

Prototyping en usability testing van een Persoonlijke Coach

(Obesity case)

Judith Goos, s1356542

01.06.2015

Universiteit Twente

Faculteit Gedragwetenschappen

Bachelor Psychologie

Supervisie:

1^{de} Begeleider: Dr. Olga Kulyk

2^{de} Begeleider: Dr. Randy Klaassen

Samenvatting:

Achtergrond: Adolescentie is een belangrijke fase omdat jongeren binnen deze fase beginnen hun eigen beslissingen te nemen. Dit heeft ook betrekking tot lichamelijke activiteiten en voedingsgedrag. Overgewicht onder jongeren is een van de grootste gezondheidsproblemen in Europa. Overgewicht is vaak het gevolg van een ongezond voedingspatroon in combinatie met te weinig lichamelijke beweging. eHealth toepassingen worden tegenwoordig veel ingezet om te proberen gezondheidsgedrag te monitoren en door persuasieve technologie op een positieve manier te beïnvloeden. Om effectieve technologieën tegen overgewicht onder jongeren te kunnen ontwikkelen is het belangrijk om inzicht te krijgen in de wensen en behoeften van jongeren.

Doel: Het doel van dit onderzoek is het krijgen van meer inzicht in de wensen en behoeften van jongeren (13-16 jaar) met overgewicht om een beter idee te krijgen hoe een persoonlijke mobiele coach eruit moet zien. Hiervoor werden schetsen van een persoonlijke mobiele coach voor jongeren met overgewicht ontworpen. Deze werden met potentiële gebruikers geëvalueerd.

Methode: Op basis van literatuuronderzoek werden persona's en scenario's ontworpen. Met behulp van deze en elementen uit het persuasive system design model werden verschillende variaties van schetsen voor een persoonlijke coach op een mobiele telefoon voor jongeren ontworpen. Deze werden in vorm van interviews met potentiële gebruikers geëvalueerd.

Resultaten: In het totaal hebben negen jongeren aan de evaluatie deelgenomen. Jongeren vinden een duidelijke structuur belangrijk. Hierbij is het gebruik van plaatjes in combinatie met tekst en ondersteuning van kleuren nuttig. De volgende persuasieve elementen worden als stimulerend beleefd: similarity, beloningen, feedback/zelf-monitoring, personalisatie, reminders, sociale vergelijking/competitie, coöperatie en tunneling. Onder sommige omstandigheden beleven jongeren reminders ook als belemmerend. Jongeren hebben voorkeur voor een coach die als menselijk representatie op het beeldscherm verschijnt. Feedback op adequate tijdstippen vinden jongeren heel belangrijk. Verder vinden jongeren het leuk door gamification elementen op een aantrekkelijke manier gemotiveerd te worden en meer kennis te verwerven.

Discussie & Conclusie: De resultaten komen in grote lijnen overeen met de literatuur. Door dit onderzoek hebben we belangrijke inzichten in de wensen en behoeften van jongeren gekregen. Dit is voor het verloop van het verder ontwikkelingsproces van groot belang. In verder onderzoek zou men zich nog meer moeten richten op jongeren met een lage sociaal economische status en minder goede opleiding. Deze behoren tot de risicogroep maar binnen de evaluatiefase van dit onderzoek werd hiermee geen rekening gehouden. Bovendien zou men in de toekomst gebruik kunnen maken van nieuwe technologieën die nieuwe mogelijkheden voor monitoring en coaching bieden.

Abstract:

Background: Adolescence is an important phase of life in which adolescents begin to make their own choices also relating to their eating behavior and sport activities. As a consequence, one of the biggest health problems of adolescents in Europe is obesity. Obesity is a consequence of a combination of unhealthy diet and insufficient physical activity. There are various methods to work against this problem, one common way nowadays is to monitor health and relating behavior with eHealth. However, in order to design such effective technologies that work against obesity in adolescence it is important to have a good insight into the wishes and needs of adolescents.

Objective: The objective of this study is therefore to get more insight into the wishes and needs of obese adolescents in order to get a better idea how a personal coach needs to look like. Therefore this paper provides some sketches of how a personal coach is advised to deal with adolescents with obesity. These sketches were evaluated with potential users.

Method: Based on a literature study, persona's and scenario's were designed. By means of these persona's and scenario's and elements of the persuasive system design model different variations of sketches of a personal coach for adolescents with obesity were developed. For the evaluation of this sketches interviews with potential users were conducted.

Results: In sum nine adolescents participated in the evaluation. The results indicate that adolescents think that a clear structure is important. Therefore the use of images in combination with text is useful. Additionally, the following persuasive elements were perceived as stimulating: similarity, praise, feedback/self-monitoring, personalization, reminders, social comparison/competition, cooperation and tunneling. Furthermore the evaluation has revealed that adolescents have a preference for a coach which is human-like. Appropriate feedback is very important. Further adolescents value gamification elements which are an additional and pleasant motivation and help to get more knowledge about food and activities.

Discussion & Conclusion: The results are consistent with those of the literature. This study gives some important insights into the wishes and needs of obese adolescents. This is useful for the further course of development of the personal coach. In further studies it would be useful to have a sharper focus on adolescents with low social economic status and lower education. These adolescents are at risk of getting obese but within this evaluation this was not an inclusion criteria. In addition to this in the future it would be possible to make use of new technologies which open new possibilities for monitoring and coaching.

Inhoudsopgave

1. Inleiding

1.1 Leefstijl en adolescenten	4
1.2 eHealth	6
1.3 Persuasieve technologieën	8
1.4 Monitoring en coaching	9
1.5 Gamification en serious gaming	11
1.6 Doelstelling en onderzoeksvragen	15

2. Methode

2.1 CeHRes Roadmap	16
2.2 Transtheoretical Model	19
2.3 Persona's & Scenario's	20
2.4 Low-fi Prototyping (schetsen)	22
2.5 Evaluatie	23

3. Resultaten

3.1 Beschrijving van de doelgroep	23
3.1.2 Persona's	25
3.2 Scenario's	29
3.3 Prototyping (schetsen)	33
3.3.1 Globale opzet	34
3.4 Evaluatie: Interviews met potentiële gebruikers	44

4. Discussie

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	49
4.2 Beperkingen en aanbevelingen	52

5. Conclusie

53

6. Referenties

55

7. Bijlage

A. Schetsen "maaltijd plannen"	59
B. Schetsen "dagchallenge"	65
C. Draaiboek	68

1. Inleiding

1.1 Leefstijl en adolescenten

De basis voor een gezonde leefstijl wordt al in de adolescentie gevormd. Adolescentie is een fase waarbinnen adolescenten beginnen zich minder op hun ouders te richten. Ze beginnen in grotere mate hun eigen beslissingen te nemen. Deze beslissingen hebben ook betrekking tot lichamelijke activiteiten en voedingsgedrag (Kelly, Melnyk & Jacobson & O'Haver, 2011). Voor een gezond leven is een balans tussen gezonde, evenwichtige voeding en voldoende beweging een heel belangrijke aspect (Blair, Horton, Leon, Lee, Drinkwater, Dishman, Mackey & Kienholz, 1996). Tegenwoordig is overgewicht één van de grootste gezondheidsproblemen van jongeren in Europa (Stevenson, Doherty, Barnett, Muldoon & Trew, 2007). 16% van de jongeren hebben overgewicht (Melnyk et al., 2006) en volgens Sanchez et al. (2007) tonen 80% van alle jongeren tussen 11 en 15 jaar risicofactoren met betrekking tot voedings- en bewegingsgedrag. Overgewicht wordt vaak gedefinieerd in termen van een Body Mass Index (BMI): "A BMI percentile >5th and <85th is considered normal weight for height; the 85th to the 95th percentile is considered at risk for overweight; and ≥95th percentile is defined as overweight" (Daniels, Arnett, Eckel, Gidding, Haymann, Kumanyika, Robinson, Scott, Jeor & Williams, 2005). Volgens Santaliestra-Pasias, Rey-Lopez & Moreno Aznar (2013) zijn de belangrijkste gedragsdeterminanten voor overgewicht bij jongeren voedingsgedrag, bewegingsgedrag en "sedentary behavior". "Sedentary behavior" omvat zittend of liggend gedrag dat om weinig lichamelijke inspanning vraagt. In de meeste gevallen is dit gerelateerd aan gedrag waarbij men op een scherm kijkt, zoals televisie kijken en computergebruik (Santaliestra-Pasias et al., 2013). Overgewicht komt vaker voor bij sociaaleconomische risicogroepen, zoals allochtonen, kinderen die een lager opleidingsniveau volgen en kinderen uit armere gezinnen. Zo blijkt dat 16% van de vmbo-b leerlingen overgewicht heeft in vergelijking met vwo leerlingen, waarvan maar vijf procent overgewicht hebben. Verder lijden jongeren in de laagste inkomensgroep drie keer zo vaak aan ernstig overgewicht in vergelijking met hogere inkomensgroepen (Hamberg-van Reenen, Meijer, van Gils & Savelkoul, 2014).

In een onderzoek vergeleken Fitzgerald, Heary, Nixon en Kelly (2010) drie verschillende leeftijdsgroepen (9-10, 13-14 en 16-18) met elkaar. Ze onderzochten in hoeverre de factoren tussen deze leeftijdsgroepen op het voedingsgedrag verschillen. Hierbij kwam naar voren dat oudere adolescenten (13-14 en 16-18) autonomer zijn in hun voedselkeuzes dan jongere adolescenten (9-10). Verder namen de ongezonde voedselkeuzes toe naarmate de

autonomie in deze keuze steeg. Het blijkt dat autonomie een risico factor is voor een ongezond voedingspatroon. Dit is vooral van toepassing op oudere adolescenten (Fitzgerald et al., 2010).

Gezond voedingsgedrag wordt als volgt gedefinieerd: “The amount and variety of food is adequate to provide the body with all the nutrients required. No single foodstuff is inherently good or bad; rather the proportion in which it is provided by the diet makes the diet healthy or unhealthy.” (von Normann, 2009). Veel jongeren voldoen niet aan een gezond voedingspatroon. Volgens Kelly et al. (2011) eet slechts 21% van de jongeren vijf stuks fruit en/of groenten per dag, zoals aanbevolen. Bij leerlingen is een aanzienlijke daling in de dagelijkse consumptie te zien naarmate ze ouder worden. Van de 8-jarigen eet 42% dagelijks fruit en groenten. In vergelijking hiermee eet slechts 22% van de 16-jarigen dagelijks fruit en groenten (Hamberg-van Reenen et al., 2014). Bovendien eet 80% van de jongeren snacks tussen de maaltijden. Deze snacks bestaan vooral uit fast- en junkfood (Jenkins & Horner, 2005). Dit komt overeen met het feit dat 86% van de 7-18-jarigen te veel verzadigde vetten eet (Hamberg-van Reenen et al., 2014). Voedingsgedrag wordt door verschillende aspecten beïnvloed, zoals genetische aanleg, persoonlijkheidskenmerken en fysieke en sociale omgeving. Ook emoties blijken een belangrijke rol te spelen. Bij jongere kinderen hebben de ouders nog veel invloed op het voedingspatroon, maar naarmate ze ouder worden, neemt de invloed van leeftijdsgenoten en vrienden toe. Kinderen van ouders met een hoog opleidingsniveau eten meer groente en minder verzadigde vetten. (Hamberg-van Reenen et al., 2014).

Een groot deel adolescenten (34%) beweegt ook niet genoeg (Kelly et al., 2011). In Nederland zijn er drie verschillende maten voor bewegingsgedrag: de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (NNGB), de fitnorm en de combinorm. Volgens de NNGB moeten jongeren tenminste 60 minuten per dag matig bewegen. De fitnorm vereist dat jongeren tenminste drie keer per week 20 minuten of langer intensieve lichamelijke activiteit beoefenen. Aan de combinorm is voldaan als jongeren aan de NNGB en/of aan de fitnorm voldoen. Van alle 4-17 jarigen in Nederland voldoet 18% aan de NNGB, 34% aan de fitnorm en 45% aan de combinorm. Het percentage jongeren tussen 12-17 jaar dat aan de fit- en de combinorm voldoet, is hoger dan het percentage kinderen (4-11 jaar) dat aan deze normen voldoet (Hamberg-van Reenen et al., 2014). Volgens Hamberg-van Reenen et al. (2014) “is actief beweeggedrag van ouders en leeftijdsgenoten een belangrijke stimulerende factor”. Een additionele factor is “sedentary behavior” (zittend of liggend gedrag). Vooral gedragingen waarbij een beeldscherm gebruikt wordt zoals televisie kijken, het spelen van computerspelen

en het gebruik van internet zijn gerelateerd aan een verhoogde consumptie van ongezonde snacks en een verminderde consumptie van gezonde producten (Santaliestra-Pasias et al., 2013).

Overgewicht brengt een aantal gezondheidsrisico's met zich mee. Het risico om diabetes type 2, hypertensie, hyperlipidemie, insuline resistentie, astma en slaap apneu op te lopen wordt groter. Bovendien hebben mensen met overgewicht een minder hoge levensverwachting. Ook mentale problemen zoals depressie, angst en een verminderde zelfwaarde kunnen het gevolg van overgewicht zijn (Melnik et al., 2006).

Adolescentie is een periode waarin het lichaam verandert en kinderen hun eigen beslissingen beginnen te nemen (personal autonomy). De keuzes die tijdens de adolescentie worden genomen zijn van grote invloed op het latere gedrag: wie als adolescent overgewicht heeft, heeft vaak op volwassen leeftijd ook overgewicht (Stevenson et al., 2007). De adolescentie is een cruciale periode, omdat mensen binnen deze periode belangrijke patronen ontwikkelen met betrekking tot voeding en beweging (Leech, McNaughton & Timperio, 2014). Gezien de fatale gevolgen die overgewicht voor de gezondheid kan hebben, is het belangrijk al tijdens de adolescentie te investeren in interventies om overgewicht te bestrijden. Gezondheidsinstituten hebben dit besef al en bieden verschillende programma's aan waarbinnen jongeren met overgewicht leren hoe een gezonde leefstijl eruit ziet. Hoewel er behoefte is voor ondersteuning op het lange termijn zijn dit helaas vaak kortdurende programma's. Het is belangrijk dat jongeren worden ondersteund bij het letten op hun dagelijkse calorieopname om hiermee een gezond en evenwichtig voedingspatroon te volgen, zodat een gezond en normaal opgroeien niet wordt verstoord. Verder is het van belang dat hen ondersteuning wordt geboden in het uitvoeren van lichamelijke activiteiten. Ze moeten plezier hebben in de lichamelijke activiteiten en deze goed in hun dagelijkse leven kunnen integreren (bijvoorbeeld fietsen, de hond uitlaten, teamsport enzovoort) (Daniels et al., 2007).

1.2 eHealth

Door het steeds toenemende gebruik van internet zijn er veel nieuwe mogelijkheden voor de gezondheidszorg. Een term die men in de laatste jaren vaak tegenkomt is eHealth. Door Eysenbach (2001) wordt eHealth als volgt gedefinieerd:

eHealth is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a

technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology.

Volgens hem staat de “e” in eHealth niet alleen voor elektronisch, maar voor meerdere dingen. eHealth zal efficiënt zijn, de kwaliteit van de gezondheidszorg verbeteren, evidence-based zijn, kennis uit de gezondheidssector toegankelijk maken voor de maatschappij en nieuwe manieren van communicatie tussen patiënt en professional kunnen bieden. Verder wordt benadrukt dat eHealth “easy-to-use, entertaining & exciting” zou zijn (Eysenbach, 2001).

90% van alle jongeren tussen 13 en 19 jaren gebruiken het internet meer dan twee uren per dag en 95% hebben toegang tot een eigen mobiele telefoon (Froisland, Arsand & Skarderud, 2012). Volgens Denisson et al. (2013) levert het gebruik van smartphones een aantal voordelen op. Smartphones zijn snel bereikbaar als de gebruiker informatie wil opzoeken. Bovendien kan men zijn smartphone de hele dag bij zich dragen. Hierdoor kunnen gedragsinterventies gemakkelijk geïntegreerd worden in het alledaagse leven waarbinnen mensen keuzes moeten maken en barrières tegenkomen (Denisson et al., 2013). Verder wordt ICT in de laatste jaren in toenemende mate gebruikt en onderzoek laat zien dat ICT-gebaseerde interventies een positief effect kunnen hebben op gezondheidsgedrag attitudes, vaardigheden en kennis van gebruikers (Froisland et al., 2012). Hoewel computer-human interactie niet hetzelfde is als human-human interactie blijkt uit onderzoek dat er wel overeenkomsten zijn met sociale communicatie (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009). Gezien deze feiten lijkt het logisch te zijn om eHealth applicaties te overwegen als optie voor lange termijn interventies. Echter, tot nu toe blijkt de toepassing van eHealth applicaties in de praktijk nog problematisch te zijn. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat deze applicaties vaak worden ontwikkeld zonder de inbreng van de uiteindelijke gebruiker. Een applicatie die niet aan de eisen van de gebruiker voldoet, zal door deze niet gebruikt worden: “People simply stop using technologies that do not correspond in any way with their daily lives, habits, or rituals.” (van Gemert-Pijnen, Nijland, van Limburg, Ossebaard, Kelders, Eysenbach & Seydel, 2011). Hierdoor raken niet alleen de gebruikers gefrustreerd, maar ook alle personen die bij het ontwikkelingsproces betrokken zijn. Ze hebben veel tijd, geld en energie geïnvesteerd in een product dat uiteindelijk niet zijn doelen vervuld. Daarom wordt in toenemende mate beroep gedaan op het zo vroeg mogelijk betrekken van de uiteindelijke gebruiker bij het ontwikkelingsproces en deze tijdens het gehele proces regelmatig feedback

te laten geven op het momentele product (van Gemert-Pijnen et al., 2011). Dit wordt ook human-centered design genoemd. De mens die het ontwikkelde product uiteindelijk gaat gebruiken, wordt binnen het ontwikkelingsproces centraal gesteld (Wickens, Lee, Liu & Becker, 2003). Als de betrokkenheid van de gebruiker niet wordt verhoogd, zal het gebruik van eHealth applicaties op een laag niveau blijven. Hierdoor wordt het veelbelovende potentiaal van het effect van eHealth applicaties op gedrag binnen de gezondheidssector niet optimaal benut (van Gemert-Pijnen et al., 2011).

1.3 Persuasieve technologieën

Interactieve informatie technologieën die attitudes of gedragingen van de gebruiker trachten te veranderen, worden persuasieve technologieën genoemd. Oinas-Kukkonen en Harjumaa (2009) definiëren persuasieve technologieën als volgt: “computerized software or information system designed to reinforce, change or shape attitudes or behaviors or both without using coercion or deception”. Een persoonlijke coach kan worden ingezet voor adolescenten met overgewicht om het voedings- en bewegingsgedrag van deze te veranderen. Daarom is een persoonlijke coach ook een persuasieve technologie te noemen. Volgens Oinas-Kukkonen en Harjumaa (2009) zijn drie aspecten van belang bij de ontwikkeling van persuasieve systemen: 1. Het is essentieel om de fundamentele aspecten van het systeem te begrijpen. Dat betekent dat het systeem zo moet worden ontworpen dat de gebruiker binnen een voortdurend proces de gedragsverandering leert. 2. De context van het systeem moet worden geanalyseerd. Dit omvat drie onderdelen. Ten eerste is de intentie van belang. Wordt er naar een gedrags- of attitudeverandering gestreefd en op wie wordt deze verandering gericht? Ten tweede moet zowel de “use context” als ook de “user context” in de gaten worden gehouden. Hierbij is de omgeving van de gebruiker van belang, zijn behoeftes, motivaties, vaardigheden enzovoort. Het belangrijkste aspect hierbij wordt gevormd door de doelen van de gebruiker. Ten slotte moet worden overwogen welke strategie men wil gebruiken. 3. Systeem kwaliteiten moeten worden ontwikkeld. Hiervoor zijn vier design principes van belang: primary task support, computer-human dialogue support, system credibility support en social support.

Primary task support bestaat uit reduction (eenvoudige taken), tunneling (systeem moet leiding geven tijdens het gehele proces), tailoring (informatie heeft betrekking tot behoeftes, interesse en persoonlijkheid van de gebruiker), personalization, self-monitoring (gebruiker kan eigen gedrag volgen; bereiken van doelen wordt ondersteund), simulation en rehearsal (herhaling van gedrag). Hierdoor wordt de gebruiker ondersteund in het uitvoeren en volhouden van zijn gedrag en wordt deze in staat gesteld zijn doelen te bereiken.

Computer-human dialogue support bestaat uit praise (positief feedback door middel van woorden, symbolen of geluiden), rewards (virtuele beloningen), reminders (herinnering het gedrag vol te houden), suggestion (aanbieden van verschillende keuzemogelijkheden m.b.t. gedrag), similarity en social role. Hierdoor wordt feedback aan de gebruiker gegeven. Dit zal hem ondersteunen bij het bereiken van zijn doelen.

Bij system credibility support is het van belang dat de gebruiker in het systeem vertrouwd en erin geloofd dat het hem kan ondersteunen bij de gewenste gedragsverandering. Door social support strategieën zal de gebruiker door middel van sociale invloeden tot gedragsverandering worden gemotiveerd. Onderdelen hiervan zijn social learning, social comparison, normative influences (peer pressure), social facilitation, cooperation, competition en recognition (Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009).

1.4 Monitoring en coaching

Monitoring binnen eHealth kan via portable sensoren die de lichamelijke activiteit meten (bijvoorbeeld het tellen van stappen die iemand per dag zet) of via zelfmonitoring, waarbij men zelf de mate van lichamelijke activiteit in een systeem invult (Kulyk, op den Akker, Klaassen & van Gemert-Pijnen, 2014). Zelfmonitoring biedt ook de mogelijkheid om voedingsgedrag te monitoren.

Coaching houdt in dat de gebruiker via het systeem feedback en informatie krijgt met betrekking tot zijn gedrag. Feedback is hierbij één van de belangrijkste aspecten om de motivatie van de gebruiker te verhogen. Directe feedback blijkt met betrekking tot de motivatie van de gebruiker het meest effectief te zijn. Feedback moet dynamisch zijn en moet aan de dagelijkse activiteiten van de gebruiker gekoppeld worden. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen centrale en decentrale feedback. Feedback dat op vaste tijdstippen wordt gegeven wordt centrale feedback genoemd, terwijl decentrale feedback wordt gegeven op momenten dat het gedrag van de gebruiker feedback vereist (Kulyk et al., 2014).

Volgens op den Akker, Jones en Hermens (2014) is, naast feedback als motiverende factor, tailoring van belang. Tailoring zou men goed kunnen vertalen als personalisatie. Iedere gebruiker is individueel en zo moet het systeem bij voorkeur overeenkomen met de individuele behoeftes van de gebruiker. Ook hier is feedback een belangrijk aspect. De gebruiker moet tijdens het uitvoeren van een taak informatie krijgen over zijn eigen activiteiten. Hierdoor wil men de gebruiker motiveren of helpen een intentie te ontwikkelen om het gedrag te veranderen. Verder wordt interactie met andere gebruikers als additionele motiverende factor genoemd (bijvoorbeeld door groepsdruk). Bovendien moet de gebruiker

het gevoel hebben dat het systeem speciaal op hem is afgestemd. Dit wordt user targeting genoemd. Bij het stellen van doelen is het van belang dat deze persoonlijk, concreet, uitdagend én haalbaar zijn. Daarnaast is aandacht voor de context essentieel: “ A system is context-aware if it uses context to provide relevant information and/or services to the user, where relevancy depends on the user’s task.” Dat betekent dat de gebruiker informatie moet krijgen die van toepassing is op de situatie waarin hij zich bevindt (Akker et al., 2014). Door virtuele communicatie met het coaching systeem wordt de waargenomen relatie met dit en daardoor personalisatie van het systeem bevordert. Dit kan een positief effect op de motivatie van een persoon hebben (Kulyk et al., 2014).

Kulyk et al. (2014) hebben daarnaast adolescenten gevraagd wat zij van een virtuele coach vinden en wat ze belangrijk achten voor een virtuele coach. Over het algemeen hebben adolescenten een positieve attitude tegenover een virtuele coach, zolang er een reële mens achter deze coach staat. Verder gaven ze aan dat anonimiteit van belang is. Ze willen bij voorkeur zelf kunnen bepalen hoe, wanneer en welke onderdelen van de coach ze willen gaan gebruiken. Ze willen ook kunnen zien wat ze al hebben bereikt en wat ze vervolgens nog moeten doen. Ze vereisen een connectie te kunnen zien tussen hun doelen en de gedragsverandering. Bovendien vereisen ze ondersteuning door de coach. Adolescenten hebben een voorkeur voor het gebruik van persoonlijke mobiele apparatuur, vooral hun smartphone. Als redenen worden privacy en vertrouwdsheid in het gebruik aangegeven. Over het algemeen raden Kulyk et al. (2014) aan het gebruik van het systeem op verschillende mediasystemen (zoals smartphone, PC, tablet, smart televisie) aan te bieden, omdat mensen gedurende de dag verschillende mediasystemen gebruiken.

Voor een effectieve coaching en aangepaste feedback zijn timing, context en interactief design cruciale elementen. Daarnaast moet de gebruiker plezier beleven in het gebruik en het gevoel hebben dat hij voor zijn inspanning wordt beloond. (Kulyk et al., 2014)

Volgens de goal setting theory van Locke en Latham (2002) is de wens en intentie een doel te bereiken de belangrijkste bron voor motivatie. Als mensen opmerken dat ze met hun huidige gedrag niet hun beoogde doel bereiken, leidt dit tot de motivatie hun gedrag te veranderen. Er zijn een viertal voorwaarden voor het stellen van doelen. Ten eerste zijn doelacceptatie en betrokkenheid van belang. De persoon moet het doel accepteren, belangrijk vinden en zich in staat voelen dit doel te kunnen bereiken. Doordat men een doel persoonlijk maakt, ligt de motivatie om dit te bereiken hoger. In tweede instantie is doelspecificiteit van belang. Er moet bepaald worden door wie, wat, wanneer, waar, waarom en hoe iets zal gedaan worden. Verder is het belangrijk dat een doel op een begrijpelijke manier wordt geformuleerd.

De persoon moet erin geloven het doel te kunnen bereiken en het doel moet ook daadwerkelijk haalbaar zijn. Ten derde speelt doelmoelijkheid een rol. Het doel moet veeleisend zijn, zodat het een goede prestatie bevordert, maar niet te veel vereisen om de haalbaarheid realistisch te houden. Het laatste punt is feedback. Feedback zorgt ervoor dat het gedrag effectief en de persoon betrokken blijft. Hiervoor is het belangrijk dat feedback specifiek en constructief is (Locke & Latham, 2002).

Doordat de gebruiker zijn doelen zelf kan bepalen wordt de betrokkenheid en acceptatie van deze verhoogd. Door het stellen van hoofd- en subdoelen wordt de gebruiker gemotiveerd uiteindelijk op een hoog niveau te presteren, maar dit op een realistische manier te bereiken door kleinere tussenstappen. Verder wordt de gebruiker door feedback van de coach op een effectieve en constructieve manier ondersteund in het bijhouden van de gestelde doelen. Uiteindelijk zal het stellen van persoonlijke doelen de gebruiker motiveren de gedragsverandering vol te houden.

1.5 Gamification en Serious gaming

De laatste jaren wordt er meer en meer geprobeerd om elektronische media te gebruiken om voedings- en bewegingsgedrag en gewichtscontrole bij jongeren positief te beïnvloeden (Baranowski & Frankel, 2011). Er zijn bijvoorbeeld spellen, zoals “Wii Sports”, ontwikkeld die de lichamelijke activiteit van jongeren kunnen bevorderen. Helaas zijn deze spellen kortdurend en dragen deze niet bij aan een planning voor de lange termijn of aan ondersteuning voor het volhouden van een gezonde leefstijl. Juist ondersteuning op lange termijn is van belang om lange termijn effecten met betrekking tot gedrag te kunnen bereiken, maar het basisidee van dergelijke spellen is wel goed. Onderzoek toont aan dat interventies die op gaming elementen zijn gebaseerd het leerproces van jongeren kan bevorderen (Hu, Fico, Cancela & Arredondo, 2014). Met gaming elementen worden elementen bedoeld die typisch zijn voor games zoals verschillende levels, een beperkt tijdslimiet, doelen die moeten worden bereikt of uitdagingen (Deterding et al., 2011). Volgens Kulyk et al. (2014) zijn serious gaming en interactieve gaming elementen een goede mogelijkheid voor eHealth technologieën om adolescenten te ondersteunen bij de verandering naar een gezondere leefstijl met betrekking tot voedings- en bewegingsgedrag.

Bij gamification worden game mechanismen gebruikt zodat men meer plezier beleeft aan zijn dagelijkse activiteiten en gemotiveerder is om deze uit te voeren. Serious gaming daarentegen focust zich niet alleen op het fun-element. Hierbij zijn aspecten van een

leerproces van belang. Real-world problemen worden in een game context geplaatst, zodat de oplossing van deze begrijpelijker en plezierig worden (Hägglund, 2012).

Game mechanismen en game dynamica zijn belangrijke onderdelen van zowel gamification als serious gaming. “Game mechanics are the rules and rewards that make up game play and what makes it challenging, fun, satisfying, or whatever other emotion the game designer hope to evoke. These emotions, in turn, are the result of the fulfillment of desires and motivations we call game dynamics.” (Hägglund, 2012). Om te begrijpen waarom game mechanismen werken verwijst Hägglund (2012) op een model van B.J. Fogg (2009). Dit model veronderstelt dat drie factoren de basis van gedrag vormen: motivatie (de wens om het gedrag uit te voeren), vaardigheid (in staat zijn om het gedrag uit te voeren) en trigger (de persoon wordt getriggerd om een bepaald gedrag uit te voeren). Vaardigheid betekent niet alleen de persoonlijke vaardigheid van een persoon, maar kan alles zijn dat een persoon nodig heeft om de taak uit te voeren (bijvoorbeeld tijd of attentie). Deze vaardigheden worden binnen een game systeem getraind door te oefenen. Hierbij kan het behulpzaam zijn de taken makkelijker te maken. Betere vaardigheden maken het gemakkelijker de gebruiker in de toekomst te motiveren en te triggeren. Binnen games worden mensen vaak door positief feedback (behalen van punten of een bepaald status) gemotiveerd. Bij motivatie kan onderscheid worden gemaakt tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie betekent dat iemand een persoonlijke behoefte of wens heeft om bepaalde actie uit te voeren en extrinsieke motivatie heeft meer betrekking op externe invloeden, zoals een beloning die men graag wil krijgen. Bij game systemen is het altijd wenselijk dat er sprake is van intrinsieke motivatie. Een trigger kan een hint die de gebruiker krijgt om het gedrag op een adequaat tijdstip uit te voeren. Timing is hierbij heel erg van belang. De trigger kan verschillende vormen hebben, maar moet in elk geval door de gebruiker worden waargenomen en begrepen (Fogg, 2009).

Verder is het volgens Hägglund (2012) van belang dat de eisen van de taken met de vaardigheden van de gebruiker overeenkomen. Uitdagingen, verrassingen en variaties in taken voorkomen dat de gebruiker het game vervelend zal ervaren. Verder is te verwachten dat niet iedere leeftijd elke vorm van serious gaming als plezierig zou ervaren. Men moet daarom rekening houden met verschillende leeftijdscategorieën (Subrahmanyam, Greenfield, Kraut & Gross, 2001). Wiegmann (2014) heeft binnen haar bachelorscriptie aan de UT onderzocht in hoeverre serious gaming nuttig is voor eHealth applicaties ter bevordering van seksuele gezondheid van jongeren. Hierbij kwam naar voren dat 57% van de jongeren van 15 jaar dagelijks speelt, terwijl slechts 33% van de 17 jarigen dagelijks speelt. Het blijkt dat de

aantrekkelijkheid van serious gaming verschilt voor adolescenten van verschillende leeftijden (Wiegmann, 2014).

Het “Toppers educational programme” van de Gelderse Vallei in Ede, Nederland is een voorbeeld van een eHealth applicatie waarbij gebruik wordt gemaakt van zowel gamification en serious gaming als ook persuasieve system design elementen. In 2013 hebben drie masterstudenten van de Universiteit Twente hier onderzoek naar gedaan binnen hun masterscriptie. Het Toppers programma is ontwikkeld voor jongeren met overgewicht tussen 12 en 17 jaar. Het duurt twee jaren en bestaat uit face-to-face contacten met professionals en een internetinterventie. Toevoegend is nu de ontwikkeling van een eHealth applicatie. De focus van deze applicatie ligt in het bijzonder op zelfregulatie en eigen wilskracht, waardoor het nemen van eigen beslissingen wordt bevordert. Dit komt goed overeen met het veranderingsproces dat adolescenten met betrekking tot hun keuzegedrag doormaken. De adolescenten kunnen hun voedings- en bewegingsgedrag documenteren in een dagboek. Ze kunnen punten halen met dagelijkse taken die betrekking hebben op voeding en beweging. Aan het eind van elke week krijgen ze een totaalscore en op basis daarvan kunnen ze drie verschillende statussen bereiken: brons, zilver en goud. Iedereen kan ook de status van anderen bekijken, waardoor groepsdruk ontstaat.

Birmans, Fens en van den Top (2013) hebben onderzocht welke elementen van gamification, serious gaming en persuasieve system design in de mobiele applicatie van het Toppers programma terug te vinden zijn. Bovendien keken zij naar sterke of zwakke punten van deze applicatie. Er zijn een aantal persuasieve system design elementen gebruikt, zoals zelfmonitoring, sociale interactie (shoutbox), beloningselementen, herinneringen per mail en informatie (bijvoorbeeld een tabel met informatie over calorieën) ter ondersteuning van gezonde keuzes. Deze elementen zijn allemaal als positieve kanten te benoemen. Het wordt benadrukt dat vooral ‘primary task support’ en ‘dialogue support’ belangrijk zijn voor de effectiviteit van het systeem. Bovendien wordt benadrukt dat het goed is om zowel positieve doelen (bijvoorbeeld 10% van zijn lichaamsgewicht te verliezen) als groepsdoelen (bijvoorbeeld samen een 40 kilometer wandeling te doen) te stellen en in de gaten te houden. Gamification en serious gaming elementen worden geïntegreerd door het puntensysteem en de daaruit resulterende competitie met anderen. Aangeraden wordt dat men de mogelijkheid biedt zowel alleen te spelen als ook in vergelijking met anderen. Ook hier worden beloningen belangrijk geacht. Bovendien is het goed als het spel geen eind heeft en een progressieve opbouw heeft, dat betekent dat de moeilijkheidsgraad van de taken oploopt. Over het

algemeen benadrukken ze ook dat timing en de mogelijkheid van generalisering (overdraagbaarheid) van de aangeleerde vaardigheden naar het reële leven heel erg van belang zijn. Met betrekking tot personalisatie is de web-based applicatie van het Toppers programma zwak te noemen. Hoewel uit de literatuur blijkt dat personalisatie het gebruik van systemen kan bevorderen, zijn er geen mogelijkheden het design (bijvoorbeeld de kleur) te veranderen of onderdelen die niet gebruikt worden te verwijderen. Uit een interview met een expert kwam verder naar voren dat een mogelijk nadeel kan zijn dat de focus te veel op het halen van punten is gericht in plaats van op een gezond levensstijl. De expert uitte verder het idee dat coöperatie misschien beter werkt dan competitie of dat men misschien een combinatie kan aanbieden waarbij groepen worden samengesteld die elkaar ondersteunen en met elkaar samenwerken. Deze samengestelde groepen kunnen wel in competitie worden gebracht met andere groepen (Birmans, Fens & van den Top, 2013). Het is nuttig om de sterke en zwakke kanten van de mobiele applicatie van het Toppers programma te betrekken bij het ontwikkelingsproces van een prototype van een persoonlijke coach. De sterkte punten zal men op de één of andere manier kunnen verwerken en de zwakke punten zal men zo kunnen aanpassen dat het prototype zo veel mogelijk geoptimaliseerd word.

1.5 Achtergrond

Zoals eerder genoemd wordt er in de laatste jaren in toenemende mate gebruik gemaakt van eHealth applicaties. Lotte Markering (2015) heeft voor haar bachelorscriptie op de UT een systematische literatuuronderzoek gedaan naar mobiele toepassingen ter bevordering van gezonde leefstijlthema's. Hierbij kwam naar voren dat er van verschillende methoden gebruikt gemaakt wordt zoals mobiele applicaties, mobiele dagboeken, mobiele records, sociale media applicaties en tekst messaging (Markering, 2015). Vooral het gebruik van mobiele applicaties komt vaak voor (23%). Verder wordt er naar effectiviteit van deze toepassingen gekeken. Zo konden Turner et al. (2013) positieve uitkomsten vermelden voor het monitoren van voeding en beweging, zoals een lager BMI en grotere bewegingsintentie. Het stellen van doelen en intentievorming heeft een positieve invloed op de betrokkenheid van participanten en het gebruik van een applicatie (Helander, 2014; O'Malley, 2014). Het bijhouden van een voedingsdagboek bracht een afname in gewicht en BMI teweeg, wat door de auteurs werd toegeschreven aan een groter en gezonder bewustzijn met betrekking tot voeding (Chung et al., 2014). Binnen een "case study" van Woolford et al. (2010) werd de effectiviteit van SMS herinneringen onderzocht. Hieruit resulteerde dat deelnemers effectief

werden ondersteund gezonde keuzes te maken door hen via SMS berichten hieraan te herinneren.

Duidelijk wordt dat het monitoren en coachen van voedings- en bewegingsgedrag positieve effecten kan opleveren. Men zou bij deze positieve resultaten moeten aanknopen en de elementen die effectief blijken te zijn in één systeem moeten verenigen.

1.6 Doelstelling en onderzoeksvragen

Door de bovengenoemde redenen komt naar voren dat het nuttig kan zijn om eHealth applicaties als lange-termijn interventies voor adolescenten met overgewicht te gebruiken. Hierbij blijkt vooral een persoonlijke mobiele coach voor voedings- en bewegingsgedrag goed te zijn. Met persoonlijke mobiele coach wordt in deze context een mobiele applicatie bedoeld die jongeren ondersteunt hun voedings- en bewegingsgedrag te monitoren en op een gezonde manier te veranderen. Bij voorkeur zal deze als mobiele applicatie voor smartphones en tablets ontworpen worden, omdat dit een aantal voordelen met zich meebrengt, zoals permanente bereikbaarheid en gemakkelijke integriteit in het alledaagse leven. Vooral oudere jongeren blijken als doelgroep geschikt te zijn, omdat deze autonomer zijn in hun keuzes. Deze autonomie blijkt gerelateerd te zijn aan ongezondere voedselkeuzes, waardoor er duidelijk een behoefte aan ondersteuning bestaat om overgewicht te kunnen voorkomen of bestrijden. De persoonlijke coach kan het beste volgens het Persuasieve System Design worden ontwikkeld om effectief te kunnen zijn. Verder blijkt het logisch om serious gaming te gebruiken, omdat de drie basisvoorwaarden van gedrag (motivatie, vaardigheid en trigger) worden aangesproken door game mechanismen en hiermee een gedragsverandering kan worden aangespoord. Hieruit kom ik tot de volgende onderzoeksvraag:

Hoe moet een persoonlijke mobiele coach eruit zien om jongeren tot het gebruik van deze te motiveren?

Uit deze onderzoeksvraag resulteren de volgende subvragen:

1. a) *Hoe moet een persoonlijke coach eruit zien om deze voor jongeren (13-16 jaar) attractief en persuasief te maken?*
- b) *Welke persuasieve elementen en gamification elementen kunnen jongeren met overgewicht motiveren tot het gebruik van een persoonlijke coach?*

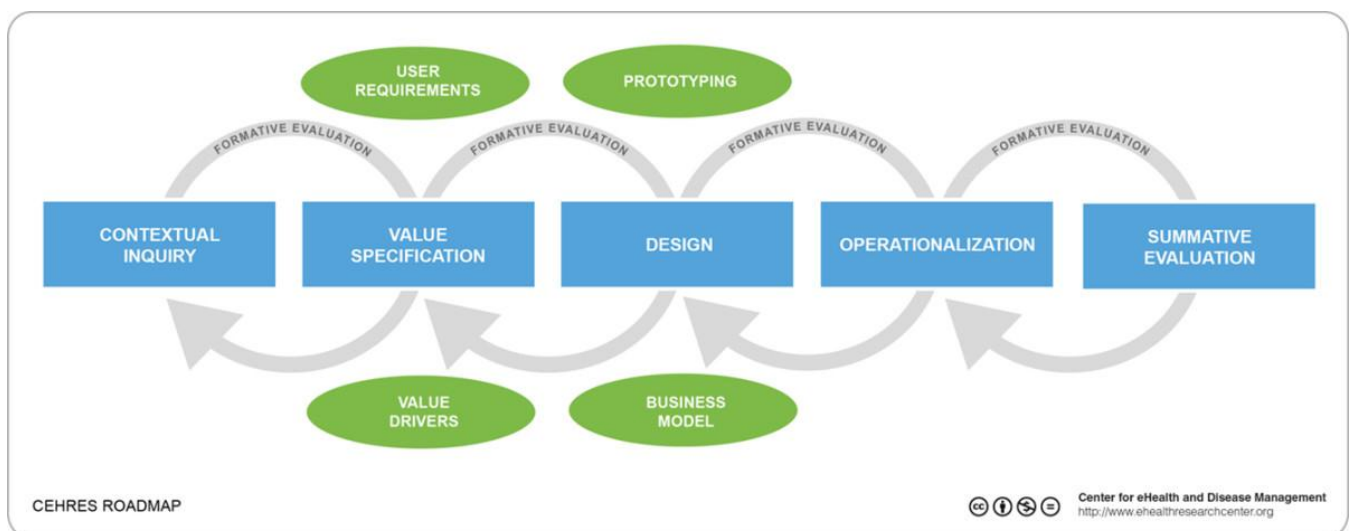
2. *Hoe zal de computer-human interactie eruit moeten zien waarmee ondersteuning effectief is en in welke context van het dagelijkse leven van jongeren moet dit gebeuren?*
3. *Op welke manier, in welke context en op welke momenten moet de persoonlijke coach feedback aan de gebruiker geven?*

2. Methode

2.1 CeHRes Roadmap

Voor het ontwerpen van eHealth technologieën bestaat de “CeHRes Roadmap” die het proces in vijf fasen opdeelt: contextual inquiry, value specification, design, operationalization en summative evaluation (Wentzel, van Velsen, van Limburg, de Jong, Karreman, Hendrix & van Germert-Pijnen, 2014). De fase “contextual inquiry” omvat zowel het begrijpen van de gebruiker en de omgeving van de gebruiker als ook het onderzoeken van het huidige zorgaanbod voor de gebruiker. Binnen de “value specification” wordt bepaald welke aspecten voor de gebruiker belangrijk zijn. Hieruit resulteren de behoeftes en wensen van gebruikers. De “design” fase omvat het ontwerpen van de technologie, een systeem of prototype hiervan. Hierbij is het van belang de geworven kennis uit de voorafgaande fases te gebruiken. Binnen de fase “operationalization” wordt geprobeerd de technologie of het systeem onder de aandacht van de gebruiker te brengen (bijvoorbeeld door marketing plannen te ontwikkelen). Afsluitend vindt de “summative evaluation” plaats. Binnen deze fase wordt bepaald in hoeverre de technologie of het systeem door gebruiker wordt gebruikt en in hoeverre er sprake is van effectiviteit (van Gemert-Pijnen, Nijland, van Limburg, Ossebaard, Kelders, Eysenbach & Seydel, 2011). Het proces van de “CeHRes Roadmap” is een iteratief proces. Dat betekent dat na afsluiting van elk fase een “formative evalation” volgt (Wentzel, et al., 2014). Met behulp van deze evaluatie wordt feedback verkregen. Deze feedback is van toegevoegde waarde voor de voortgang van het ontwikkelingsproces, omdat eventuele fouten in het systeem vroegtijdig kunnen worden ontdekt en gecorrigeerd. Hierdoor wordt voorkomen dat fouten pas aan het einde van het proces worden ontdekt. Door correcties al tijdens het proces uit te voeren in plaats van na afsluiting van het gehele proces kan veel tijd, geld en moeite worden bespaard (Wentzel, et al., 2014). Het onderzoek van deze bachelorscriptie bevindt zich tussen twee fasen: value specification en design. Ten eerste wordt er op basis van literatuuronderzoek

bepaald welke aspecten voor het ontwikkelen van een persoonlijke coach voor jongeren met overgewicht van belang zijn. Dat betekent het onderzoek bevindt zich in de fase “value specification”. Ten tweede worden op basis van deze aspecten verschillende schetsen gemaakt die laten zien hoe een dergelijke coach eruit zou kunnen zien. Dit wordt ook wel prototyping genoemd, waardoor men zich in de “design” fase bevindt. Deze schetsen worden dan aan jongeren voorgelegd om te onderzoeken wat deze van de schetsen vinden en welke aspecten ze hierbij belangrijk vinden. Deze stap is onder “formative evaluation” de plaatsen. Door de analyse van deze evaluatie komen er opnieuw aspecten naar boven die jongeren belangrijk vinden bij het gebruik van een persoonlijke coach. Hierdoor bevindt men zich weer in de fase “value specification”.



Afbeelding 1: CeHRes Roadmap

2.2 Transtheoretical model

Volgens het transtheoretical model van Prochaska en DiClemente (1992) bestaan er zes fasen binnen een veranderingsproces (“stages of change”): precontemplatie, contemplatie, determinatie, actie, instandhouding en terminatie. Bij precontemplatie is zich de persoon nog niet bewust over het probleemgedrag. In de fase contemplatie wordt zich de persoon bewust dat er mogelijk erwijs een probleem bestaat, maar er is nog niet besloten dat het gedrag moet veranderen. Als een persoon van plan is zijn gedrag te veranderen is er sprake van determinatie. In de actie fase wordt dit plan om te veranderen omgezet in

concreet gedrag. Binnen de instandhoudingsfase probeert men een terugval in het oude gedrag te voorkomen. De persoon wordt hierbij in toenemende mate zelfverzekerder het nieuwe gedrag te kunnen volhouden. De laatste fase is de terminatie fase. Als iemand deze fase bereikt heeft hij een self-efficacy van 100% en zal hij niet in het oude gedrag terugvallen (Prochaska & DeClemente, 1992). De persoonlijke coach richt zich vooral op mensen die zich in de determinatie fase bevinden. Deze zijn zich bewust van hun problematische gedrag en willen hier iets aan veranderen. De persoonlijke coach zal deze mensen helpen ondersteunen tijdens de actie fase, waarin het plan om hun gedrag te veranderen in concrete acties wordt omgezet.

2.3 Persona's & Scenario's

Persona's zijn "hypothetical archetypes" van de uiteindelijke gebruiker (Van Velsen, van Gemert-Pijnen, Nijland, Beaujean & Steenbergen, 2012). Ze bestaan uit een korte beschrijving van een persoon die het systeem later zou kunnen gebruiken. Deze beschrijving kan zeer gedetailleerd zijn. Een persona omvat karakteristieken zoals leeftijd en levenssituatie, kennis over gezonde levensstijlen en de attitude hier tegenover. Ook technische aspecten, zoals technische vaardigheden en verwachtingen en wensen van het systeem, worden in de persona beschreven (LeRouge, Ma, Sneha & Tolle, 2013).

Om persona's te kunnen bedenken is het belangrijk om de "primary user group" nauwkeurig te bepalen. Dat betekent dat men goed nadenkt over wie het systeem later zou kunnen gebruiken (Van Velsen, et al., 2012). Hiervoor is het nodig dat men zoveel mogelijk informatie over potentiële gebruikers verzamelt uit bestaande studies en onderzoeken. Met behulp van deze informatie worden de persona's "ingevuld" (Pruitt & Grudin, 2003).

"Personas, ..., have the potential to be a useful tool for designing useful and usable eHealth services." Met behulp van persona's zijn ontwikkelaars beter in staat om af te wegen in hoeverre de verschillende elementen van het systeem voor de verschillende gebruikers nuttig (useful) en attractief zijn. Het kan als inspiratie dienen om het systeem zo te ontwikkelen dat de wensen en behoeftes van de gebruiker worden vervuld (van Velsen et al., 2012). Elk persona moet een extreem of stereotiep karakteristiek weerspiegelen. Natuurlijk kunnen persona's niet alle mogelijke gebruikers weerspiegelen, maar ze helpen wel om tijdens het designproces uit het perspectief van verschillende

soorten gebruikers te kijken. Hierdoor probeert men een systeem te ontwikkelen dat een zo breed mogelijk publiek aanspreekt. Persona's helpen om beslissingen te nemen op basis van een focus op de uiteindelijke gebruikers in plaats van willekeurige criteria te kiezen. Daarom is het belangrijk dat persona's nauwkeurig worden gekozen, omdat deze toekomstige keuzes in belangrijke mate beïnvloeden (Pruitt & Grudin, 2003). Hierbij moet vooral rekening worden gehouden met behoeftes, wensen, vaardigheden en beperkingen van de gebruiker die van invloed kunnen zijn (LeRouge, et al., 2013). Door persona's wordt de focus op de gebruiker versterkt en de algemene aandacht gestimuleerd (Pruitt & Grudin, 2003). Volgens LeRouge et al. (2013) is het grootste voordeel van persona's dat het design team zich kan "identificeren" met de gebruikers en dat ze als "constante reminder" dienen dat de behoeftes van de gebruiker in de gaten moeten worden gehouden: "personas were found to be a helpful technique, with many resulting benefits, in closing the gap between a software engineering tool's functionalities and the intended users' tasks and experiences" (LeRouge et al., 2013).

Verder zijn persona's de basis voor scenario's (Van Velsen et al., 2012). Scenario's zijn verhalen van specifieke situaties of taken die men tijdens het gebruik van het systeem of product tegen kan komen: "is a story with a setting, agents or actors who have goals or objectives, and a plot or sequences of actions and events" (Pruitt & Grudin, 2003). Het succes van een product of systeem is ook afhankelijk van het begrip van de activiteiten die dit zal ondersteunen. Scenario's helpen om de consequenties en voordelen die een product of systeem duidelijk te maken en vergemakkelijken het indenken in gebruikssituaties voor zowel de gebruikers als ook de designers. Door scenario's wordt zowel duidelijk welke eisen aan het product of systeem worden gesteld als in hoeverre het product of systeem ondersteuning van de gebruiker kan bieden. Op basis hiervan kunnen hypothesen met betrekking tot de voordelen die het product of systeem kunnen opleveren in latere evaluatiefasen worden getest (Pommeranz, Brinkmann, Wiggers, Broekens & Jonker, 2009). Zowel persona's als scenario's helpen de ontwerper zich beter in de gebruiker te kunnen verplaatsen en daardoor het systeem of product beter op de wensen en behoeftes van de gebruiker te kunnen afstemmen (Maguire & Bevan, 2002). Volgens Pruitt en Grudin (2003) worden persona's het eerst 1999 door Cooper gebruikt. Cooper's methode van het gebruik van persona's en creëren van scenario's rondom deze persona's bleek effectief te zijn.

2.4 Low-fi Prototyping (schetsen)

Het ontwerpen van low-fi prototypen kan de kwaliteit van een product of systeem significant verbeteren (Retting, 1994). Bij het ontwerpen van technologieën zijn low-fi prototypen een belangrijk middel om designs en ideeën in een vroeg stadium van design te testen. Hierbij is vooral de mogelijkheid om ideeën te testen en te evalueren alvorens echte programma's te moeten programmeren, wat veel tijd en geld bespaard. Er worden vooral paper prototypen gebruikt (de Sá & Carriço, 2007). Hierbij is het volgens Retting (1994) vooral van belang dat het prototype realistisch is en de gebruiker de mogelijkheid biedt om alle acties uit te voeren als bij een echt systeem. Met betrekking tot een prototype voor een mobiele applicaties moeten bijvoorbeeld menu's of dialoogvakken die oppoppen gesimuleerd worden. Volgens Maguire en Bevan (2002) hebben paper prototypen additioneel het voordeel dat deze mogelijkheid bieden om veel verschillende ideeën uit te proberen en deze aan potentiële gebruikers te laten zien. Bovendien kunnen de prototypen achteraf gemakkelijk worden aangepast.

Voorafgaand aan het ontwerpen van prototypen is het belangrijk dat men de toekomstige gebruiker goed heeft geanalyseerd en begrijpt welke taken deze met het systeem wil uitvoeren en welke behoeftes deze heeft (Retting, 1994).

Klassieke vormen van paper prototypen zoals paper sheets of cards blijken bij het testen van mobiele applicaties niet geschikt te zijn. Deze komen niet goed overeen met sommige aspecten (bijvoorbeeld schermgrootte) van mobiele systemen. Desondanks is het van belang ideeën al in een vroeg stadium te testen om mogelijke problemen vroeg te kunnen ontdekken en hiervoor oplossingen te kunnen bedenken. Hiervoor is een meer realistische vorm van prototype nodig (de Sá & Carriço, 2007).

De Sá en Carriço (2007) hebben een aantal aspecten uitgewerkt die essentieel zijn om een effectieve vorm van prototype voor mobiele applicaties te ontwerpen:

- Klassieke vormen van prototyping zijn niet altijd van toepassing voor mobiele applicaties
- Het paper prototype zou zo moeten worden ontworpen dat deze in reële situaties kan worden geëvalueerd en zo goed als mogelijk overeenkomen met de afmetingen van het echte systeem
- Er moeten schetsen worden gemaakt die in grootte overeenkomen met de scherm van het echte systeem en de componenten van deze

Bij het ontwerpen van een prototype werd een eerste poging gedaan om de theoretisch ontworpen kennis over belangrijke aspecten van een systeem of product samen te voegen. Het prototype van een persoonlijke coach voegt belangrijke aspecten van persuasieve system design, gamification, persona's en scenario's samen. Het was niet de bedoeling een compleet systeem te ontwerpen. Het was meer de bedoeling een eerste, globaal idee te verkrijgen over hoe een persoonlijke coach eruit moet zien en enkele specifieke aspecten die deze zou kunnen bevatten uit te werken. De schetsen werden in vorm van mock-ups met het programma Balsamiq ontworpen.

2.5 Evaluatie

Zoals eerder genoemd is het ontwikkelingsproces van eHealth technologieën iteratief. Dat betekent dat na afronding van elk fase een evaluatie volgt om fouten vroegtijdig te kunnen ontdekken en voorkomen en om alternatieven te kunnen bedenken (Wentzel et al., 2014). Het is nuttig om de low-fi prototype te evalueren met gebruikers die waarschijnlijk ook het uiteindelijke product zouden willen gebruiken. Bovendien is het wenselijk dat men de gehele range van karakteristieken (verschillende typen gebruikers) bij het evaluatieproces betreft (Retting, 1994).

2.5.1 Deelnemers

Doel van de evaluatie was de beantwoording van de onderzoeksvraag en de bijhorende subvragen. Om deze te kunnen beantwoorden werden de schetsen aan jongeren tussen 13 en 16 jaren voorgelegd. Naast de leeftijd was de enige voorwaarden dat de jongeren in bezit van een eigen mobiele telefoon zijn en enige ervaringen in het gebruik van mobiele applicaties hebben. Verder bestonden er geen inclusie- of exclusiecriteria.

2.5.2 Procedure

Voorafgaand aan de evaluatie werd er zowel aan de ouders als aan de deelnemer zelf een mondelinge toelichting gegeven over de afloop van de evaluatie. Er was mogelijkheid om vragen te stellen. Daarnaast kregen de ouders een brochure met de belangrijkste informatie en het informed consent formulier. Dit werd na de mondelinge toelichting en het lezen van de schriftelijke toelichting door de ouders ondertekend. Het formulier is in de bijlage te vinden. De data werden voor de analyse geanonimiseerd en zullen niet aan derden worden doorgegeven. Tijdens de sessie werd er een geluidsopname gemaakt en de onderzoeker maakte aantekeningen.

Aan het begin van de evaluatie werden er een aantal vragen over de achtergrond van de participant gevraagd. Dit waren bijvoorbeeld vragen over de leeftijd en ervaringen met mobiele applicaties. Daarnaast werden verschillende variaties van schetsen aan de participant voorgelegd. Bij elke schets werden er een aantal vragen gesteld. Dit waren bijvoorbeeld vragen over verwachtingen van de participant over functies en diens begrip van de functies. Daarna volgde de toelichting van twee taken die de participant zal vervullen. Deze taken omvatten de simulatie van twee scenario's waarbij de participant zich in één van de persona's zal verplaatsen. Het eerste scenario was het plannen van een maaltijd en het tweede scenario het spelen van een dagchallenge. Tijdens het uitvoeren van deze taken werd er gebruik gemaakt van de "think aloud" techniek. Volgens Jasper (2009) is deze methode van voordeel, omdat men hierdoor directe inzichten krijgt in de gedachten die bij de participant opkomen tijdens het uitvoeren van een taak. Hierdoor worden ook problemen, die tijdens het uitvoeren van deze taken ontstaan, snel duidelijk. Het is belangrijk dat de onderzoeker de participant tijdens het uitvoeren van de taken zo min mogelijk beïnvloed. De onderzoeker mag de participant slechts helpen herinneren om verder hardop te denken, als deze hiermee stopt (Jasper, 2009). Ten tweede is observatie van de participant door de onderzoeker belangrijk om waardevolle informatie uit de evaluatie te kunnen halen (Jasper, 2009). Na beëindiging van de taken worden er nog een aantal afsluitende vragen worden gesteld. Hier kon bijvoorbeeld worden gevraagd in hoeverre de participant de taken realistisch vond. Alle vragen die tijdens de evaluatie sessie werden gesteld en alle aanwijzingen die werden gegeven zijn in het draaiboek in de bijlage te vinden.

De analyse van de evaluatie vond plaats op basis van de geluidopnames en de aantekeningen van de onderzoeker. Hiervoor werden de uitspraken en antwoorden van de deelnemers aan persuasief system design elementen gerelateerd. Op basis hiervan werden de elementen in drie categorieën ingedeeld: 1) stimulerende elementen die volgens de potentiële gebruiker nuttig zijn en motiverend werken, 2) belemmerende elementen die volgens de potentiële gebruiker een negatieve invloed hebben op de motivatie en het gebruik van de gebruiker en 3) neutrale elementen die blijkbaar geen effect op motivatie en gebruik hebben (Kulyk et al., 2014). In aansluiting op deze analyse werden de onderzoeksvragen beantwoord. De evaluatie en beantwoording van de onderzoeksvragen biedt zowel feedback als inspiratie voor het verdere ontwikkelingsproces.

3. Resultaten

3.1 Beschrijving van de doelgroep

Bij het ontwerpen van persona's, die een goed spiegelbeeld trachten te weergeven van de doelgroep jongeren met overgewicht, moeten een aantal aspecten zoals geslacht, leeftijd, sociaal economisch status, opleidingsniveau, kennis over een gezond levensstijl, voedingsgedrag, BMI, gezondheidstoestand, karakteristieken en omgevingsinvloeden worden betrokken. Met betrekking tot een persoonlijke coach met game elementen zijn factoren zoals motivatie tot gedragsverandering, technische vaardigheden, het al dan niet bezitten van een smartphone, attitudes tegenover een persoonlijke mobiele coach en games en verwachtingen die aan deze worden gesteld van belang.

Geslacht

Zowel meisjes als jongens hebben overgewicht. Er is bijna geen verschil in geslacht te vinden. 15% van de meisjes heeft overgewicht tegenover 13% van de jongens.

Adolescente jongens sporten meer in vergelijking met kinderen en meisjes (Hamberg-van Reenen, et al., 2014).

Leeftijd

Naar mate kinderen ouder worden, eten ze minder fruit en groenten (Hamber-van Reenen, et al., 2014). Verder bleek uit een onderzoek van Fitzgerald et al. (2010) dat oudere adolescenten (13-14, 16-18) autonomer zijn in hun voedselkeuzes. Deze autonomie bleek gerelateerd te zijn aan ongezondere voedselkeuzes.

Sociaal economisch status

Een lager sociaal economisch status verhoogt de kans op overgewicht (Hamberg-van Reenen, et al., 2014).

Opleidingsniveau

Zowel het opleidingsniveau van jongeren zelf als dat van hun ouders is van invloed op het gewicht. Een laag opleidingsniveau verhoogt de kans op overgewicht (Hamberg-van Reenen, et al., 2014).

Kennis

De kennis over gezonde voeding is blijkbaar wel goed, maar jongeren maken vaak een indeling van goed en slecht en denken hierbij niet in termen van een evenwichtig voedingspatroon. De attitude blijkt hierbij een grote rol te spelen. Een negatief zelfbeeld

met betrekking tot het voedingspatroon resulteert in het gevoel niet in staat te zijn om gezond te eten (Stevenson et al., 2007). Bovendien zijn de aspecten smaak, honger en prijs belangrijk bij de voedselkeuze van jongeren. Het gezondheidsaspect is hierbij minder belangrijk (Story, Neumarkt-Sztainer & French, 2002). Ook voor lichamelijke activiteit is een negatief zelfbeeld cruciaal. Wie het gevoel heeft niet in staat te zijn om lichamelijke activiteit uit te voeren, heeft een groter risico om lichamelijk inactief te zijn (Lewis, Marcus, Pate & Dunn, 2002).

BMI

Jongeren met een BMI tussen het 85de en 95de percentiel behoren tot de risicogroep voor overgewicht. Jongeren die binnen of boven het 95de percentiel vallen hebben overgewicht (Daniels et al., 2004).

Gezondheidstoestand

Overgewicht verhoogt het risico op een aantal ziektes, zoals diabetes type 2, hypertensie, hyperlipidemie, insuline resistentie, astma en slaap apneu (Melnik et al., 2006). Het is mogelijk dat jongeren deze ziektes al hebben opgelopen of tot een risicogroep behoren, waardoor ze worden gedwongen om hun levensstijl te veranderen.

Karakteristieken

Zoals eerder genoemd is het zelfvertrouwen in de eigen vaardigheden met betrekking tot het volhouden van een gezond levensstijl van belang (Stevenson et al., 2007).

Omgevingsinvloed

Bij jonge kinderen hebben de ouders nog veel invloed. Naarmate de kinderen ouder worden, neemt de invloed van leeftijdsgenoten en vrienden toe. Adolescenten zijn sterk geneigd om hun gedrag aan te passen aan het gedrag van hun vrienden. De toegankelijkheid tot ongezonde producten speelt ook een belangrijke rol (Hamberg-van Reenen, et al., 2014).

Motivatie

Adolescenten hebben een negatief beeld van overgewicht. Dit wordt enerzijds beïnvloed door de media, maar ook door de sociale druk om dun te zijn. Adolescenten zien een directe connectie tussen overgewicht en de negatieve consequenties hiervan in plaats van een connectie met een gezond leefstijl. Ze zien een gezond leefstijl dus meer als een middel tot het doel (Stevenson, et al., 2007).

Technische vaardigheden/toegang tot smartphone

Doordat 90% van de jongeren tussen 13 en 19 het internet dagelijks meer dan twee uur gebruikt en 95% van alle jongeren toegang heeft tot een eigen mobiele telefoon is het aannemelijk dat jongeren goed in staat zijn om met een mobiele telefoon/smartphone om te gaan en dat zij voldoende technische vaardigheden bezitten (Froisland et al., 2012). Bovendien hebben adolescenten een voorkeur voor hun smartphone bij het gebruik van mobiele applicaties (Kulyk et al., 2014).

Attitude en verwachtingen m.b.t. een virtuele coach

Over het algemeen zijn adolescenten positief ingesteld tegenover een virtuele coach voor voedings- en bewegingsgedrag. Verder zijn anonimiteit en personalisatie voor hen belangrijk. Ze verwachten dat ze door de coach worden ondersteund en een connectie kunnen herkennen tussen hun doelen en gedragsveranderingen (Kulyk et al., 2014).

Attitude tegenover games

57% van de jongeren van 15 jaar speelt elke dag, terwijl slechts 33% van de 17 jarigen dagelijks speelt. Het blijkt dat serious gaming voor adolescenten van jongere leeftijd aantrekkelijker is dan voor ouderen (Wiegelmann, 2014).

3.1.2 Persona's

Naam: Anna



¹

Geslacht: vrouw

Leeftijd: 14 jaar

¹ Deze foto is gebruikt met toestemming

Grootte: 1,55 m

Gewicht: 63kg

Gezondheidstoestand: geen bekende ziektes

Opleidingsniveau: havo

Kennis over gezonde leefstijl: heeft enige kennis

Technische vaardigheden: weinig tot geen ervaring

Gebruik games: onregelmatig

Anna is een veertien jarig meisje. Ze is havo-leerling en heeft hier en daar haar problemen met de schoolvakken. Haar vader is werknemer in een bedrijf dat materiaal voor auto's produceert. Haar moeder werkt niet en draagt zorg voor de huishoudelijke activiteiten, zoals het koken. Tot nu toe heeft haar moeder altijd gekookt en had Anna weinig nagedacht over hoe gezond of ongezond de maaltijden waren. Anna is 1,55m groot en 63kg zwaar. Haar BMI valt daarmee tussen het 85de en 95de percentiel. Anna heeft dus overgewicht. Ze heeft zelf een negatief beeld van haarzelf. Ze weet wel hoe een gezonde leefstijl eruit moet zien en haar moeder probeert haar te ondersteunen, maar Anna is ervan overtuigd dat ze zelf niet in staat is een gezonde leefstijl vol te houden. Ze heeft weinig zelfvertrouwen. Anna houdt van dansen en bezoekt twee keer per week een dansles. Haar voedingspatroon bevat veel suikerrijke en vetrijke producten. Anna is tot nu toe nog geen ziektes opgelopen, maar ze wil graag afvallen. Volgens haar is het moeilijk om door leeftijdsgenoten geaccepteerd te worden als men dik is. De groepsdruk om dun te zijn blijkt in haar omgeving groot te zijn. Anna heeft nog nooit over het gebruik van een persoonlijke mobiele coach nagedacht. Ze zelf bezit ook geen eigen smartphone. Ze heeft slechts een oude mobiele telefoon van haar vader met een langzame internetverbinding. Ze mag af en toe de smartphone van haar moeder lenen en speelt dan graag Candy Crush en andere spelletjes. Een programma dat gaming elementen bevat dat haar ondersteunt bij het afvallen zou ze heel erg leuk vinden.

Naam: Steven



2

Geslacht: man

Leeftijd: 16 jaar

Grootte: 1,80m

Gewicht: 100kg

Gezondheidstoestand: diabetes type 1

Opleidingsniveau: vmbo

Kennis over gezonde levensstijl: weinig tot geen kennis

Technische vaardigheden: goede vaardigheden

Gebruik games: dagelijks

Steven is zestien jaar oud. Hij is 1,80m en weegt 100 kg. De BMI van Steven valt daarmee boven het 95de percentiel. Hij heeft dus zwaar overgewicht. Hij gaat naar het vmbo, maar hij heeft hier moeite mee. Zijn ouders zijn werkeloos, waardoor thuis vaak financiële problemen centraal staan. Steven speelt dagelijks computer spelen ,vooral online. Dat zijn dan vooral spelen waarbij hij virtueel tegen anderen speelt. Hij houdt van dit soort competities. Als hij speelt eet hij vaak ongezonde snacks, zoals chips, en drinkt hij veel softdrinks. Hij beoefent geen sport en heeft ook weinig zin om dit te veranderen. Een paar weken geleden heeft de arts

² Deze foto is gebruikt met toestemming.

Steven de diagnose diabetes type 1 gesteld. De arts heeft hem aangeraden om enkele kilo's af te vallen en een gezondere levensstijl te volgen om verdere consequenties voor zijn gezondheid als gevolg van overgewicht te voorkomen. Steven is nu bang nog meer ziektes op te lopen en wil proberen zijn levensstijl te veranderen. Hij heeft als kind maar weinig over gezonde voeding geleerd van zijn ouders en weet niet goed hoe een gezond voedingspatroon eruit moet zien. Een persoonlijke mobiele coach zal hij graag willen uitproberen. Hij vindt het vooral leuk dat deze anoniem is. Hij wil het liefst niemand ervan vertellen dat hij wil afvallen. Steven is graag op zichzelf en heeft maar weinig vrienden. Volgens hem biedt een persoonlijke mobiele coach de mogelijkheid om zichzelf te helpen en op die manier zo min mogelijk afhankelijk te zijn van de hulp van anderen. Hij heeft een oudere iPhone met een 3G internetverbinding en heeft daarmee toegang tot mobiele applicaties.

Naam: Kim



3

Geslacht: vrouw

Leeftijd: 15 jaar

Grootte: 1,67m

Gewicht: 72kg

Gezondheidstoestand: slechte bloedwaarden, behoort tot risicogroep

³ Deze foto is gebruikt met toestemming.

Opleidingsniveau: havo

Kennis over gezonde levensstijl: weinig kennis

Technische vaardigheden: gemiddeld tot goed vaardigheden

Gebruik van games: wekelijks

Kim is vijftien jaar oud, 1,67m groot en weegt 72kg. Kim heeft overgewicht, omdat haar BMI binnen het 85de en 95de percentiel valt. Haar ouders werken allebei, waardoor Kim zelf moet koken. Ze weet niet goed hoe ze met verse producten gezonde maaltijden kan bereiden. Daarom gebruikt ze vaak afgewerkte producten die veel toegevoegde stoffen en zout bevatten. Bovendien zijn deze producten vaak zeer calorierijk. Kim heeft een hond die ze vaak uitlaat. Ze vindt dit leuk, omdat ze graag buiten is en van de natuur houdt. Kim voelt zich vaak moe en is nu naar de arts geweest. Deze heeft vastgesteld dat haar bloedwaarden slecht zijn. In aanvulling met haar overgewicht heeft de arts haar aangeraden om gezonder te eten en meer te bewegen. Kim heeft al twee keer geprobeerd om af te vallen, maar verloor daarbij snel haar motivatie, omdat ze niet echt resultaten kon zien. Over het gebruik van een persoonlijke mobiele coach is ze sceptisch, maar ze wil het wel eens proberen. Voor haar is het vooral belangrijk dat ze ondersteuning krijgt en gemotiveerd wordt om het programma vol te houden. Verder zou ze het leuk vinden als men zijn doelen in de gaten kan houden. Ze heeft een iPhone 5 met een 3G internetverbinding. Ze gebruikt haar smartphone dagelijks. Ze gebruikt vooral Whats App en sociale media platvormen. Kim speelt niet elke dag spelletjes, maar in het weekend vindt ze het wel leuk om af en toe leuk om dit te doen. Hierbij houdt ze vooral van korte en eenvoudige spelletjes.

3.2 Scenario's

Volgens Jenkins & Horner (2005) is het belangrijk dat kinderen en jongeren drie vaste maaltijden eten. Daarom wordt ervoor gekozen om deze drie maaltijden als scenario's te beschouwen. Bovendien brengen ze veel tijd van hun dag op school door. Daardoor is het van belang te kijken welke mogelijkheden met betrekking tot voedselkeuze (bijvoorbeeld snacks) ze hier hebben (Jenkins & Horner, 2005). Uit eten gaan komt in adolescentie in toenemende mate voor (Luszczynska, de Wit, de Vet, Januszewicz, Liszewska, Johnson, Pratt, Gaspar, Gaspar de Matos & Stok, 2013). Daarom is het nuttig ook de keuzemogelijkheden in deze context te beschouwen.

Het is later op de avond en Kim wil straks gaan slapen. Op dat moment gaat haar mobieltje af. Een dialoogvenster plopt op: *Goede avond Kim! Wanneer wil je morgen opstaan? Denk je eraan voldoende tijd in te plannen voor jouw ontbijt? Zet jouw wekker op de juiste tijd ☺.* Kim klikt op “ok” en wordt doorgestuurd naar de wekker. Ze denkt kort na: *Om 8uur moet ik morgen het huis verlaten. Een half uur ben ik in de badkamer en een half uur voor het ontbijt. Misschien plan ik nog 15 minuten extra in.* Ze zet haar wekker op 6.45uur en klikt weer op “ok”. Een nieuwe dialoogvenster plopt op: *Kim, wil je al erover nadenken wat je morgen voor ontbijt kunt eten? Misschien kun je ook al iets voorbereiden (bijvoorbeeld vers fruit klein snijden)? Dan heb je morgen minder tijd nodig.* Kim kan nu kiezen tussen “ja, nu plannen” en “nee, later opnieuw herinneren”. Kim klikt op “ja, nu plannen”. Een nieuw venster met twee keuzemogelijkheden opent zich: “uit voorstellen kiezen” of “zelf samenstellen”. Kim kiest ervoor om uit een aantal voorstellen te kiezen. Een nieuw venster opent zich met drie voorstellen wat Kim morgen kan gaan ontbijten. Bij elk voorstel wordt vermeld welke ingrediënten nodig zijn en hoeveel calorieën de maaltijd in totaal bevat. Wanneer Kim op “extra informatie” klikt, kan ze bovendien nog meer informatie krijgen, zoals suiker-, vet- en koolhydraatgehalte. Kim kiest voor een “appel-kaneel muesli”. Een nieuw dialoogvenster plopt op: *Kim, je hebt voor het appel-kaneel muesli gekozen. Je hebt daarvoor een appel, 150g vetarme natuuryoghurt, 3 eetlepels suikervrij muesli en een theelepels kaneel nodig. Dit is een prima keuze! De appel geeft je vitaminen en het eiwit uit de yoghurt en de koolhydraten uit het muesli zorgen ervoor dat je lang verzadigd blijft. Jouw ontbijt bevat in totaal 364 calorieën. Ik zal het aan jouw calorieën barometer voor morgen toevoegen. Als je wilt kun je nog jouw ontbijt voorbereiden. Slaap lekker, Kim! Tot morgen!* Kim denkt kort na, maar ze kiest ervoor om haar ontbijt niet voor te bereiden. Ze heeft eigenlijk voldoende tijd ingepland. Kim gaat slapen. Om 6.45uur wordt ze door haar lievelingslied opgewekt. Ze zet de wekker op stop en direct plopt een dialoogvenster op: *Goede morgen Kim! Heb je goed geslapen? Je hebt gisteren al jouw ontbijt gepland. Je kunt dit nog eens terugvinden onder “mijn plan voor vandaag”. Vergeet ook niet voldoende te drinken. Water of thee zonder suiker is hiervoor een prima keuze! Ik wens je een goede start van jouw dag!* Kim staat op, neemt een douche en bereid daarna haar appel-kaneel muesli en een grote kop citroenthe thee voor. Ze eet haar ontbijt en kan op tijd en met voldoende energie het huis verlaten.

Scenario 2

Lunchbox

Anna heeft een lange dag op school voor zich. Maar ze heeft geen idee wat ze zou kunnen meenemen. Ze gaat naar haar moeder en vraagt: *Mama, zou je me willen helpen een lunchbox voor te bereiden? We kunnen “naam mobiele applicatie” om hulp vragen. Daar zijn altijd leuke ideeën te vinden.* Ze openen de mobiele applicatie en klikken op “recepten verzameling” en dan op de categorie “lunchbox”. Hier kunnen ze nog kiezen tussen “groot”, “middel” en “klein”. Ze kiezen voor een middelgrote lunchbox. Een lijst met verschillende voorstellen wordt geopend. Als Anna en haar moeder een voorstel aanklikken, kunnen ze meer informatie zoals ingrediënten en calorieëngehalte krijgen. Ze kiezen voor een gemengde rauwkost box. Hierbij mag Anna zelf drie verschillende soorten groenten kiezen. Ze kiest voor paprika, tomaten en komkommer. Dan wordt nog een kleine extra box met kruidenkwark als dip toebereid. Bovendien bevat deze box nog twee rijstwafels. Een dialoogvenster plopt op: *Prima Anna! Je hebt voor een gezonde lunchbox gekozen. Daarmee ben je perfect voorbereid voor een lange dag op school. Vergeet ook niet voldoende (tenminste 1-1,5 liter) te drinken mee te nemen. Mijn suggestie is om voor water of thee zonder suiker te kiezen.* Anna pakt nog een fles (1liter) water en pakt deze en haar lunchbox in haar schooltas.

Scenario 3

Avondeten

Steven is tot 15uur op school. Om 15.30uur gaat zijn mobiele telefoon af. Een dialoogvenster plopt op: *Hallo Steven, straks is het tijd om met het voorbereiden van jouw avondeten te beginnen. Heb je al een idee wat je zou willen eten? Het beste kun je nu al plannen. Dan heb je namelijk nog voldoende tijd om boodschappen te doen als dit nodig is.* Hij wordt doorgestuurd naar een actievenster waar hij kan kiezen tussen “uit voorstellen kiezen” en “zelf samenstellen”. Steven klikt op “zelf samenstellen”. Hij wordt naar een actievenster doorgestuurd waar hij verschillende bouwstenen kan toevoegen zoals koolhydraten, eiwit, groenten en sauzen. Hij beslist om vanavond geen koolhydraten te eten en voegt alleen maar eiwit, groenten en sauzen toe. Steven weet niet meer goed hoeveel calorieën hij vandaag nog mag eten. Hij klikt op zijn calorieën barometer: *Je kunt vandaag nog 500 calorieën eten, Steven. Let een beetje op het suikergehalte. Je behoefte voor vandaag is eigenlijk al voorzien.* Steven gaat weer terug naar de maaltijdenplanner. Ten eerste wil hij voor groenten kiezen omdat hij een salade wil samenstellen. Hij klikt op de bouwsteen “groenten” en een lijst met heel veel verschillende groenten opent zich. Steven kan zoveel groeten zoals hij wil toevoegen en weer verwijderen. Als hij een keuze maakt krijgt hij een overzicht te zien wat hij al tot zijn ingrediëntenlijst heeft toegevoegd en hoeveel calorieën, suiker, vet en

koolhydraten zijn maaltijd tot nu toe bevat. Hij voegt een portie “groene sla”, “rode paprika”, “komkommer” en “verse champignons” toe en klikt op “ok”. Vervolgens klikt hij op de bouwsteen “eiwit” en voegt een portie “magere kip” toe. Vervolgens klikt hij op de bouwsteen “sauzen” en voegt een “lichte yoghurt dressing” toe. Daarna klikt hij op “afsluiten”. Een dialoogvenster plopt op: *Prima Steven, je hebt zelf een gezonde maaltijd samengesteld. Deze bevat in het totaal 420 calorieën. Je hebt dus vandaag nog 80 calorieën over. Veel plezier bij het bereiden en eet smakelijk!* Een nieuw dialoogvenster opent zich: *Moet je nog boodschappen doen?* Steven klikt op “ja”, omdat hij weet dat de koelkast thuis bijna leeg is. Hij wordt doorgestuurd naar een boodschappenlijst die hij kan opslaan. Steven gaat boodschappen doen. Daarna begint hij met het bereiden van zijn maaltijd. Hij weet niet meer goed hoe de “lichte yoghurt dressing” wordt bereid. Onder “recepten verzamelingen” zoekt hij het recept via de zoekoptie op. Om 17.30 uur plopt weer een dialoogvenster op: *Steven, vergeet ook niet voldoende te drinken. Water of thee zonder suiker zijn altijd een goede keuze.* Steven drinkt een groene thee en eet zijn gemengde kip salade.

Scenario 4 **Uit eten gaan**

Kim en haar vrienden willen vanavond naar de bioscoop. Vooraf willen ze iets gaan eten. Kim opent de applicatie “naam mobiele applicatie” en kijkt of ze onder “hulprijke thema’s” een bijdrage van een expert over het thema “uit eten gaan” kan vinden. Inderdaad is er een bijdrage tot dit thema te vinden: *Ook als men uit wil gaan voor eten kan men gezond eten. Een verse sla met magere vlees of vis of een stukje baguette is altijd een goede keuze. Let hier wel op de dressing. Deze bevatten vaak veel calorieën, omdat afgewerkte dressings vaak veel vet of suiker bevatten. Het beste kun je vragen naar een lichte dressing uit azijn en olie. Ook een portie rijst, noedels of aardappels met een grote portie groenten is een gezonde keuze. Je mag af en toe iets “ongezonds” eten, maar hou er dan rekening mee en let erop dat je niet boven jouw totale calorieënbehoefte komt. Je zou ook door lichamelijke activiteiten (zoals fietsen, hardlopen, wandelen, enz.) bonuspunten kunnen verzamelen (minimaal 10), waardoor één keer per week iets ongezonds is toegestaan zonder een slecht geweten te moeten hebben. Ik zou je dan aanraden om bijvoorbeeld een kleine pizza in plaats van een grote te kiezen en daarbij nog een kleine salade te eten. Het liefst drink je daarbij water. Als je toch zin hebt in softdrinks, kies dan bij voorkeur voor een suikervrije soort. Als je niet zeker bent over het caloriegehalte van bepaalde producten kun je hier altijd informatie over vinden in de calorieëntabel. Denk eraan dat je je gekozen maaltijd in de app moet bijhouden.* Kim vindt de tips heel behulpzaam. s’ Avonds kiest ze voor een kleine pizza met een kleine salade en een

cola light. Daarvoor heeft ze 's middags slechts een kleine snack gegeten. In het totaal komt ze niet boven haar dagelijkse behoefte aan calorieën en heeft een leuke en lekkere avond met haar vrienden.

Dit zijn slechts een aantal scenario's die denkbaar zijn binnen het alledaagse leven van een adolescent waarbinnen deze een voedselkeuze moet maken en waarbij een mobiele applicatie met een persoonlijke coach ondersteuning kan bieden. Aan sommige situaties kunnen ook voorwaarden zijn gesteld. Bijvoorbeeld dat de adolescent thuis alleen maar gezonde keuzes kan maken als de nodige levensmiddelen beschikbaar zijn. Dit vereist dat men (of de ouders) al tijdens de boodschappen gezonde keuzes moet maken. Verder kan het ook zijn dat adolescenten geen mogelijkheid hebben op school (bijvoorbeeld in een kantine) te eten of dat deze faciliteiten weinig mogelijkheden voor gezonde keuzes bieden. De verschillende mogelijkheden en situaties verschillen van individu tot individu. Het gaat hierbij eerder om het feit dat adolescenten voortdurend keuzes met betrekking tot hun voedingsgedrag moeten maken.

3.3 Prototyping (schetsen)

Zoals eerder genoemd zijn een aantal dingen belangrijk bij het ontwerpen van een systeem. Volgens Eysenbach (2001) moet een systeem “easy-to-use, entertaining en exciting” zijn. Wanneer een systeem persuasief is, moet het systeem een proces te weeg brengen welke stap voor stap een verandering veroorzaakt (Oinas-Kukkoenen & Harjumaa, 2009). De intentie van een persoonlijke mobiele coach voor jongeren met overgewicht is het veranderen van gedrag. Jongeren zullen binnen een proces leren gezond voedingsgedrag vol te houden. De use en user context moeten worden betrokken. Dat betekent dat de behoeftes, vaardigheden en doelen van de gebruiker worden betrokken (Oinas-Kukkoenen & Harjumaa, 2009). Primary task support bevat het stellen van eenvoudige taken, leiding geven, het geven informatie met betrekking tot behoeftes, interesse en persoonlijkheid van de gebruiker, het personaliseren van het systeem en het vragen van self-monitoring (stellen en bijhouden van persoonlijke doelen). Primary task support heeft als doel de gebruiker op een effectieve manier binnen het veranderingsproces te ondersteunen (Oinas-Kukkoenen & Harjumaa, 2009). Computer-human dialogue support bevat het geven van positief feedback, virtuele beloningen en herinneringen en het aanbieden van verschillende keuzemogelijkheden met betrekking tot gedrag. Het overkoepelende doel van computer-human dialogue support is het geven van feedback aan de gebruiker (Oinas-Kukkoenen & Harjumaa, 2009). Volgens Kulyk et al.

(2014) moet deze feedback dynamisch zijn en aan de dagelijkse activiteiten van de gebruiker gekoppeld worden. Verder bleek het gebruik van sociale support strategieën zoals sociale vergelijking, normatieve invloeden (bijvoorbeeld groepsdruk), coöperatie en competitie positieve effecten te hebben (Oinas-Kukkoenen & Harjumaa, 2009).

Oudere adolescenten zijn de doelgroep voor de mobiele coach. Gezien dit feit zou het nuttig zijn om de resultaten uit een onderzoek van Kulyk et al. (2014) te betrekken. Binnen dit onderzoek wordt aan jongeren gevraagd wat deze voor een persoonlijke mobiele coach belangrijk vinden. De jongeren gaven aan dat ze het belangrijk vinden dat er een reëel mens achter de coach staat, dat de coach anoniem moet zijn, dat ze zelf kunnen bepalen wanneer en welke onderdelen ze gaan gebruiken, dat ze een connectie kunnen zien tussen hun doelen en de gedragsverandering en dat ze een ondersteuning van de coach ervaren. Verder noemden ze een voorkeur voor het gebruik van hun smartphones. Verder zijn volgens Kulyk et al. (2014) timing, de context en een interactief design cruciale elementen.

Verder zal er gebruik gemaakt worden van persoonlijke doelen, omdat de wens en intentie deze te bereiken volgens de goal setting theory een belangrijke motiverende bron is (Locke & Latham, 2002).

Additioneel bleek het nuttig te zijn om gaming elementen bij het ontwerpen van het systeem te betrekken. Gaming elementen zijn volgens Deterding et al. (2014) elementen zoals verschillende levels, beperkte tijdslimiet en doelen die moeten worden bereikt of uitdagingen. Hierdoor wordt de beleving van plezier en het gevoel van beloning voor de inspanning bereikt (Kulyk et al., 2014). Verder worden door een gaming systeem vaardigheden ontwikkeld en getraind door te oefenen (Fogg, 2009). Uitdagingen, verrassingen en variaties in deze taken zijn van groot belang (Hägglund, 2012). Samenvattend zou men kunnen zeggen dat gaming elementen het fun-element leveren, waardoor beleving van plezier en daarmee motivatie wordt bevorderd en een leereffect kan worden gecreëerd (Hägglund, 2012).

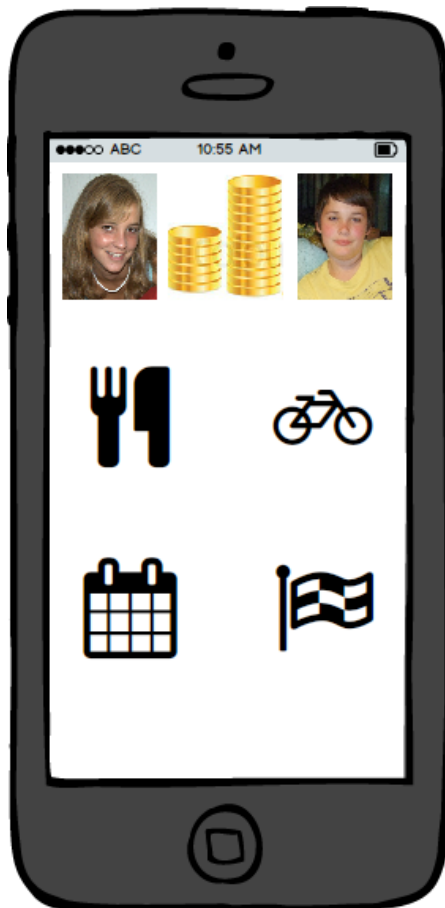
3.3.1 Globale opzet

De persoonlijke digitale coach zal een mobiele applicatie zijn die de gebruiker zal ondersteunen in het volhouden van een gezonde leefstijl. Het coaching is een onderdeel van de gehele applicatie en kan op verschillende manieren gerepresenteerd worden. De gebruiker heeft de keuze of hij zowel in het volhouden van een gezond voedingspatroon als in het volgen van een actief bewegingspatroon wil worden ondersteund of slechts in één van deze twee aspecten. Het is de bedoeling dat de coach de gebruiker helpt om weloverwogen keuzes

te maken en deze ook om te zetten in daden. Verder zal de gebruiker door de wedstrijd met een matchingpartner gemotiveerd worden.

Voor de opbouw van het systeem zullen er twee verschillende variaties ontwikkeld worden. Ten eerste is het mogelijk een dashboard centraal te stellen. Deze variatie is te zien in afbeelding 3. Vanuit deze variatie is het mogelijk naar de verschillende functies van het systeem te schakelen. Via een klik op de symbolen kan de gebruiker naar de enkele functies gaan. Deze worden in een chronologische volgorde besproken. Bovenin kan de gebruiker de puntenstand van de challenges met de challengepartner zien. De punten hebben de vorm van munten die de gebruiker kan verzamelen. Het is de bedoeling dat gebruikers een hele week een grote opgave uitvoeren, die door de coach wordt gesteld (bijvoorbeeld: “Probeer deze week zo min mogelijk suiker te consumeren”). Aan het eind van elke dag krijgt degene die deze opdracht het beste heeft vervuld een punt toegekend. Men kan in het totaal dus 7 punten door de hele week heen verzamelen. Verder zal er op elke dag een challenge plaatsvinden. Deze challenge bestaat uit een klein spelletje. Bij voorkeur is er een grote verzameling van kleine spelletjes zoals quizen, waar/onwaar vragen of schattingsvragen, waarbij de kennis over voedsel wordt getraind en ondervraagd. In een ander denkbaar spelletje moet de gebruiker binnen een tijdslimiet virtueel een bepaalde maaltijd bereiden (ingrediënten uit een hele groep ingrediënten uitzoeken en bereidingsstappen in de juiste volgorde uitvoeren). Hierdoor weet de gebruiker op den duur uit het hoofd welke ingrediënten nodig zijn en wat hij moet doen om een gezonde maaltijd te bereiden en is daardoor minder afhankelijk van recepten. Bij voorkeur wordt er elke dag een andere spelletje gespeeld. Hoewel de spelletjes na enige tijd wel herhaald kunnen worden. Wie het spelletje wint, krijgt een bonuspunt. Gedurende de week kan men dus nog 7 bonuspunten verzamelen. Wie aan het einde van de week de meeste punten heeft verzameld, wint de match. De winnaar van de match krijgt in zijn totale overzicht een pluspunt en de verliezer een minpunt. Wanneer men 10 punten in totaal heeft behaald, bereikt men een nieuw level. Het zal nuttig zijn als er van level tot level meer verschillende spelletjes “vrij gespeeld” worden en deze qua niveau veeleisender worden. Door de grote opgaven per week zal de gebruiker door het competitie aspect additioneel gemotiveerd worden om gezonde keuzes te maken. Door de kleine dagelijkse spelletjes verkrijgt de gebruiker spelenderwijs en op een grappige manier kennis over voedsel en gezonde voedingspatronen. Er is dus sprake van een leerproces, maar zonder het typische leerkarakter. Het is de bedoeling dat de gebruiker door het spelkarakter plezier in dit proces beleefd.

Via het bestek in het midden komt de gebruiker terecht bij alle functies met betrekking tot voeding. Hier kan de gebruiker zowel een overzicht van zijn dagelijkse consumptie vinden als een verzameling van recepten. Als de gebruiker op de fiets klikt, krijgt hij alle functies met betrekking tot lichamelijke activiteiten te zien. Dit omvat een overzicht van de dagelijkse activiteit van de gebruiker en een verzameling van activiteiten die men kan doen. Het overzicht van de dagelijkse voedselconsumptie en het overzicht van de dagelijkse lichamelijke activiteit worden later nog in detail uitgewerkt. Door een klik op de agenda komt de gebruiker terecht bij alle functies die betrekking hebben tot plannen. Hier is het mogelijk zowel de verschillende maaltijden te plannen als persoonlijke reminders in te stellen voor het plannen van de maaltijden. Via de vlag komt de gebruiker in een overzicht van zijn doelen en zijn actuele status met betrekking tot deze doelen.



Onderdeel	PSD elementen
foto's en munten	sociale vergelijking competitie beloningen
bestek	tailoring zelf-monitoring feedback
fiets	tailoring zelf-monitoring feedback
agenda	tunneling personalisatie reminders
Vlag	personalisatie zelf-monitoring positief feedback

Afbeelding 3: startbeeldscherm variatie 1

De tweede variatie is te zien in afbeelding 4. Het verschil tussen de eerste en tweede variatie van dit beeldscherm bestaat slechts uit een ondersteuning qua kleur. Dat betekent dat voor de onderdelen voeding, activiteit en doelen door middel van de kleuren rood, oranje en

groen de momentele status voor dit onderdeel aangegeven. Groen betekent een goede prestatie, oranje een gemiddelde prestatie en rood een slechte prestatie. Hierdoor krijgt de gebruiker aanvullende feedback op een visuele manier.



Afbeelding 4: startbeeldscherm variatie 2

De eerste twee variaties zijn geheel gebaseerd op plaatjes. Het zou kunnen zijn dat gebruikers het moeilijk vinden om deze plaatjes te interpreteren of een voorkeur hebben voor het gebruik van tekst. Om dit te kunnen achterhalen zijn er nog twee variaties ontworpen, die gebruik maken van tekst maar qua opbouw overeenkomen met de eerste twee variaties.

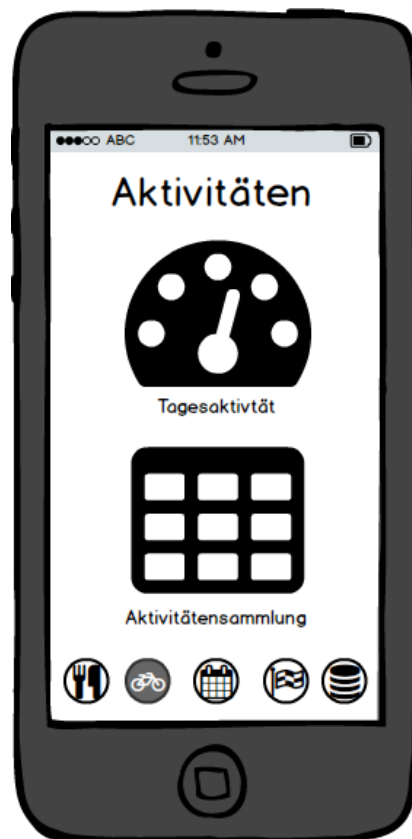


Afbeelding 5: startscherm variaties 3 en 4

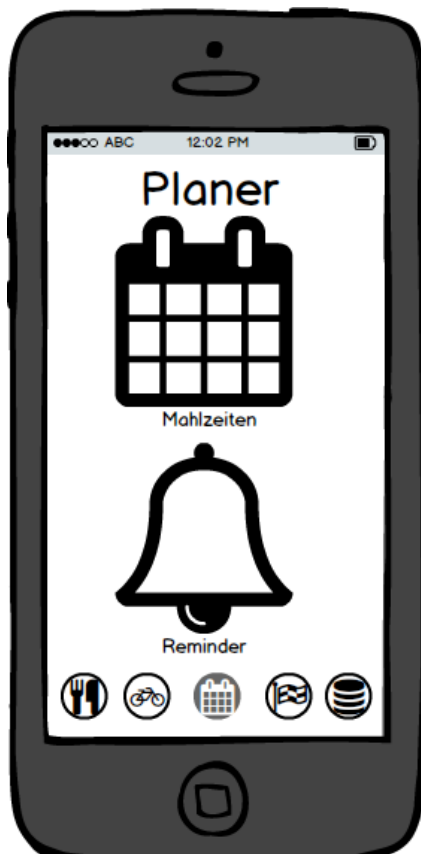
Naast de mogelijkheid een beeldscherm centraal te stellen zijn er nog andere mogelijkheden voor de opbouw van het systeem. Alternatief zou men de functies via een taskbar kunnen bereiken. Via deze taskbar kan men van de ene functie naar de andere schakelen. De functies en gebruikte symbolen komen overeen met die van de vorige variaties. Het is de bedoeling te achterhalen of gebruikers een voorkeur voor een bepaalde opbouw hebben.



Afbeelding 6: variaties qua opbouw



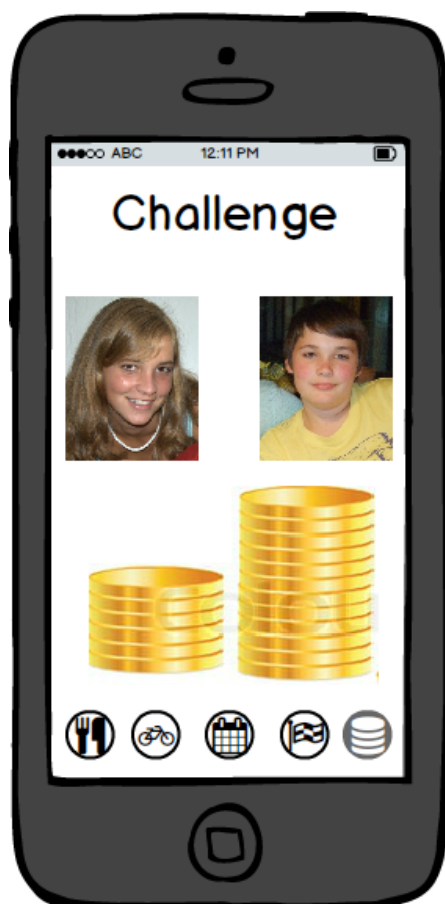
Afbeelding 6.1: variaties qua opbouw



Afbeelding 6.2: variaties qua opbouw



Afbeelding 6.3: variaties qua opbouw

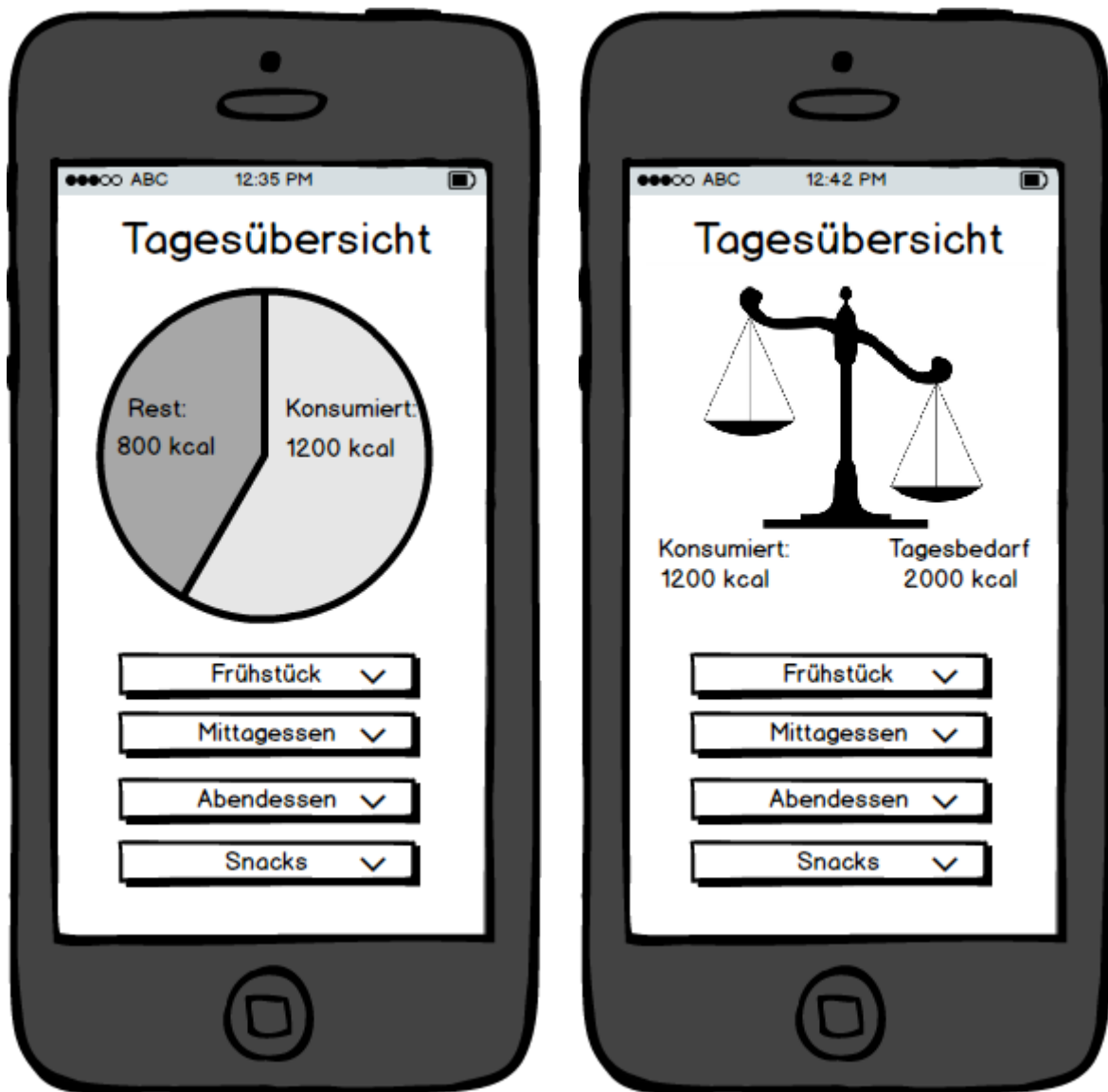


Onderdeel	PSD elementen
foto's en munten	sociale vergelijking competitie beloningen
bestek	tailoring zelf-monitoring feedback
fiets	tailoring zelf-monitoring feedback
agenda	tunneling personalisatie reminders
Vlag	personalisatie zelf-monitoring positief feedback

Afbeelding 6.4: variatie qua opbouw

Zoals eerder gezegd is het niet de bedoeling om binnen deze bachelorscriptie een geheel systeem te ontwikkelen. Het draait vooral om het testen of gebruikers qua structuur een voorkeur hebben en welke functies ze wenselijk vinden. Hieronder worden twee functies van het systeem in detail uitgewerkt. Hier worden ook verschillende variaties aangeboden.

Via het bestek kan de gebruiker bij functies met betrekking tot voeding komen. Hier vindt hij bijvoorbeeld een overzicht van zijn dagelijkse consumptie van voedsel. De gebruiker kan in een visueel overzicht zijn totale consumptie van calorieën voor deze dag zien. Dit wordt in variatie 1 als taartdiagram gepresenteerd en in variatie 2 als een weegschaal die in balans moet worden gebracht. De waarden voor de enkele maaltijden zijn door de buttons onder dit visuele overzicht te vinden.



Afbeelding 7: dagelijkse voedselconsumptie variatie 1 en 2

Onderdeel	PSD elementen
Dagelijkse voedselconsumptie	tunneling
	tailoring
	zelf-monitoring
	feedback

De gebruiker krijgt hier op een overzichtelijke en visuele manier feedback over zijn consumpties. De coach zal ook tussendoor feedback berichtjes sturen zoals: *Je hebt vandaag*

al 80% van je calorieënbehoefte geconsumeerd. Probeer de rest van de dag calorierijke levensmiddelen te vermijden en eet liever meer producten zoals groenten en fruiten. Aan het eind van de dag komt een afsluitende feedback zoals: *Prima! Je bent vandaag binnen jouw consumptiebehoeftes gebleven. Je bent op een goede weg!* Door de feedback zal de gebruiker ondersteund worden bewuste en weloverwogen keuzes te maken en zijn consumpties bewust in de gaten te houden. Door positieve feedback wordt de gebruiker gemotiveerd om ook in de toekomst weloverwogen en gezonde keuzes te maken.

Het tweede onderdeel dat in detail werd uitgewerkt, is het overzicht van lichamelijke activiteiten. Hierbij wordt slechts één keer gebruikt gemaakt van tekst en één keer gebruik gemaakt van tekst in combinatie met plaatjes.



Afbeelding 8: overzicht lichamelijke activiteiten variatie 1 en 2

Onderdeel	PSD elementen
Overzicht lichamelijke activiteit	tunneling
	tailoring
	zelf-monitoring
	feedback

Een pedometer telt het aantal stappen die de gebruiker zet. In het overzicht kan de gebruiker zien hoeveel stappen hij al heeft gezet. Door deze functie zal de gebruiker zich ten eerste aangemoedigd voelen om tenminste het minimum aan beweging vol te houden. Bovendien zou hij gemotiveerd worden om extra bewegingsactiviteiten te doen, als hij zich binnen zijn alledaagse leven niet voldoende beweegt. Ook over zijn activiteiten zal de gebruiker feedback krijgen. Bijvoorbeeld: *Steven, je hebt vandaag maar 50% van de vereiste stappen gedaan. Probeer je de rest van de dag nog meer te bewegen. Je zou bijvoorbeeld beter trappen kunnen lopen en de lift vermijden.*

In totaal zal de gebruiker gemotiveerd worden een overwegend gezond voedselpatroon te volgen en meer lichamelijke activiteit in zijn leven te integreren.

Tijdens de evaluatie moeten de potentiële gebruikers nog twee taken uitvoeren. Eén keer moeten ze een maaltijd plannen en een keer een dagchallenge spelen. Hiervoor zijn ook schetsen gemaakt. Deze zijn in de bijlage A en B. te vinden. Voordat de potentiële gebruikers de maaltijd moeten plannen kunnen ze kiezen of ze de aanleiding voor deze taken door eenvoudige tekstberichtjes willen ontvangen of een door een “echte coach”. Dat betekent dat de coach representatie van een menselijke coach is. Op het beeldscherm verschijnt een representatie van een arts die aanwijzingen aan de gebruiker vertelt. De achtergrond van deze keuzemogelijkheid is het feit dat jongeren binnen een onderzoek van Kulyk et al. (2014) aangaven dat ze bij voorkeur willen zien dat er een reëel mens achter de coach staat. Dit tracht ook de “system credibility support” te verhogen. Verder wordt er zowel bij het plannen van de maaltijd als het spelen van de dagchallenge de mogelijkheid geboden om dit direct of later te doen. Hierdoor is het voor de gebruiker gemakkelijker het plannen en spelen in zijn persoonlijke verloop van het alledaagse leven te integreren (personalisatie). Bij het plannen van de maaltijd heeft de gebruiker additioneel de mogelijkheid te kiezen tussen zelf plannen

en uit een aantal voorstellen te kiezen (suggesties). Door het plannen van de maaltijden wordt de gebruiker erin ondersteund zich bewust te blijven over zijn voedingsgedrag (zelf-monitoring). Verder wordt de gebruiker eraan herinnert om maaltijden vroegtijdig te plannen en regelmatig te eten (reminders). Door het spelen van dagchallenges en weekchallenges zal er een fun-element worden geïntegreerd. Hierdoor zal de gebruiker plezier in het gebruik van het systeem ervaren en gemotiveerd worden het gebruik vol te houden. Verder worden hierbij sociale vergelijking en competitie als motivatie gebruikt om zo goed mogelijk te presteren. De punten in vorm van munten die door deze challenges kunnen worden verzameld dienen als beloning. De gebruiker wordt door het systeem altijd met het eigen naam aangesproken (personalisatie). Daarom zijn er voor elk taak en voor elk variaties zowel schetsen gemaakt voor een vrouwelijk persona als voor een mannelijk persona.

3.4 Evaluatie: Interviews met potentiële gebruikers

In het totaal hebben negen jongeren aan de evaluatie deelgenomen. Daarvan waren zeven meisjes en twee jongens. Gemiddeld waren de deelnemers 14,4 jaar oud. Alle jongeren zijn in bezit van een eigen smartphone of tablet en maken regelmatig gebruik van mobiele applicaties vooral van sociale media zoals Instagram en Facebook en applicaties die ter communicatie dienen zoals Whatsapp. Een groot deel gaf ook aan tijdelijk gebruik te maken van mobiele applicaties die bewegingsactiviteiten bijhouden zoals Runtastic of een pedometer. Mobiele applicaties ter ondersteuning van voedingsgedrag werden tot nu toe door geen van de ondervraagde jongeren gebruikt. Het grootste deel van de deelnemers beschouwden hun technische vaardigheden als goed en een klein deel beschouwde deze als gemiddeld.

Over het algemeen was er een duidelijke overeenkomst tussen de jongeren wat betreft voorkeuren van de verschillende variaties van de schetsen. Alle jongeren hadden een voorkeur voor de tweede variatie qua opbouw. Jongeren vinden het beter als de enkele onderdelen (voeding, activiteiten, planning, doelen en challenges) apart worden weergegeven en men via een taskbar tussen de enkele onderdelen kan wisselen. De eerste variatie met een dashboard vonden veel jongeren niet duidelijk en overzichtelijk. Vooral als er alleen maar plaatjes worden gebruikt. Volgens de jongeren zijn sommige plaatjes op verschillende manieren te interpreteren. Toch vonden het wel aantrekkelijker om plaatjes te gebruiken in plaats van alleen maar tekst. Het zou daarom nuttig zijn een combinatie van plaatjes en tekst te gebruiken want daardoor wordt het zowel aantrekkelijk als ook duidelijk voor de jongeren. Een ondersteuning door kleuren voor de enkele onderdelen vonden jongeren heel leuk. Hierbij vonden ze het nuttig om de kleuren van een stoplicht (groen, oranje en rood) te

gebruiken, omdat de betekenis die deze kleuren in de applicatie hadden voor iedereen duidelijk was. Hierdoor krijgt de gebruiker bij de eerste aanblik een feedback over zijn momentele status met betrekking tot de enkele onderdelen. Sommige jongeren zeiden ook dat ze dit als motiverend ervaren om hun best te doen. Over de variaties van het activiteitenoverzicht waren de jongeren verschillend van mening. Een groot deel had een voorkeur voor de variaties met een taartdiagram omdat ze dit gemakkelijker vinden te interpreteren. Ook hier zouden jongeren een ondersteuning door kleuren nuttig vinden. Het gebruik van een metafoor in vorm van een weegschaal was blijkbaar niet voor iedereen duidelijk: *Wenn ich dann die Waage im Gleichgewicht habe, hab ich dann die Hälfte? Oder alles? Ich weiß es nicht.* (volgens de betekenis: *Als ik de weegschaal in balans breng, heb ik dan de helft? Of het geheel? Ik weet het niet.*) De jongeren wisten niet goed hoe ze de weegschaal moesten interpreteren. Voor hen was het niet duidelijk wat het betekent als ze de weegschaal in balans zouden brengen. Over de variaties met betrekking tot de bewegingsactiviteit kwamen de meningen weer overeen. Hier vonden de jongeren een combinatie van de twee variaties het best. Bij voorkeur werd een metafoor (start en finish) gebruikt welke door het gebruik van tekst (vermelding van het aantal stappen en het aandeel van de dagelijkse behoefte) kon worden ondersteund.

Door het uitvoeren van twee taken en stellen van aansluitende vragen kwam naar voren welke PSD elementen voor de coach stimulerend en welke elementen belemmerend zouden kunnen werken. Tabel 1 laat de stimulerende PSD elementen en bijhorende voorbeelden van citaten zien. Tabel 2 is een weergave van belemmerende PSD elementen en bijhorende voorbeelden van citaten.

Tabel 1. *Stimulerende PSD elementen*

PSD element	Citaat
similarity (computer-human dialogue support)	<i>“Ich finde eine echte Person besser. Da fühlt man sich persönlich angesprochen und hat das Gefühl die Person will mir helfen.”</i> (volgens de betekenis: <i>“Ik vind een reëel persoon beter. Daardoor voel ik me persoonlijk aangesproken en krijgt het gevoel de persoon wil me helpen.”</i>)
Beloning	

(computer-human dialogue support) *“Ich finde auch gut, dass ich dann am Ende gelobt werde (“Prima!“). “ (volgens de betekenis: “Ik vind het ook goed, dat ik aan het eind een beloning krijg (“Prima!“).)*

feedback/zelf-monitoring

(computer-human dialogue support) *“Ich finde es gut, dass der einem sagt wie viele Kalorien man zu sich genommen hat und wie viele noch offen stehen. “(volgens de betekenis: “Ik vind goed dat de coach me vertelt hoeveel calorieën ik heb geconsumeerd en hoeveel ik nog mag consumeren.“)*
“Ich fände es gut, wenn man auch eine Übersicht über die letzten Tage hätte. Wo man sehen kann wie viel man gegessen und sich bewegt hat. “ (volgens de betekenis: “Ik zou het leuk vinden als er nog een overzicht van de afgelopen dagen was waar men kan zien hoeveel men heeft gegeten en bewogen.”)

Personalisatie

(primary task support) *“Ich finde es wichtig, dass ich selbst eine Auswahl treffen kann und dass der Coach dann auch viele Lebensmittel und die Kalorien kennt. Und nicht nur ‘ne kleine Auswahl. “ (volgens de betekenis: “Ik vind het belangrijk dat ik zelf een keuze kan maken en dat de coach ook veel producten en de calorieën daarvan kent. En niet maar een klein selectie aanbiedt.”)*

Reminders

(Computer-human dialogue support) *“Ich fand das mit den Sportaktivitäten gut. Dass der einem sagt “du musst noch was machen“. Das fand ich sehr wichtig. “ (volgens de betekenis: “Ik vind het onderdeel met de activiteiten goed. Dat de coach me zegt “je moet nog iets doen“. Dat vond ik heel belangrijk.”)*

sociale vergelijking/competitie

(social support strategieën)

“Ich fände gut, wenn man auch die Aktivitäten von Freunden oder allgemein anderen sehen kann. Dann wird man noch zusätzlich motiviert. “ (volgens de betekenis: “Ik zou het leuk vinden als ik ook de activiteiten van vrienden of algemeen anderen kon zien. Daardoor wordt men nog meer gemotiveerd.“)

Coöperatie (social support strategieën)	“...oder das mit Freunden verbinden. Dann kann man sich verabreden. Z.b. “Lass uns zusammen Inliner fahren gehen“ oder so.” (volgens de betekenis: “...of een connectie met vrienden. Dan kan men met elkaar afspreken. Bijvoorbeeld: “Laten we samen skeeleren.”)
Tunneling (primary task support)	“Es wäre gut, wenn der Coach mir Vorschläge macht welche Aktivitäten ich machen kann.” (volgens de betekenis: “Het was goed als de coach me voorstellen zou aanbieden welk activiteiten ik zou kunnen doen.”)

Tabel 2. Belemmerende PSD elementen

PSD element	Citaat
Reminders (computer-human dialogue support)	“Ich fände es jetzt nicht gut, wenn er mich morgens wecken würde. Der Coach sollte dann erscheinen, wenn ich das Handy anschalte oder die App öffne.” (volgens de betekenis: “Ik zou het niet goed vinden wanneer de coach me 's morgens wekt. De coach zou kunnen verschijnen wanneer ik het mobieltje aanzet of de app open.”)

Het grootste deel van de jongeren had een voorkeur voor een coach die als menselijk plaatje op het beeldscherm verschijnt: *Da fühlt man sich persönlich angesprochen und hat das Gefühl die Person will mir helfen.* (volgens de betekenis: *Daardoor voel ik me persoonlijk aangesproken en krijgt het gevoel de persoon wil me helpen.*) De jongeren voelden zich daardoor persoonlijk aangesproken en vonden dit motiverender dan een SMS berichtje te ontvangen. Er was maar één persoon die SMS berichtjes beter vond. De taken vonden de jongeren duidelijk. Bij het plannen van een maaltijd vonden ze vooral leuk dat ze achteraf een beloning kregen (“Prima!”) en direct konden zien hoeveel calorieën hun maaltijd bevat en hoeveel procent dit van hun dagelijkse behoefte is. Volgens hen is men zich vaak niet bewust over zijn voedselconsumptie en wat dit in termen van de dagelijkse caloriebehoefte betekent. Ze vonden het positief dat hierdoor het bewustzijn met betrekking tot voeding wordt aangescherpt. Bij het maken van de quiz werden veel vragen verkeerd beantwoord. Als observator had ik het gevoel dat veel jongeren verrast waren over de juiste antwoorden. Ze

gaven zelf aan dat ze het spannend vinden om meer over voeding en beweging te leren door dit soort spelletjes om zo hun kennis te verbeteren en hun bewustzijn voor de keuzes met betrekking tot voeding en beweging in het alledaagse leven te verbeteren. Verder wordt de wens geuit de spelletjes meer dan één keer per dag aan te bieden. Het blijkt dat de jongeren plezier hadden bij het maken van de quiz.

Bij de vraag welk onderdeel van de coach het belangrijkste is, was een duidelijk verschil tussen jongens en meisjes te zien. De jongens vonden het activiteitenonderdeel belangrijker terwijl de meisjes het voedingsonderdeel als prioriteit beschouwden. Om beide geslachten aan te spreken blijkt het daarom logisch te zijn om beide aspecten bij het ontwikkelen van een persoonlijke coach te betrekken doordat het uiterlijk belangrijk is een balans tussen een gezond voedings- en bewegingspatroon te vinden. Met betrekking tot de vraag welk onderdelen van de coach de jongeren goed vonden, werden verschillende aspecten genoemd. De jongeren vonden het leuk dat ze op een individuele manier zowel hun maaltijden als hun activiteiten konden plannen en dat ze daarbij door de coach op een individuele manier worden ondersteund. Hierbij wordt meerdere keren opgemerkt dat het nuttig is de gebruiker op adequate tijdstippen te herinneren, omdat men anders vaak slordig neigt te worden. De mogelijkheid om tussen een individuele planning en een aantal voorstellen van maaltijden te kunnen kiezen werd erg positief bevonden door de deelnemers. Hierdoor kan men op een individuele manier plannen of gebruik maken van de aangeboden begeleiding. Jongeren vinden het belangrijk dat er een breed scala van producten voor de individuele planning wordt aangeboden. Verder wordt opgemerkt dat het ook hier nuttig zou zijn om de plaatjes door tekst aan te vullen, omdat deze blijkbaar niet altijd duidelijk waren. Eén deelnemer uitte de wens kookboeken met de coach te kunnen synchroniseren, zodat een breed scala recepten ter beschikking staat die men zelf heeft uitgezocht. Feedback wordt door iedereen als positief en belangrijk onderdeel van de coach benoemd. Jongeren vinden feedback zowel voor voedings- als ook bewegingsgedrag van toevoegende waarde, omdat ze daardoor gemotiveerd worden een gezonde levensstijl vol te houden. Het wordt expliciet aangegeven dat niet alleen positieve feedback (beloning) wenselijk is, maar dat negatieve feedback (kritiek) ook wordt gewaardeerd.

De twee PSD elementen beloningen en tailoring zijn in de context van deze evaluatie neutrale elementen te noemen. Binnen de gesprekken kwamen deze twee aspecten niet ter sprake. Het blijft onduidelijk of deze aspecten al dan niet van invloed zouden kunnen zijn.

De jongeren hadden zelf ook nog enkele ideeën om de coach aantrekkelijker te kunnen maken. Ten eerste vinden jongeren het belangrijk dat de gebruiker ook anoniem kan blijven

als deze dat wil. Dat betekent dat bijvoorbeeld het uploaden van een foto geen verplichting is. Ten tweede merkte een deelnemer op dat het leuk zou zijn als men ook de activiteiten van andere gebruikers of vrienden die de coach ook gebruiken kan zien. Dit zou motiverend kunnen werken. Bovendien zou deze deelnemer het leuk vinden als men bijvoorbeeld met vrienden via de coach voor gezamenlijke activiteiten kan afspreken. Een derde voorstel was de integratie van een weer-applicatie zodat de coach adequate voorstellen voor activiteiten met betrekking tot het weer kan maken. Dit zou bijvoorbeeld zo eruit kunnen zien: *Hallo Anna! Vandaag is het warm en zonnig. Het zou leuk zijn om nog een rondje te gaan fietsen.* Verder vonden de jongeren een overzicht van de afgelopen dagen wenselijk. Zodat men op een rij kan zien hoeveel men de afgelopen dagen heeft gegeten en bewogen. Zo is de gebruiker in staat gesteld zijn eigen veranderingsproces te zien. Volgens de jongeren zal dit ook motiverend kunnen zijn. Ten slotte vinden jongeren het beter als de activiteiten via een sensor worden gemeten welke bijvoorbeeld via bluetooth de data aan het mobiele telefoon kan versturen. Het uitvoeren van activiteit kan qua intensiviteit verschillen. Door het gebruik van een sensor wordt de meting van activiteiten nauwkeuriger. Daardoor wordt ook de feedback hierop nauwkeuriger.

Over het algemeen beleefden de deelnemers de persoonlijke mobiele coach als een leuke idee om jongeren in een gezonde levensstijl te ondersteunen voor zover deze op een aantrekkelijke manier wordt ontworpen. Ongeveer de helft gaf aan dat ze de coach waarschijnlijk alleen maar zouden gebruiken wanneer ze problemen met overgewicht hadden. De andere helft vond de coach na afloop van het gesprek heel leuk en zou zich kunnen voorstellen de coach ook zonder overgewicht te gaan gebruiken om te zien hoeveel ze over de hele dag eten: *“Ich fand den Coach sehr ansprechend. Auch wenn ich nicht übergewichtig bin. Einfach um mal zu sehen was man so isst.”* (volgens de betekenis: *“Ik vond de coach aansprekend hoewel ik geen last van overgewicht heb. Gewoon om te zien hoeveel men eet.”*) Een aantal meisjes gaf aan dat ze de coach tijdelijk zouden gebruiken wanneer ze bijvoorbeeld voor de zomer nog een beetje gewicht wilden verliezen.

4. Discussie

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Doel van dit onderzoek was het krijgen van meer inzicht in de wensen en behoeften van jongeren met overgewicht om een beter idee te krijgen hoe een persoonlijke mobiele coach voor deze eruit moet zien. De eerste subvraag bestaat uit twee vragen: *a) Hoe moet een personal coach eruit zien om deze voor jongeren (13-16 jaren) attractief en persuasief te*

maken? b) Welke persuasieve elementen en gamification elementen kunnen jongeren met overgewicht motiveren tot het gebruik van een personal coach? Een persoonlijke coach voor jongeren met overgewicht moet op een aantrekkelijke manier worden ontworpen. Hierbij is het gebruik van een combinatie van plaatjes en tekst nuttig. Het is belangrijk dat de coach een duidelijke structuur heeft, waardoor in één blik duidelijk is welke functies gebruikt kunnen worden en hoe de gebruiker toegang tot deze functies krijgt. De gebruiker moet zelf mogen kiezen welke functies van de coach hij wil gebruiken. Personalisatie is een belangrijk aspect. Dit wordt bereikt door de mogelijkheid voor een individuele planning van voedings- en bewegingsactiviteiten te bieden. Reminders zijn noodzakelijk om de gebruiker in het volhouden van de gedragsverandering te ondersteunen. Hierbij is het juiste timing van groot belang. Naast individualisering zijn suggesties met betrekking tot voeding (bijvoorbeeld recepten) en activiteiten wenselijk. Door het inbrengen van gamification elementen beleven gebruikers plezier in het gebruik van de coach en kunnen tegelijkertijd hun kennis met betrekking tot een gezonde levensstijl verbeteren. Hierdoor wordt het fun-element gecombineerd met een leereffect. Jongeren vinden het belangrijk dat ze zelf kunnen kiezen in hoeverre ze al dan niet anoniem willen blijven. Verder is het gebruik van sociale interactie nuttig. Hierbij zouden zowel competitie en sociale vergelijking door games en vergelijkingsmogelijkheden van de activiteiten van de gebruikers onder elkaar als ook coöperatie in vorm van gezamenlijke activiteiten gebruikt kunnen worden. Feedback wordt als één van de belangrijkste aspecten benoemd. Dit dient zowel als motivatie als herinnering.

De tweede subvraag luidt: *Hoe zal de computer-human interactie eruit moeten zien waarmee ondersteuning effectief is en in welke context van het dagelijkse leven van jongeren moet dit gebeuren?* Jongeren hebben een voorkeur voor een coach in vorm van een menselijk plaatje. Hierdoor hebben ze het gevoel dat er een reëel mens achter de coach staat. Ze voelen zich persoonlijk aangesproken en hebben het gevoel dat de coach hen wil helpen. Herinneringen op adequate tijdstippen, dat betekent afgestemd op het individuele alledaagse leven van de gebruiker, zijn erg van belang. Dat betekent dat personalisatie belangrijk is. Het tussendoor geven van feedback over de momentele status met betrekking tot de enkele onderdelen zoals voeding of activiteit vinden jongeren nuttig omdat ze hierdoor gemotiveerd worden het gedrag vol te houden. Ook directe feedback na het plannen van maaltijden of uitvoeren van activiteiten is gewenst, omdat hierdoor het maken van bewuste keuzes ondersteund en het algemene bewustzijn met betrekking tot een gezond levensstijl aangescherpt wordt. Feedback moet op een adequate manier gegeven worden. Dat betekent het geven van beloningen voor positief gedrag en het geven van kritiek voor negatief gedrag.

Verder moet de coach leiding geven (tunneling) om op een effectieve manier ondersteuning te kunnen bieden.

De laatste subvraag is: *Op welke manier, in welke context en op welke momenten moet de personal coach feedback aan de gebruiker geven?* Ten eerste vinden jongeren het leuk om een constante feedback te krijgen, bijvoorbeeld door het gebruik van kleuren (groen, oranje en rood) voor de enkele onderdelen. Daarnaast willen ze directe feedback ontvangen na het plannen van een maaltijd of de uitvoering van een activiteit over respectievelijk de consumptie of het verbruik van calorieën. Hierbij zal de coach met hun spreken. Verder zal de coach, zoals eerder genoemd, tussendoor feedback geven over de momentele status met betrekking tot de verschillende onderdelen. Ook hier zal de coach de gebruiker direct aanspreken om beloning geven en de gebruiker aanmoedigen het gedrag ook in de toekomst vol te houden en/of kritiek te uiten en de gebruiker motiveren nog meer op een gezonde levensstijl te letten. Bovendien willen jongeren altijd de mogelijkheid tot zelf monitoring hebben. Dat betekent dat ze altijd de mogelijkheid willen hebben een overzicht over hun gedrag te kunnen bekijken.

Na beantwoording van de subvragen zijn we nu in staat de hoofdvraag *Hoe moet een persoonlijke coach eruit zien om jongeren tot het gebruik van deze te motiveren?* te beantwoorden. Ten eerste is het van belang dat de coach een gestructureerde opbouw heeft en er aantrekkelijk uit ziet. Uit het onderzoek kwam naar voren dat de onderdelen het best apart kunnen worden weergegeven. Het gebruik van plaatjes in combinatie met tekst bleek het duidelijkst te zijn. Verder is een ondersteuning door kleuren (groen, oranje en rood) wenselijk. Het is belangrijk dat de coach een goede balans vindt tussen enerzijds individualiteit en personalisatie en anderzijds het geven van leiding en aanbieden van suggesties. Het geven van feedback en herinneringen, die goed overeenkomen met de behoeftes van de gebruiker, op adequate tijdstippen bleek in het bijzonder van belang te zijn. Een combinatie uit enerzijds competitie bijvoorbeeld door gamification elementen in te brengen en anderzijds coöperatie bijvoorbeeld door aanbieding van gezamenlijke activiteiten met vrienden bleek voor jongeren motiverend te werken. Bovendien moet een persoonlijke coach een breed scala van relevante informatie met betrekking tot voedings- en bewegingsgedrag aanbieden zodat de gebruiker goed ondersteund wordt in het volhouden van een gezond levensstijl.

De resultaten van dit onderzoek komen wat betreft primary task support overeen met verschillende onderzoeken zoals die van Kulyk, et al. (2014), Klaassen, et al. (2013) en Lehto, et al. (2012). Uit deze onderzoeken blijkt dat jongeren zelf-monitoring, tailoring (timing en

context van feedback) en personalisatie belangrijk vinden. Met betrekking tot human-computer dialogue support is adequaat feedback van belang: “Effective coaching and tailored feedback in terms of its timing, content and interaction design are crucial elements in affecting behavioral change” (Kulyk, et al., 2014). Dit komt overeen met de resultaten uit dit onderzoek en die van Klaassen, et al. (2013) en Lehto, et al. (2012). Wat betreft de voorkeur voor een coach in vorm van een menselijke representatie verschillen de resultaten van elkaar. Uit het onderzoek van Klaassen, et al. (2013) komt naar voren dat sommige gebruiker een voorkeur voor berichtjes hebben en een coach in vorm van een menselijke representatie kinderachtig vinden terwijl in dit onderzoek de gebruiker een voorkeur voor de menselijke representatie hadden. Een mogelijke verklaring hiervoor zouden de verschillende doelgroepen zijn. In het onderzoek van Klaassen, et al. (2013) waren de deelnemers volwassenen met diabetes en gezonde volwassenen terwijl aan dit onderzoek jongeren hebben deelgenomen. Het zou kunnen zijn dat de wensen en behoeftes van volwassenen van die van jongeren verschillen: “For example, differences in age [...] may play an important role in persuasion.” (Lehto, 2013). Verder zouden ook culturele verschillen een rol kunnen spelen (Crawford, Jeffery, Ball en Brug, 2010). In dit onderzoek waren de deelnemers Duitsers terwijl in het onderzoek van Klaassen, et al. (2013) de deelnemers Nederlanders waren. Verder is er een verschil te zien in de soort van feedback. Verder is er een verschil met betrekking tot social support strategieën te vinden. In het onderzoek van Kulyk et al. (2014) willen jongeren niet dat anderen kunnen zien dat ze de app gebruiken (recognitie), terwijl jongeren uit dit onderzoek graag informatie met vrienden willen delen of gezamenlijke activiteiten willen kunnen plannen. Dit verschil zou door het verschil van thema’s te verklaren zijn. Seksuele gezondheid is een intiem thema (Kulyk, et al., 2014). Het zou kunnen zijn dat jongeren om deze reden niet willen dat anderen op de hoogte zijn dat zij gebruik maken van de app. Het zou dus afhankelijk zijn van thema of jongeren informatie met anderen willen delen of niet.

4.2 Beperkingen en aanbevelingen

Naast de waarde van de resultaten zijn er ook een aantal beperkingen in acht te nemen. Volgens Hamberg-van-Reenen et al. (2014) behoren een laag sociaal economisch status en laag opleidingsniveau tot de belangrijkste determinanten voor overgewicht bij jongeren. Bij de keuze voor deelnemers voor de evaluatiefase is er geen rekening gehouden met deze twee aspecten. Voor toekomstig onderzoek zou het nuttig zijn zich op deze doelgroep nog meer te

focussen om tot een zo effectief mogelijk eindproduct te komen. Bovendien wordt de evaluatie met Duitse jongeren uitgevoerd, terwijl het voorafgaande literatuuronderzoek zich op jongeren in Nederland richtte. Naast biologische, omgevings- en psychosociale factoren kunnen culturele verschillen belangrijke determinanten voor overgewicht zijn (Crawford, Jeffery, Ball en Brug, 2010). Men zou zich daarom kunnen afvragen in hoeverre de resultaten van toepassing zijn op de eigenlijke doelgroep. Als men jongeren uit Duitsland en Nederland gaat vergelijken blijkt echter dat deze op veel punten op elkaar lijken wat betreft voedings- en bewegingsgedrag. Volgens het bericht van de WHO (2013) blijkt dat van alle Duitse jongens tussen 11 en 15 jaren tussen 21 en 23% overgewicht heeft en van alle Duitse meisjes tussen 11 en 15 jaren tussen 12 en 16%. Dit komt ongeveer overeen met de prevalentie onder Nederlandse jongeren. Ook de consumptie van verzadigde vetzuren, fruit en groente en zout is vergelijkbaar. Verder is slechts de helft van alle Duitse jongeren van 15 jaar voldoende lichamelijk actief (WHO, 2013). Men zou daarom kunnen concluderen dat er geen significante verschillen tussen Duitse en Nederlandse jongeren met overgewicht bestaan wat betreft voedings- en bewegingsgedrag, waardoor de resultaten van dit onderzoek op beide groepen van toepassing zouden kunnen zijn. Verder moet men zich ervan bewust worden dat zich dit onderzoek pas in een vroeg ontwikkelingsstadium bevindt. Er zal nog meer onderzoek nodig zijn om tot een effectief eindproduct te komen.

In de toekomst zou men zich ook moeten richten op nieuwe technologieën. In de laatste jaren zijn met name draagbare technologieën zoals Google Glass, Smartwatches en eButton ontwikkeld (Sun, Burke, Zhi-Hong Mao, Chen, Chen, Bai, Li, Li & Jia, 2014). Deze bieden weer nieuwe mogelijkheden voor eHealth interventies. Er zijn al veel systemen ontwikkeld die het monitoren van lichamelijke activiteit mogelijk maken, maar het monitoren van voedingsgedrag gebeurt tot nu toe meestal door zelf-monitoring. De eButton bijvoorbeeld maakt gebruik van camera's. Hierdoor is het mogelijk ook voedingsgedrag automatisch te laten monitoren (Sun, et al. 2014). Het zou innovatief zijn om voor toekomstig onderzoek ideeën te ontwikkelen die ook gebruik maken van dit soort technologieën.

5. Conclusie

Na afloop van dit onderzoek hebben we meer begrip welke persuasieve system design elementen voor een persoonlijke mobiele coach voor jongeren met overgewicht belangrijk zijn en hoe deze coach eruit moet zien om jongeren tot het gebruik van deze applicatie te motiveren. Door het directe contact met potentiële gebruikers in de evaluatiefase wordt getracht de kloof tussen designer en gebruiker te overbruggen. De designer heeft zo een beter

begrip van de behoeftes en wensen van de gebruiker. Dit is een belangrijke stap in human-centered design (Wickens et al., 2003). Verder hadden de potentiële gebruikers zelf een aantal innovatieve ideeën, waardoor een creatief ontwikkelingsproces vanuit het perspectief van de gebruiker gestimuleerd wordt.

Samenvattend komt naar voren dat de volgende persuasieve elementen voor het ontwerpen van een persoonlijke mobiele coach voor jongeren met overgewicht van belang zijn: Voor het primary task support is van belang dat de gebruiker leiding door het systeem wordt gegeven (tunneling). Dat betekent dat het systeem bijvoorbeeld suggesties geeft voor activiteiten die de gebruiker kan doen. Verder is het geven van relevante informatie die betrekking hebben tot de behoeftes, interesse en persoonlijkheid van de gebruiker (tailoring) en personalisation van belang. Toevoegend wil de gebruiker de mogelijkheid tot self-monitoring hebben. Bijvoorbeeld door een constante toegang tot overzicht van zijn dagelijkse activiteiten- en voedselgedrag te hebben. Wat betreft computer-human dialogue support is het van belang positief feedback aan de gebruiker te geven en deze te loven (praise). Verder zijn reminders belangrijk. Dat betekent dat het systeem de gebruiker bijvoorbeeld herinnert zich nog meer te bewegen om het dagelijkse activiteitendoel te bereiken. Binnen de context van social support strategieën speelt een combinatie van social comparison, cooperation en competition een belangrijke rol. Dat betekent dat de gebruiker zich en zijn prestatie enerzijds met anderen wil vergelijken en (social comparison en competition) en anderzijds gezamenlijke activiteiten wil kunnen plannen om elkaar te motiveren (cooperation).

Afsluitend kan men zeggen dat dit onderzoek een toegevoegde waarde heeft voor het ontwikkelingsproces van een persoonlijke mobiele coach voor jongeren met overgewicht

6. Referenties

Baranowski, T. & Frankel, L. (2012). Let's Get Technical! Gaming and Technology for Weight Control and Health Promotion in Children. *Childhood Obesity*, 8 (1), 34-37.

Birmans, A., Fens, A. & van den Top, J. (2013). Gamification in lifestyle changing programmes for obese adolescents; The 'Toppers Educational programme' of the Gelderse Vallei, Ede, Netherlands. University of Twente, November 2013.

Blair, SN, , Horton, E, Leon, AS, Lee, IM, Drinkwater, BL, Dishman, RK, Mackey, M & Kienholz, ML (1996). Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(3):335-349

Chung, L. M. Y., Law, Q. P. S., Fong, S. S. M., Chung, J. W. Y., (2014). *Teledietetics improves weight reduction by modifying eating behavior: A randomized controlled trial*. 20(1), 55-62. doi: 10.1089/tmj.2013.0104

Crawford, D., Jeffery, R.W., Ball, K. & Brug, J. (2010). *Obesity Epidemiology*, 2nd Edition, Oxford University Press, New York, 2010.

Daniels, S.R., Arnett, D.K., Eckel, R.H., Gidding, S.S., Hayman, L.L., Kumanyika, S., Robinson, T.N., Scott, B.J., Jeor, S. & Williams, C.L. (2005). Overweight in Children and Adolescents; Pathophysiology, Consequences, Prevention, and Treatment. *Circulation*, 111, 1999-2012.

De Sá, M. & Carriço, L. (2007). Designing for Mobile Devices: Requirements, Low-Fi Prototyping and Evaluation. *Human-Computer Interaction, Part II*, HCII 2007, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007, pp. 260-269.

Dennisson, L., Conway, G., Morrison, L., Yardley, L., (2013). *Oppertunities and challenges for smartphone applciations in supporting health behavior change: qualitative study*. J Med Internet Res.15(4):e86. doi: 10.2196/jmir.2583.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L., (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining "gamification"*. Geraadpleegd op 17 april 2015, <https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf>

Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3 (2): e20

Fitzgerald, A., Heary, C., Nixon, E. & Kelly, C. (2010). Factors influencing the food choices of Irish Children and adolescents: a qualitative investigation. *Health Promotion International*, 25 (3), 289-298.

Fogg, BJ (2009). "A Behavior Model for Persuasive Design".

Froisland, D.H., Arsand, E. & Skarderud, F. (2012). Improving Diabetes Care for Young People With Type 1 Diabetes Through Visual Learning on Mobile Phones: Mixed-Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*, 14 (4):e111

Hamberg- van Reenen, H.H., Meijer, S.A., van Gils, P.F. & Savelkoul, M. (2014). Gezond Opgroeien. Verkenning Jeugdgezondheid. *Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu*, Bilthoven, 2014.

Häggglund, P. (2012). *Taking gamification to the next level*. Thesis. Umeå University.

Helander, E., Kaipainen, K., Korhonen, I., Wansink, B., (2014). *Factors related to sustained use of a free mobile app for dietary self-monitoring with photography and peer feedback: retrospective cohort study*. 16(4), e109. 10.2196/jmir.3084

Hu, R., Fico, G., Cancela, J. & Arrendondo M.T. (2014). Gamification system to support Family-Based Behavioral Interventions for Childhood Obesity. *IEEE*, 181-184.
Jenkins, S. & Horner, S.D. (2005). Barriers that Influence Eating Behaviors in Adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 20 (4), 258-267.

Jenkins, S. & Horner, S.D. (2005). Barriers that Influence Eating Behaviors in Adolscents. *Journal of Pediatric Nursing*, 20 (4), 258-267.

Kelly, S.A., Melnyk, B.M., Jacobson, D.L. & O'Haver, J.A. (2011). Correlates Among Healthy Lifestyle Cognitive Beliefs, Healthy Lifestyle Choices, Social Support, and Healthy Behavior in Adolescents: Implications for Behavioral Change Strategies and Future Research. *Journal of Pediatric Health Care*, 25 (4), 216-223.

Klaassen, R., op den Akker, R., Lavrysen, T. & van Wissen, S. (2013). User Preferences for multi-device context-aware feedback in digital coaching system. *Journal of Multimodal User Interfaces*, 7 (3), 247-267.

Kulyk, O., op den Akker, R., Klaassen, R. & van Gemert-Pijnen, L. (2014). Let us get real! An Integrated Approach for Virtual Coaching and Real-time Activity Monitoring in

Lifestyle Change Support Systems. *eTELEMED2014: The Sixth International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine*; 211-216.

Kulyk, O., op den Akker, R., Klaassen, R. & van Gemert-Pijnen, L. (2014). Personalized Virtual Coaching for Lifestyle Support: Principles for Design and Evaluation. *International Journal on Advances in Life Sciences*, 6 (3&4), 300-309.

Leech, R.M., McNaughton, S.A. & Timperio, A. (2014). The clustering of diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 11 (4)

Lehto, T. (2013). The Importance Of Pesuasive System Design In Enhancing Consumers' Perception and Adoption Of Health Behavior Change Support Systems. *University of Oulu*, Oulu, 2013.

Lehto, T., Oinas-Kukkonen, H., Pätäälä, T. & Saarelma, O. (2012). Virtual Health Check and Coaching: Insights from the Consumers and Implications for Persuasive Design. In: *Exploring The Abyss Of Inequalities, CCIS*, 313, 29-40.

LeRouge, C., Ma, J., Sneha, S. & Tolle, K. (2013). User profiles and personas in the design and development of consumer health technologies. *International Journal of Medical Informatics*, 82, e251-e268.

Lewis, B.A., Marcus, B.H., Pate, R.R. & Dunn, A.L. (2002). Psychosocial Mediators of Physical Activity Among Adults and Children. *American Journal of Preventive Medicine*, 23 (2), 26-35.

Locke, E.A. & Latham, G.P. (2002). Buidling a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57 (9), 705-717.

Luszczynska, A., de Wit, J.B.F., de Vet, E., Januszewicz, A., Liszewska, N., Johnson, F., Pratt, M., Gaspar, T., Gaspar de Matos, M. & Stok, F.M. (2013). At-Home Environment, Out-of-Home Environment, Snacks and Sweetened Beverages Intake in Preadolescence, Early and Mid-Adolescence: The Interplay between Environment and Self-Regulation. *Journal of Youth Adolescence*, 42, 1873-1883.

Maguire, M. & Bevan N. (2002). User requirements analysis: A review of supporting methods. *Proceedings of IFIP 17th World Computer Congress*, Montreal, Canada, 25-30, August 2002, p. 133-148, *Kluwer Academic Publisher*.

Markering, L. (2015). Mobiele toepassing ter bevordering van gezonde leefstijlthema's op het gebied van beweging, voeding en seksuele gezondheid van lager opgeleide jongeren. Een systematische literatuuronderzoek en gebruikersstudie. Universiteit Twente, Nederland, januari 2015.

Melnyk, B.M., Small, L., Morrison-Beedy, D., Strasser, A., Kreipe, R., Jacobson, D. & van Blankenstein, S. (2006). Mental Health Correlates of Healthy Lifestyle Attitudes, Beliefs, Choices, and Behaviors in Overweight Adolescents. *Journal of Pediatric Health Care*, 20, 401-406.

Oinas-Kukkonen, H. & Harjumaa, M. (2009). Persuasive System Design: Key Issues, Process Model, and System Features. *Communications of the Association for Information Systems*, 24 (28), 485-500.

O'Malley, G., Dowdall, G., Burls, A., Perry, I. J., Curran, N., (2014). *Exploring the usability of a mobile app for adolescent obesity management*. 16(6). doi: 10.2196/mhealth.3262

Op den Akker, H., Jones, V.M. & Hermens, H.J. (2014). Tailoring real-time physical activity coaching systems: a literature survey and model. *User Model User-Adap Inter*; 24, 351-392.

Pommeranz, A., Brinkmann, W.-P., Wiggers, P., Broekens, J. & Jonker, C.M. (2009). Design guidelines for negotiation support systems: an expert perspective using scenarios. *ECCE, 2009, No 27*.

Pruitt, J. & Grudin, J. (2003). Personas: Practice and theory. In *Design Studies: Human-Centered Design*; 313-334.

Retting, M. (1994). Prototyping for Tiny Fingers. *Communications of the ACM*, April 1994.

Santaliestra-Pasia, A.M., Rey-Lopez, J.P. & Moreno Aznar, L.A. (2013). Obesity and sedentarism in children and adolescents: What should be done? *Nutricion Hospitalaria*, 28 (5), 99-104.

Stevenson, C., Doherty, G., Barnett, J. Muldoon, O.T. & Trew, K. (2007). Adolescents' view of food and eating: Identifying barriers to healthy eating. *Journal of Adolescents*, 30, 417-434.

Story, M., Neumark-Sztainer, D. & French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviours. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (3), 40-51.

Subrahmanyam, K., Greenfield, P., Kraut, R., & Gross, E. (2001). The impact of computer use on children's and adolescents' development. *Applied Developmental Psychology*, 20(1), 7-30.

Sun, M., Burke, L.E., Mao, Z.-H., Chen, Y., Chen, H.-C., Bai, Y., Li, Y., Li, C. & Jia, W. (2014). eButton: A Wearable Computer for Health Monitoring and Personal Assistance. *Proc Des Autom Conf. 2014*, 1-6, doi:10.1145/2593069.2596678.

Prochaska, J.O. & DiClemente, C.C. (1992). Stages of change in the modification of problem behaviors. *Prog Behav Modif*, 28, 183-218.

Turner-McGrievy, G. M., Beets, M. W., Moore, J. B., Kaczynski, A. T., Barr-Anderson, D. J., Tate, D. F., (2013). *Comparison of traditional versus mobile app self-monitoring of physical activity and dietary intake among overweight adults participating in an mHealth weight loss program*. 20(3). doi: 513-8. 10.1136/amiajnl-2012-001510

Van Gemert-Pijnen, J., Nijland, N., van Limburg, M., Ossebaard, H.C., Kelders, S.M., Eysenbach, G. & Seydel E.R. (2011). A Holistic Framework to Improve the Uptake and Impact of eHealth Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 13 (4): e111

Von Normann, K. (2009). The impact of lifestyles and food knowledge on the food patterns of German children. *International Journal of Consumer Studies*, 33, 382-391.

Van Velsen, L., van Gemert-Pijnen, L., Beaujean, D. & van Steenberghe, J. (2012). Personas: The Linking Pin in Holistic Design for eHealth. *eTELEMED 2012: The fourth International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine*; 128-133.

Wentzel, J., van Velsen, L., van Limburg, M., de Jong, N., Karreman, J., Hendrix, R. & van Gemert-Pijnen, J.E.W.C. (2014). Participatory eHealth development to support nurses in antimicrobial stewardship. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14;45.

WHO (2013). Nutrition, Physical Activity and Obesity, Country Profile Germany.

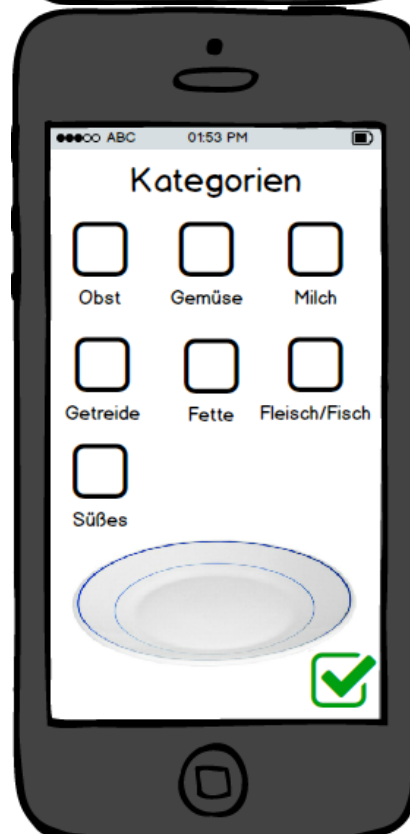
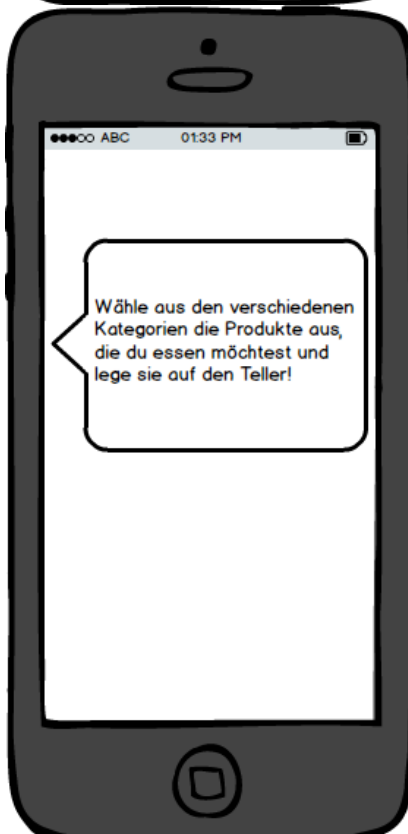
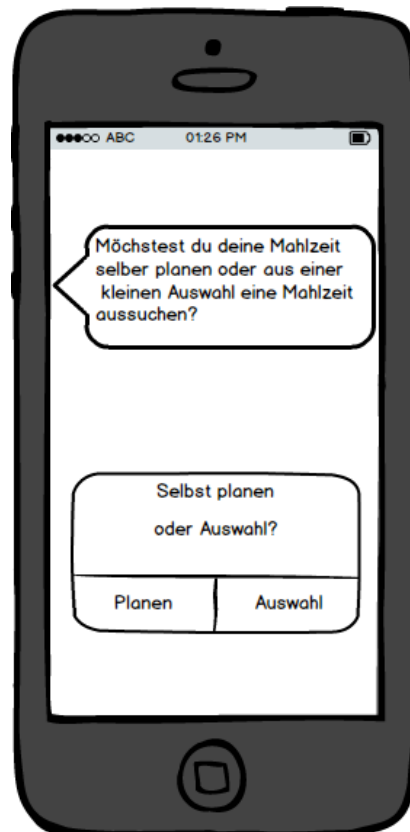
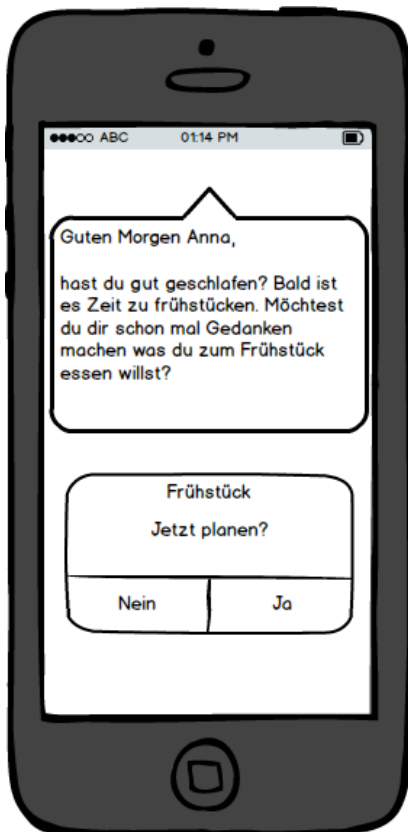
Wiegelmann, S.D. (2014). Persona's en gebruiksscenario's voor eHealth applicaties: Bevordering van de seksuele gezondheid van jongeren met behulp van serious games. Universiteit Twente, Nederland, 2014.

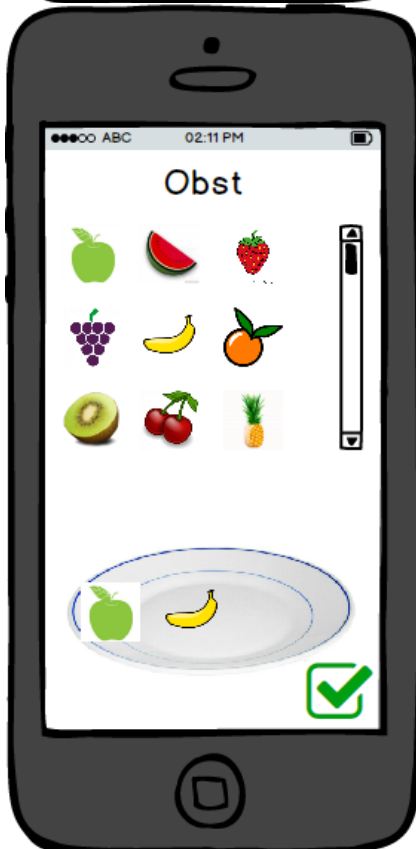
Woolford, S. J., Clark, S. J., Strecher, V. J., Resnicow, K., (2010). *Tailored mobile phone text messages as an adjunct to obesity treatment for adolescents*. 16(8), 458-doi: 461. 10.1258/jtt.2010.100207

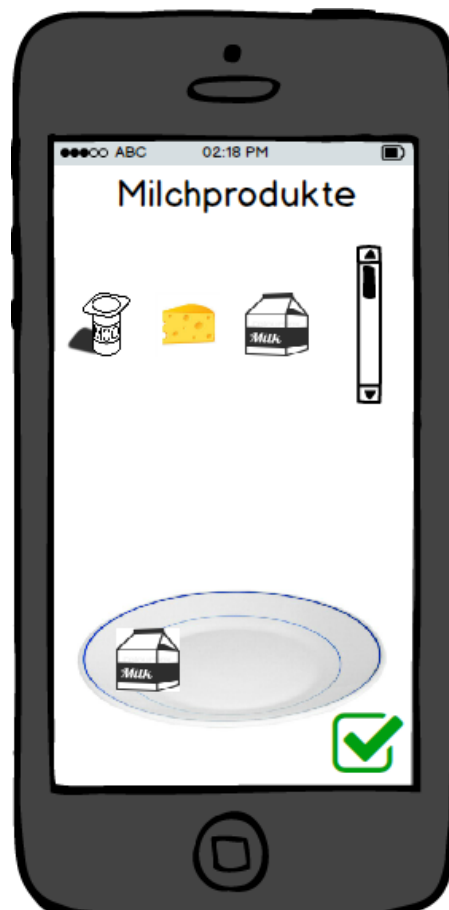
7. Bijlage

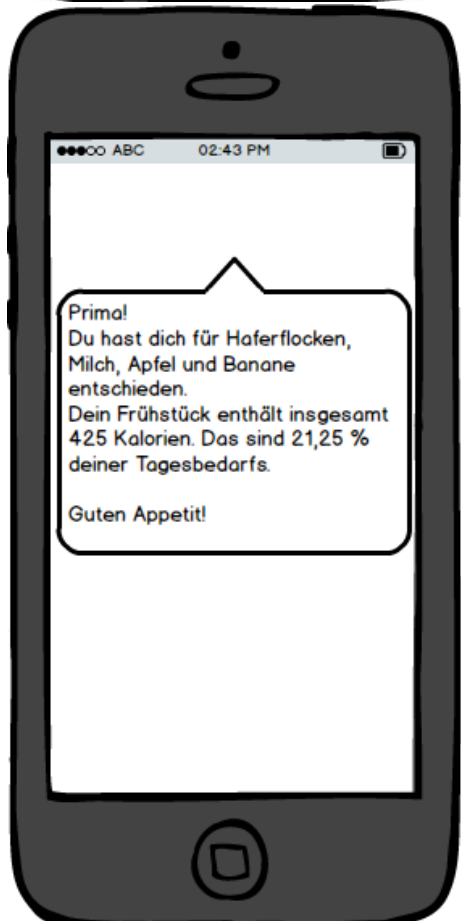
8.1 bijlage A: schetsen “maaltijd plannen”

Variatie 1:

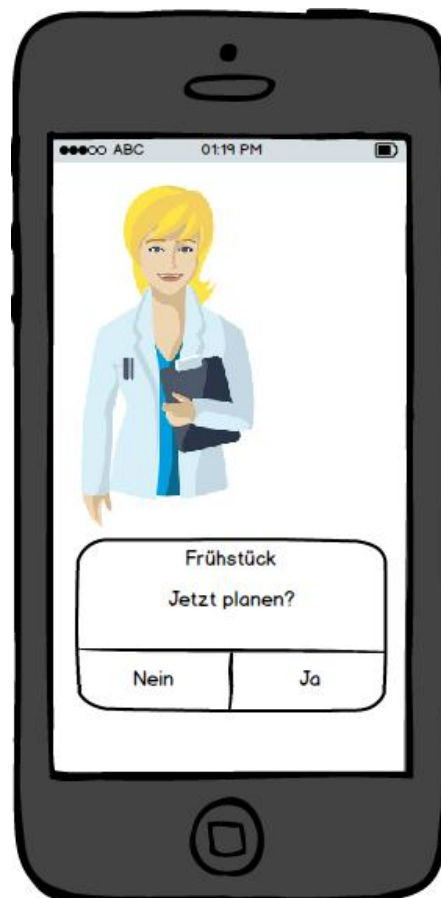








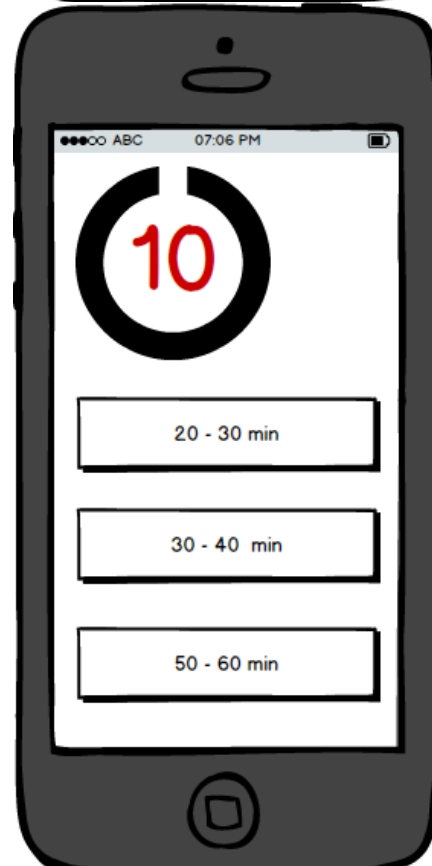
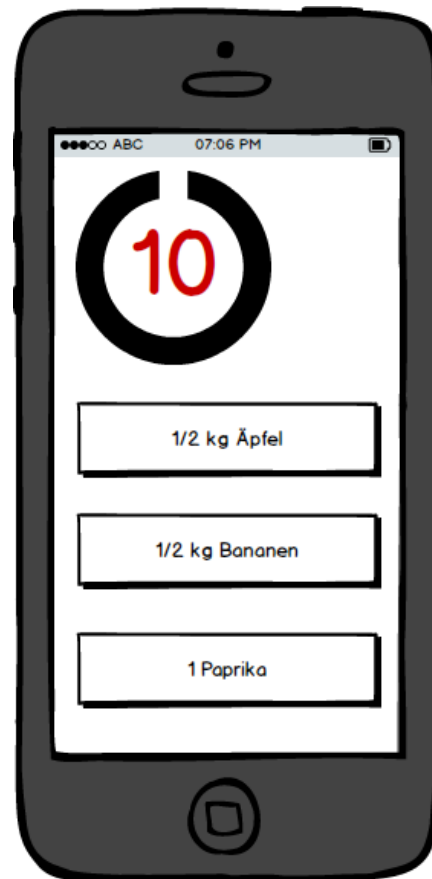
Variatie 2:

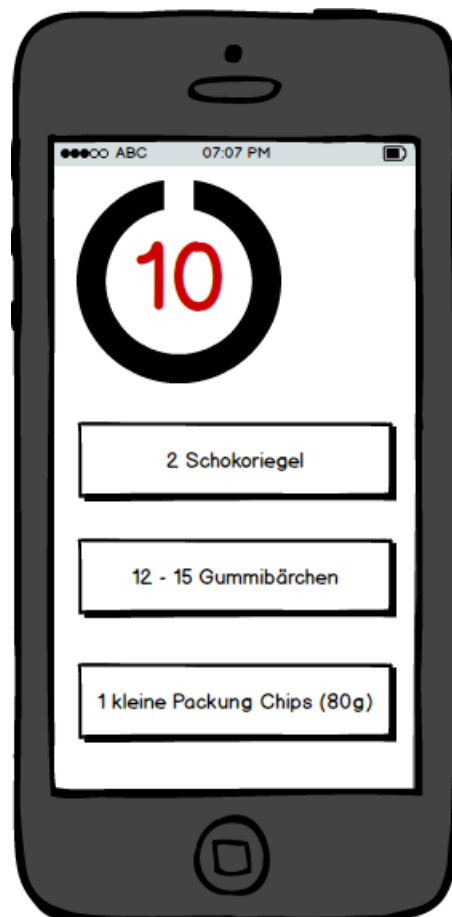




8.2 bijlage B: schetsen “dagchallenge”







8.3 bijlage C: Draaiboek

Draaiboek: Evaluatie van de schetsen

Voorbereiding:

Van de onderzoeker wordt verwacht:

- van tevoren mondelinge toelichting geven aan zowel de ouders als participanten zelf
- een brochure met de belangrijkste informatie voorbereiden
- instructies geven

Materialen nodig:

- informed consent formulier
- schetsen (printversie)
- geluidsopnameapparaat

Indroductie:

- Ik ben bachelorstudent op de Universiteit Twente en volg de opleiding Psychologie. (Ich bin Bachelorstudent an der Universität Twente und studiere dort Psychologie)
- Het doel van dit onderzoek is de evaluatie van schetsen voor een persoonlijke mobiele coach ter ondersteuning van voedings- en bewegingsgedrag voor jongeren tussen 13 en 16. Dat betekent dat ik wil achterhalen in hoeverre de schetsen met de wensen en behoeftes van jongeren in deze leeftijd overeenkomen. (Das Ziel meiner Untersuchung ist die Auswertung von Skizzen für einen persönlichen Coach zur Unterstützung von Ess- und Bewegungsverhalten von Kindern und Jugendlichen im Alter von 13 bis 16 Jahren. Das bedeutet, dass ich untersuchen möchte, inwiefern die Skizzen mit den Wünschen und Bedürfnissen von Kindern und Jugendlichen in diesem Alter übereinkommen.)
- De evaluatie sessie zal ongeveer een half uur duren. Tijdens de sessie wordt een geluidopname gemaakt om de analyse van de data achteraf te vergemakkelijken. De data zullen anoniem worden verwerkt. (Die Evaluation wird ungefähr eine halbe Stunde dauern. Währenddessen wird eine Tonaufnahme gemacht um die spätere Analyse der Daten zu vereinfachen. Die Daten werden anonym behandelt.)
- Het informed consent formulier vat nog eens de belangrijkste informatie samen. Ik zal uw graag vragen om dit zorgvuldig te lezen en als uw ermee eens bent te ondertekenen. (Dat informed consent Formular fasst die wichtigsten Informationen noch einmal zusammen. Ich bitte Sie dies sorgfältig zu lesen und sofern sie einverstanden sind zu unterschreiben.)

Procedure (volgorde):

- Stap 1: algemene informatie over participant
- Stap 2: Evaluatie van verschillende variaties van het opbouw van de persoonlijke mobiele coach en consumptieoverzicht
- Stap 3: Taak "Maaltijd plannen"
- Stap 4: Taak "Dagchallenge spelen"
- Stap 5: Afsluitende beoordeling

Stap 1: algemene informatie over participant (5 Minuten):

- Hoe oud ben je? (Wie alt bist du?)
- Ben je in bezit van een eigen smartphone of tablet? (Hast du ein eigenes Smartphone oder Tablet?)
- Maak je regelmatig gebruik van mobiele applicaties? Welke applicaties? Geef graag een voorbeeld. (Benutzt du mobile Applikationen regelmäßig? Welche Applikationen? Kannst du ein Beispiel nennen?)
- Hoe goed schat je jouw technische vaardigheden in? Goed, gemiddeld, slecht? (Wie schätzt du deine technischen Fähigkeiten ein? Gut, mittel, schlecht?)
- Heb je al gebruik gemaakt van applicaties of draagbare activiteitsmeters die ondersteuning bieden m.b.t. voeding of beweging? (Hast du schon mal Gebrauch gemacht von Applikationen oder Aktivitätsmessern die Unterstützung für Ess- oder Bewegungsverhalten bieten?)
- Zou je zulke applicaties gebruiken en onder welke omstandigheden? (Würdest du solche Applikationen gebrauchen und unter welchen Umständen?)

Stap 2: Evaluatie schetsen (10 minuten)

- Schetsen één voor één aan de participant voorleggen
- Tijdens het voorleggen vragen stellen:
 - o Wat zou men volgens jouw hier kunnen doen? (Was kann man deiner Meinung nach hier machen?)
 - o Wat verwacht je te zien als je hierop klikt? (Was erwartest du zu sehen, wenn du hier draufklickst?)
 - o Begrijp je alles wat je ziet/kunt lezen? (Verstehst du alles, was du siehst oder lesen kannst?)
 - o Wat vind je goed? Wat vind je slecht? (Was findest du gut? Was findest du schlecht?)
 - o Wat kan beter? Heb je voorstellen? (Was könnte besser sein? Hast du eigene Vorschläge?)
- Afsluitend vragen:
 - o Voor welke variant heb je een voorkeur en waarom? (Welche Variante ist dein Favorit und warum?)
 - o Zijn er nog aanmerkingen of dingen waar je over wilt praten? (Gibt es noch Dinge die du anmerken möchtest oder Dinge über die du sprechen möchtest?)
- Aantekeningen maken (bijvoorbeeld: begrijpt de participant metaforen?)

Stap 3: Taak “Maaltijd plannen” (5-10 Minuten)

- Het volgend scenario aan de participant voorlezen: *Stel je voor je bent Steven/Anna en hebt overgewicht. Je wilt hieraan iets veranderen en wilt daarom proberen om gebruik te maken van een persoonlijke mobiele coach voor voedings- en bewegingsgedrag. Het is vroeg in de ochtend en op jouw smartphone komt een berichtje van de coach binnen dat het tijd is om jouw ontbijt te plannen. Je wilt het direct en zelfstanding plannen. Je hebt zin in een muesli met een appel, een banaan, een portie melk en een portie haver-mout. Probeer om dit met de coach te plannen. Denk hierbij de hele tijd hardop. (Stell dir vor du bist Steven/Anna und bist übergewichtig. Du willst daran etwas verändern und willst darum einen persönlichen Coach für Ess- und Bewegungsverhalten ausprobieren. Es ist früh morgens und du bekommst eine Nachricht von dem Coach auf dein Smartphone, dass es Zeit ist dein*

Frühstück zu planen. Du willst dies jetzt sofort und selbstständig tun. Du hast Lust auf ein Müsli mit einem Apfel, einer Banane, einer Portion Milch und einer Portion Haferflocken. Probiere diese Mahlzeit mit dem Coach zu planen. Denke hierbei die ganze Zeit laut.)

- Participant krijgt uitgeprinte versie van het beeldscherm met het berichtje van de coach voorgelegd
- Participant moet in interactie met de coach proberen zijn maaltijd te plannen
- De Onderzoeker mag hierbij alleen aanwijzing geven verder hardop te denken als de participant hiermee stopt

Stap 4: Taak “dagchallenge spelen” (5 Minuten)

- Het volgend scenario aan de participant voorlezen: *Stel je voor je ontvangt een berichtje van de coach dat het tijd is om de dagchallenge te doen. Je bent al een tijd aan het leren en vindt dat een prima afleiding is en een goede reden voor een korte pauze. Je wilt de challenge dus nou doen. Probeer de dagchallenge op te lossen. Denk hierbij hardop. Veel plezier! (Stell dir vor du empfängst eine Nachricht vom Coach, dass es Zeit ist die Tageschallenge zu machen. Je lernst bereits seit einiger Zeit und findest, dass das eine prima Ablenkung ist und ein guter Grund, um eine kurze Pause zu machen. Du willst die Challenge also nun machen. Probiere die Tageschallenge zu meistern. Denke hierbei laut. Viel Spaß!)*
- Participant krijgt uitgeprinte versie van het beeldscherm met het berichtje van de coach voorgelegd
- Participant moet in interactie met de coach proberen de dagchallenge te doen
- De onderzoeker mag hierbij alleen aanwijzing geven verder hardop te denken als de participant hiermee stopt

Stap 5: Afsluitende beoordeling (5 Minuten):

- Afsluitend worden er nog een keer een aantal vragen aan de participant gesteld:
 - Wat vond je van de persoonlijke coach en taken? Zou je het gebruiken? Waarmee wel/niet? In welke omstandigheden? (Wie fandest du den persönlichen Coach und die Aufgaben? Würdest du den Coach gebrauchen? Warum/Warum nicht? Unter welchen Umständen?)
 - Was het duidelijk voor jou wat je moest doen? (War es deutlich was du tun musstest?)
 - Welke aspecten van de persoonlijke coach komt overeen met de eisen en wensen die je m.b.t. ondersteuning voor het volhouden van een gezond levensstijl hebt? (Welche Aspekte vom persönlichen Coach stimmen überein mit deinen Wünschen und Bedürfnissen im Bezug auf die Unterstützung für einen gesunden Lebensstil?)
 - Zijn er aspecten die in strijd zijn met deze eisen en wensen? (Gibt es Aspekte die im Widerspruch stehen mit diesen Ansprüchen und Wünschen?)
 - Heb je alternatieve ideeën of voorstellen wat een persoonlijke mobiele coach zou kunnen/moeten bevatten? (Hast du alternative Ideen oder Vorschläge was ein persönlicher Coach kann/muss beinhalten?)
 - Wat vind je in het bijzonder belangrijk voor dit soort applicatie? (Was findest du besonders wichtig für diese Art Applikation?)
 - Heb je afsluitend nog vragen of aanmerkingen? (Hast du abschließend noch Fragen oder Anmerkungen?)
- Bedanken voor deelname