaviors of Online Happiness Seekers. *Emotion*, 2012, 12(6), 1222-123
- Podichetty, V., & Penn, D. (2004). The progressive roles of electronic medicine: benefits, concerns, and costs. *Am J Med Sci*, 328(2), 94-99.
- Rhodewalt, F., Morf, C., Hazlett, S., & Fairfield, M. (1992). Self-handicapping: The role of discounting and augmentation in the preservation of self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 122-131.
- Ritterband, L. M., Gonder-Frederick, L. A., Cox, J. C., Clifton, A. D., West, R. W., & Borowitz, S. M. (2003). Internet interventions: in review, in use, and into the future. *Professional Psychology, Research and Practice*, 34(5), 527-534
- Ryff, C.D., Keyes, C.L.M., & Hughes, D. (2004). Psychological well-being in MIDUS: Profiles of ethnic/racial diversity and life-course uniformity. *How healthy are we? A national study of well-being at midlife*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sauro, J. (2011). *A practical guide to the System Usability Scale: Background, benchmarks, & best practices*. Denver, CO: Measuring Usability LLC
- Schouwenburg, H.C. (2004). *Academic procrastination: Theoretical notions, measurement, and research*. In H. C. Schouwenburg, C. H. Lay, T. A. Pychyl, & J. R. Ferrari (Eds.), *Counseling the procrastinator in academic settings* (pp. 3–17). Washington, DC: American Psychological Association.
- Schueller, S.M. & Parks, A.C. (2014). The Science of Self-Help: Translating Positive Psychology Research into Increased Individual Happiness. *European Psychologist*, 19 (2), 145-155.
- Shanahan, M. J., & Pychyl, T. A. (2007). An ego identity perspective on volitional action: Identity status, agency and procrastination. *Personality and Individual Differences*, 43, 901–911.

- Sirois, F. M. (2007). “I’ll look after my health later”: A replication and extension of the procrastination-health model with community-dwelling adults. *Personality and Individual Differences*, 43, 15–26
- Slade, B.M.C. (2010). Mental illness and well-being: central importance of positive psychology and recovery approaches. *Health Services Research*, 10, 26.
- Stead, R., Shanahan, M.J. & Neufeld, R.W.J. (2010). “I’ll go to therapy, eventually”: Procrastination, stress and mental health. *Personality and Individual Differences* 49, 175–180.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self regulation failure. *Psychological bulletin*, 133, 6594.
- Steel, P. (2011).
- Strongman, K. T., & Burt, C. D. B. (2000). Taking breaks from work: An exploratory inquiry. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 134, 229–242.
- Tice, D. M., & Bauwmeister, R. F., (1997). Longitudinal study of procrastination performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8, 454-458.
- Van Eerde, W. (2003). A meta-analytically derived nomological network of procrastination [Electronic version]. *Personality and Individual Differences*, 35, 1401–1418
- Vandereycken, W., Hoogduin, C.A.L., Emmelkamp, P.M.G. (2008). *Handboek psychopathologie. Deel 1 basisbegrippen*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Webb, T., 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), e4.
- Wilhide, C.C., Peeples, M.M. & Kouyaté, R.C.A. (2016). Evidence-Based mHealth Chronic Disease Mobile App Intervention Design: Development of a Framework, *JMIR Res Protoc*, 5 (1), e25. doi: 10.2196/resprot.4838.

## BIJLAGE 1      System Usability Scale (SUS)

Strongly disagree - strongly agree  
1      2      3      4      5

1. I think that I would like to use this system
2. I found the system unnecessarily complex
3. I thought the system was easy to use
4. I think that i would need the support of a technical person to be able to use this system
5. I found the various functions in this system were well integrated
6. I thought there was too much inconsistency in this system
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly
8. I found the system very cumbersome to use
9. I felt very confident using the system
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## BIJLAGE 2 Persuasieve technologieën

### Primary Task

|    | Naam                         | Reductie | Tunneling | Maatwerk | Personalisatie | Zelfcontrole | Simulatie | Repetitie |
|----|------------------------------|----------|-----------|----------|----------------|--------------|-----------|-----------|
| 1  | Procrastinatorr              |          |           |          |                | ✓            |           |           |
| 2  | Procraster                   | ✓        |           |          | ✓              | ✓            | ✓         |           |
| 3  | Miracle Timer                | ✓        |           | ✓        | ✓              |              |           |           |
| 4  | Procrastination Guide        |          |           |          |                |              |           |           |
| 5  | Deadline tracker             |          |           |          |                | ✓            |           |           |
| 6  | Progress Not Perfection      |          |           |          | ✓              |              |           |           |
| 7  | Avoiding Procrastination     |          |           |          |                |              |           |           |
| 8  | Interval timer               | ✓        |           | ✓        | ✓              |              |           |           |
| 9  | iAccomplish                  |          |           |          |                | ✓            | ✓         |           |
| 10 | Do 3 things                  |          |           |          |                | ✓            |           |           |
| 11 | Productivity challenge Timer |          |           |          | ✓              | ✓            |           |           |
| 12 | Task done                    |          |           |          | ✓              |              |           |           |
| 13 | Get it done                  | ✓        |           | ✓        |                | ✓            | ✓         |           |
| 14 | Stop procrastination         |          |           |          |                |              |           |           |
| 15 | I delay                      |          |           | ✓        |                | ✓            |           |           |
| 16 | Save My Degree               |          |           |          |                |              |           |           |
| 17 | FlipTurn                     | ✓        |           | ✓        | ✓              |              |           |           |
| 18 | Icarus2                      |          |           |          | ✓              | ✓            |           |           |
| 19 | Studie Coach                 |          |           |          | ✓              |              |           |           |
|    | Totaal                       | 5        | 0         | 5        | 9              | 9            | 3         | 0         |

## System Credibility

|        | Naam                               | Betrouwb. | expertise | Geloofw. | Realistisch | Gezag | Goedkeuring<br>derden | Controleerb. |
|--------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|-------|-----------------------|--------------|
| 1      | Procrastinatorr                    |           |           |          |             |       |                       | ✓            |
| 2      | Procraster                         |           |           | ✓        |             |       |                       | ✓            |
| 3      | Miracle Timer                      |           |           |          |             |       |                       | ✓            |
| 4      | Procrastination<br>Guide           | ✓         | ✓         | ✓        |             |       |                       | ✓            |
| 5      | Deadline<br>tracker                |           |           |          |             |       |                       |              |
| 6      | Progress Not<br>Perfection         |           |           |          |             |       |                       |              |
| 7      | Avoiding<br>Procrastination        | ✓         | ✓         | ✓        |             |       | ✓                     |              |
| 8      | Interval timer                     |           |           |          |             |       |                       |              |
| 9      | iAccomplish                        |           |           |          |             |       |                       |              |
| 10     | Do 3 things                        |           |           |          |             |       |                       |              |
| 11     | Productivity<br>challenge<br>Timer |           |           | ✓        |             |       |                       |              |
| 12     | Task done                          |           |           |          |             |       |                       |              |
| 13     | Get it done                        | ✓         | ✓         | ✓        |             |       |                       | ✓            |
| 14     | Stop<br>procrastination            | ✓         | ✓         | ✓        |             |       |                       | ✓            |
| 15     | I delay                            |           |           |          |             |       |                       |              |
| 16     | Save My<br>Degree                  |           |           |          |             |       |                       |              |
| 17     | FlipTurn                           |           |           |          |             |       |                       |              |
| 18     | Icarus2                            |           |           |          |             |       |                       |              |
| 19     | Studie Coach                       |           | ✓         | ✓        |             |       |                       |              |
| Totaal |                                    | 4         | 5         | 7        | 0           | 0     | 1                     | 6            |



## Dialogue support

|        | Naam                         | Positief waard. | Beloning | Herinnering | Voorstellen | Gelijkenis | Voorkeur | Sociale rol |
|--------|------------------------------|-----------------|----------|-------------|-------------|------------|----------|-------------|
| 1      | Procrastinatorr              |                 |          | ✓           |             |            |          |             |
| 2      | Procraster                   | ✓               | ✓        | ✓           | ✓           |            |          |             |
| 3      | Miracle Timer                |                 |          | ✓           |             |            |          |             |
| 4      | Procrastination Guide        |                 |          |             |             |            |          |             |
| 5      | Deadline tracker             |                 |          | ✓           |             |            |          |             |
| 6      | Progress Not Perfection      |                 |          |             |             |            |          |             |
| 7      | Avoiding Procrastination     |                 |          |             | ✓           |            |          | ✓           |
| 8      | Interval timer               |                 |          | ✓           |             |            |          |             |
| 9      | iAccomplish                  |                 |          |             |             |            |          |             |
| 10     | Do 3 things                  | ✓               | ✓        | ✓           |             |            |          |             |
| 11     | Productivity challenge Timer | ✓               | ✓        |             |             |            | ✓        |             |
| 12     | Task done                    |                 | ✓        | ✓           |             |            |          |             |
| 13     | Get it done                  | ✓               | ✓        | ✓           |             |            |          |             |
| 14     | Stop procrastination         |                 |          | ✓           | ✓           | ✓          |          |             |
| 15     | I delay                      |                 |          |             |             |            |          |             |
| 16     | Save My Degree               |                 | ✓        | ✓           |             |            |          |             |
| 17     | FlipTurn                     |                 |          |             |             |            |          |             |
| 18     | Icarus2                      |                 | ✓        |             |             |            | ✓        |             |
| 19     | Studie Coach                 |                 |          |             |             |            | ✓        |             |
| Totaal |                              | 4               | 7        | 10          | 3           | 1          | 3        | 1           |

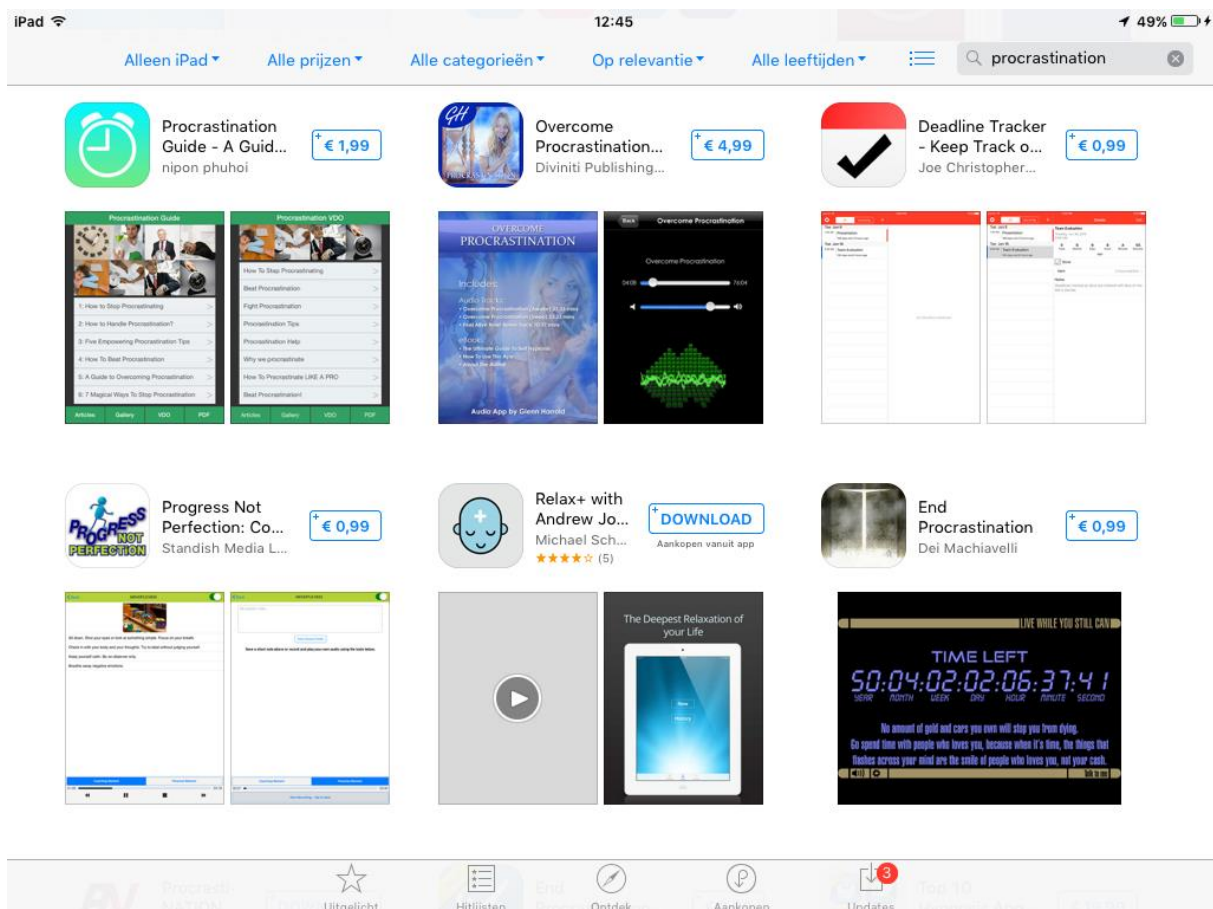
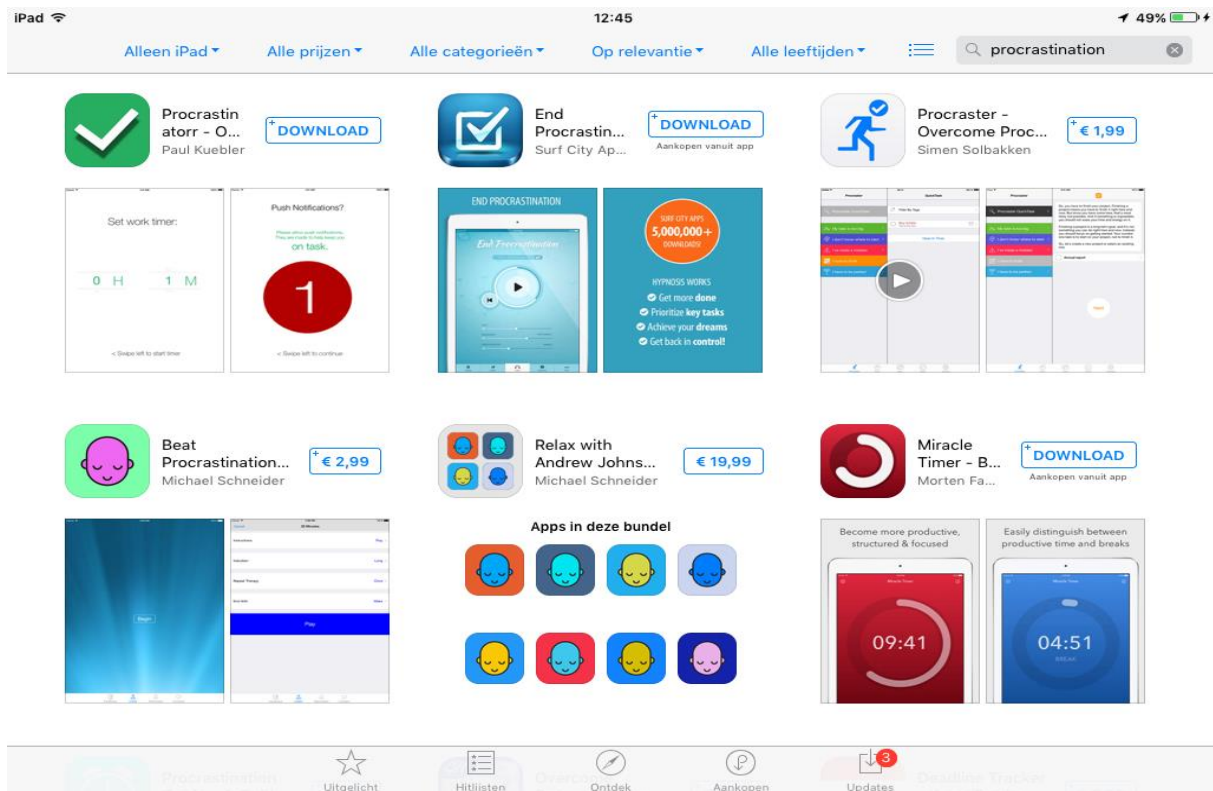
### BIJLAGE 3 Evaluatieformulier apps

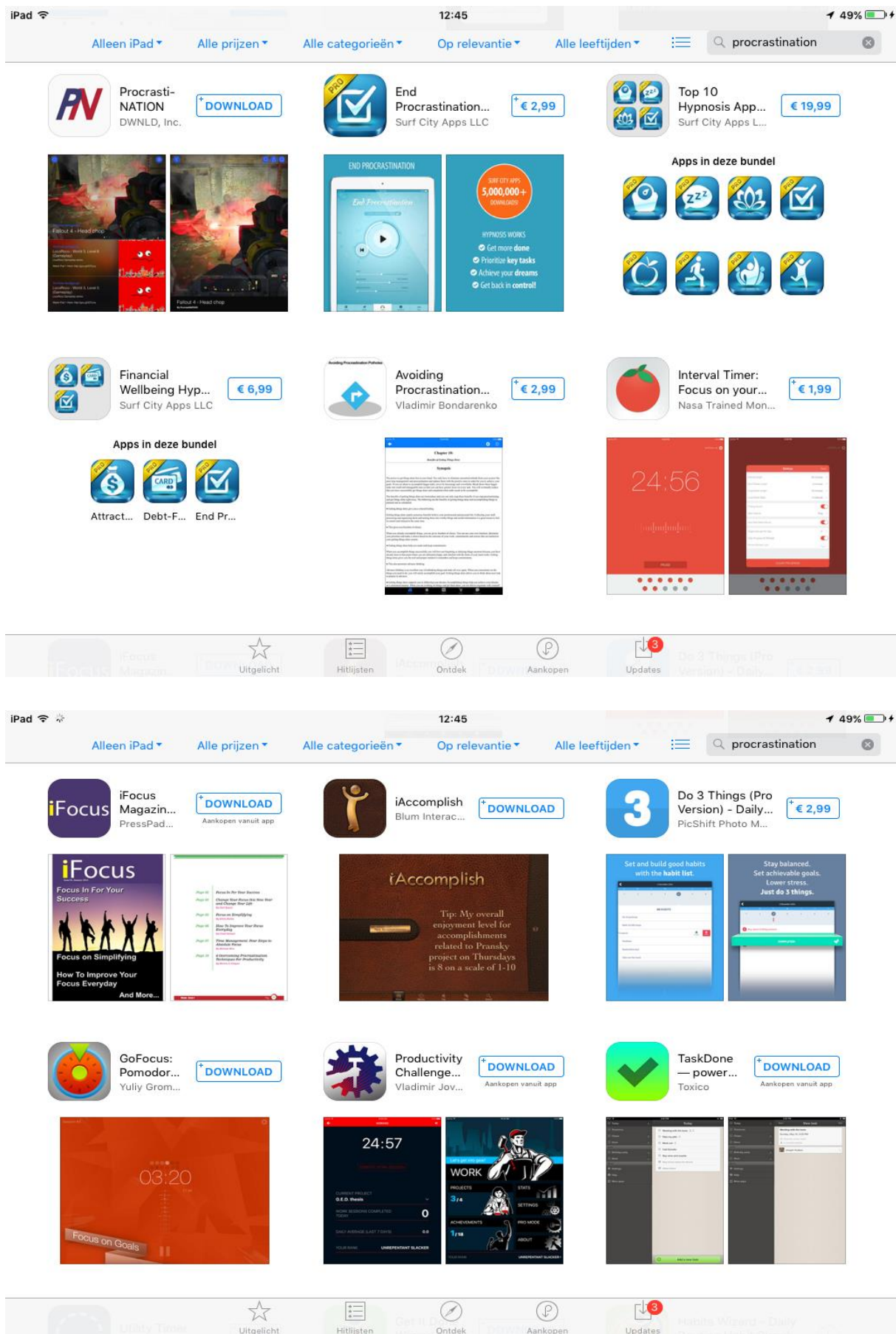
| APP:                      |  | Vraag 1: Wordt er een wetenschappelijke theorie genoemd in de beschrijving van de app of in de app zelf?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Reductie                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Tunneling ; modular setup |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Maatwerk                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Personalisatie            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Zelfcontrole              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Simulatie                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Repetitie ; herhaling     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                           |  | Vraag 2: Op welke theorieën is de app gebaseerd?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Betrouwbaarheid           |  | 1. I think that I would like to use this system<br>2. I found the system unnecessarily complex<br>3. I thought the system was easy to use<br>4. I think that i would need the support of a technical person to be able to use this system<br>5. I found the various functions in this system were well integrated<br>6. I thought there was too much inconsistency in this system<br>7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly<br>8. I found the system very cumbersome to use<br>9. I felt very confident using the system<br>10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system |  |
| Expertise                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Geloofwaardigheid         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Realistisch               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Gezag                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Goedkeuring v. derden     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Controleerbaarheid        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Positieve waardering      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Beloningen                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Herinneringen             |  | Strongly disagree   -   strongly agree<br>1      2      3      4      5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Voorstellen               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Gelijkenis                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Voorkeur                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sociale rol               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sociale facilitatie       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sociale vergelijking      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Normatieve invloed        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Sociaal leren             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Samenwerking              |  | Opmerkingen over app                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Competitie                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Herkenning                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Totaal                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|     |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|
| V1  |  |  |  |  |  |
| V2  |  |  |  |  |  |
| V3  |  |  |  |  |  |
| V4  |  |  |  |  |  |
| V5  |  |  |  |  |  |
| V6  |  |  |  |  |  |
| V7  |  |  |  |  |  |
| V8  |  |  |  |  |  |
| V9  |  |  |  |  |  |
| V10 |  |  |  |  |  |

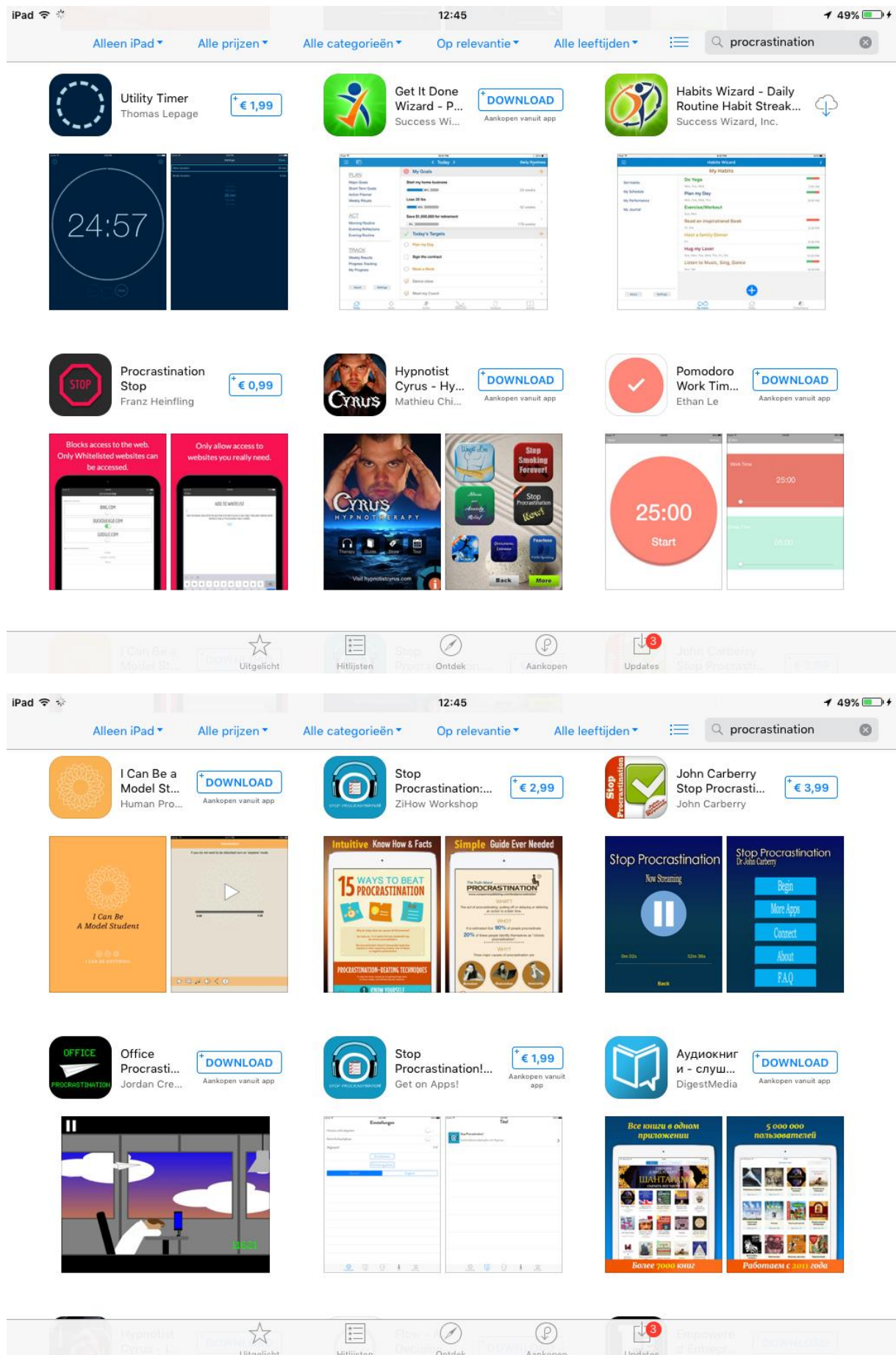
## BIJLAGE 4

## Printscreen van gevonden applicaties











Hypnotist  
Cyrus - I...  
Mathieu C...

DOWNLOAD

Aankopen vanuit app



Flow - A  
Decision...  
Ronan Stark

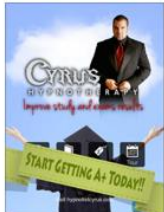
DOWNLOAD



Empowerd  
Entrepr...  
Brent McC...

DOWNLOAD

Aankopen vanuit app



Ritual - Get  
Motivated and...  
stoeffler.cc

€ 2,99



iDelay -  
Time Prog...  
Haijun Qi

DOWNLOAD



Tick: a  
simple, f...  
JunBin Qin

DOWNLOAD

Aankopen vanuit app



Pro-  
Cratinate  
Rattle Media

DOWNLOAD



Focus.  
Motivation. Action  
Luc Schmitt

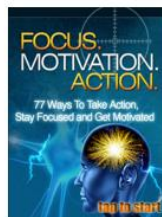
€ 0,99



Pomodoro - The  
Best Timer For...  
Ming Zhou

€ 0,99

Aankopen vanuit app



1Pomodoro GTD  
- Get things do...  
Ryan Thread

€ 1,99



Right On  
Time  
Piliastina Tik...

DOWNLOAD



i Can Do It -  
Motivation!  
Bonfire Develop...

€ 4,99



