

Requirements for user-acceptance of the E4 biosensor in treatment application for alcoholics

Bachelorthese Mira Oberhagemann (s1087681)

Universiteit Twente, Juni 2016

Begeleiders:

Matthijs Noordzij

Erika van Wijk

Abstract

Background: Online interventions which aim to make all kinds of therapy more accessible , such as *Alcohol de baas*, have the advantage that they reach populations that are difficult to approach. However the drop-out rate found for this kind of interventions is still too high. Research at the University of Twente tries to address the problem of high drop-out rates by integrating the E4 biosensor into the Alcohol de baas program to be able to provide individual feedback. As part of the research done in Twente, this work investigates the user-acceptance of the E4. This acceptance is important regarding the persistent usage of the sensor during the intervention.

Goal: The goal of this work is to investigate the user-acceptance of the E4. This is investigated regarding the aspects of wearing comfort, perceived anonymity and the awareness of drinking behavior.

Method: For the period of one week, eight subjects have worn the E4 in their daily lives. After that they were asked to participate in an semi-structured interview in which they were asked question about the aforementioned aspects.

Results: Reading the wearing comfort, the subjects reported that they could get easily used to the sensor for the period of one week. However they also reported some negative aspects like the sensor not being waterproof and physical discomfort while wearing the device. No negative influence on the perceived anonymity has been reported by the subjects. Finally, wearing the sensor did have influence on the awareness of drinking behavior of the subjects, but not on the drinking behavior itself.

Conclusion: The acceptance of the sensor was not negatively influenced for the investigated period of time and with the participating subjects. However, further research is recommended, since some negative aspect have been reported. It is not clear whether those aspects could have influence on the acceptance, in particular when regarding the intended group of users and a longer period of usage of the E4.

Samenvatting

Achtergrond: Online interventies met als doel verschillende therapieën toegankelijker te maken, zoals *Alcohol de baas*, hebben als voordeel dat ze moeilijk bereikbare doelgroepen kunnen bereiken. Een probleem bij dit soort interventies is de grote hoeveelheid deelnemers die tijdens de interventie stoppen en terug vallen in hun oud gedragspatroon. Om dit probleem aan te pakken wordt er momenteel onderzoek gedaan aan de Universiteit Twente om de E4 biosensor bij de *Alcohol de baas* interventie te integreren. In het kader van het onderzoek uit Twente wordt in dit vooronderzoek gekeken naar de acceptatie van de sensor door de gebruiker. De acceptatie van de sensor heeft invloed op het wel of niet blijven dragen van de E4 tijdens de interventie.

Doel: Het vooronderzoek heeft als doel om de acceptatie van de E4 te onderzoeken. Dit wordt onderzocht aan de hand van de aspecten draagcomfort, waargenomen anonimiteit en het bewustzijn over het drinkgedrag.

Methode: Acht proefpersonen hebben de E4 gedurende een week in het dagelijks leven gedragen. Na deze periode werd bij de proefpersonen een semi-gestructureerd interview afgenomen, in welke ze werden gevraagd om een aantal vragen te beantwoorden over de eerder genoemde aspecten.

Resultaten: Met betrekking tot draagcomfort hebben de proefpersonen aangegeven dat ze voor de periode van het onderzoek wel makkelijk aan de sensor konden wennen, maar wel storende aspecten hebben ervaren. Dit waren bijvoorbeeld het niet watervast zijn van de sensor en het comfort. Er is geen negatieve invloed op het gevoel van anonimiteit gerapporteerd door de proefpersonen. Ten slotte lijkt het dragen van de sensor (in combinatie met een feedback functie) wel invloed te hebben op het bewustzijn van het drinkgedrag maar niet op het drinkgedrag zelf.

Conclusie: Voor de E4 sensor worden voor de onderzochte periode en doelgroep geen aspecten gevonden die de acceptatie van de sensor duidelijk negatief beïnvloeden. Echter laat het onderzoek zien dat er veel ruimte voor vervolgonderzoek is, aangezien wel negatieve aspecten worden opgemerkt door de proefpersonen. Deze negatieve aspecten zouden tijdens een langere onderzoeksperiode en met de uiteindelijke doelgroep een duidelijker effect kunnen hebben op de acceptatie van de E4.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Draagbaarheid en draagcomfort van sensoren.....	7
1.2	Mogelijke stigmatisatie door het dragen van sensoren en het verlies van de anonimiteit.....	9
1.3	Effecten op het gedrag veroorzaakt door het dragen van de sensor	10
2	Methode	11
2.1	Proefpersonen	11
2.2	Materialen	11
2.3	Procedure	12
2.4	Data-analyse	13
3	Resultaten.....	16
3.1	Draagbaarheid en draagcomfort van sensoren.....	16
3.2	Mogelijke stigmatisatie door het dragen van sensoren en het verlies van de anonimiteit.....	17
3.3	Invloed van het dragen van de E4 sensor op het drinkgedrag van de gebruiker	18
3.4	Invloed van het dragen van de E4 sensor op het bewustzijn van de gebruiker over zijn drinkgedrag.....	18
4	Discussie	20
5	Limitaties	24
6	Praktische aanbevelingen.....	24
7	Conclusie.....	25
8	Referenties	26
9	Bijlagen	28

1 Inleiding

Alcohol is naast nicotine en coffeïne een van de meest gebruikte drugs in de moderne wereld (Schukit, 2006). Actueel onderzoek zegt zelfs dat in 2014 77% van de Nederlandse bevolking (12 jaar en ouder) wel eens alcohol heeft gedronken. (Nationale Drug Monitor, Jaarbericht 2015). Alcoholverslaving is moeilijk te behandelen, aangezien mensen met een alcoholverslaving de neiging hebben deze voor hun sociale omgeving geheim te houden, onder andere omdat ze bang zijn om door hun sociale omgeving gestigmatiseerd of afgewezen kunnen worden als ze hun verslaving toegeven. Hierdoor is het vaak niet bekend dat een alcoholverslaving bestaat bij de persoon (Howard, McMillen, Nower, Elze, Edmond & Bricout, 2002) Bovendien bevinden zich personen met een alcoholverslaving vaak in een fase van ontkenning, wat betekent dat ze zich zelf niet bewust zijn van de duur van hun probleem, de hoeveelheid alcohol die ze drinken en de invloed die hun verslaving op hun leven heeft. Ze bedenken excuses voor zich zelf en hun sociale omgeving om hun gedrag te als normaal te verklaren (Rinn, Desai, Rosenblatt & Gastfriend, 2002). Internet-interventies die anoniem worden aangeboden hebben het voordeel dat ze ook de moeilijk te bereiken doelgroepen van alcoholverslaafde mensen bereiken, zoals mensen die hun sociale omgeving niet (of nog niet) met hun verslaving willen of kunnen confronteren. In deze doelgroep is de sub-doelgroep van mensen met werk, vrouwen, nieuwkomers en hoogopgeleiden het moeilijkste te bereiken. Deze sub-doelgroep is sneller bereid een anonieme online interventie te volgen dan een face-to-face interventie (Postel, de Haan, ter Huurne, Becker & de Jong, 2011). Een van deze interventies die in Nederland wordt aangeboden is de grotendeels anonieme internet-interventie *Alcohol de baas* (de deelnemers hebben tegenwoordig wel een verwijsbrief van de huisarts nodig). *Alcohol de baas* is een website die mensen met een alcoholprobleem of een alcoholverslaving de mogelijkheid biedt om anoniem een online therapie aan te vragen en te ontvangen.

Online interventies zoals *Alcohol de baas* hebben vaak het probleem, dat deelnemers vroegtijdig stoppen met het programma of terug vallen in oude gedragspatronen (Postel, de Haan & de Jong, 2010). Om het aantal deelnemers met een terugval te verminderen, wordt er momenteel op de Universiteit Twente onderzoek gedaan om het programma *Alcohol de baas* aan te vullen met een biosensor. Deze biosensor, de E4 van Empatica (<https://www.empatica.com/e4-wristband>, zie figuur 1), kan fysiologische functies van de gebruiker in het dagelijkse leven meten, zoals hartslag en huidgeleiding en wordt als een soort

horloge om de pols gedragen met een mogelijke polsomvang van 110-190 mm. Hij is 44x40x18 mm groot en weegt 25 g. De E4 is spatwaterdicht, heeft een batterijduur van ongeveer 20 uur (streaming mode) en meer dan 60 uren data opslag. De door de sensor verzamelde data kan vervolgens worden gebruikt om individueel en persoonsgericht feedback te kunnen geven.



Figuur 1: De E4 van Emptica

Een mogelijk probleem bij het integreren van de sensor in de interventie is, dat het niet accepteren van de sensor door de gebruiker, als gevolg kan hebben dat de gebruiker de sensor niet blijft dragen en er zodoende geen feedback kan worden gegeven. Dit zou vooral een probleem kunnen zijn voor de beoogde doelgroep aangezien deze al moeilijk te bereiken is (Postel, de Haan, ter Huurne, Becker & de Jong, 2011) en hun verslaving liever geheim probeert te houden (Howard, McMillen, Nower, Elze, Edmond & Bricout, 2002). Echter is er nog weinig onderzoek gedaan over de acceptatie van de E4 door de gebruiker.

Daarom worden in dit vooronderzoek drie aspecten onderzocht, welke van groot belang zijn bij de acceptatie van de sensor door de gebruiker. Dit zijn het draagcomfort, de invloed van het dragen van de sensor op het gevoel van anonimiteit en de invloed van het dragen van de sensor op het drinkgedrag en het bewustzijn over het drinkgedrag. Het belang van deze drie aspecten voor de acceptatie van de gebruiker worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

1.1 Draagbaarheid en draagcomfort van sensoren

Het eerste belangrijke aspect bij het integreren en accepteren van de E4 sensor in het dagelijkse leven van een gebruiker, is de draagbaarheid en het draagcomfort. Fensli en Boisen (2008) hebben met behulp van een vragenlijst en interviews aangetoond dat hierbij verschillende factoren belangrijk zijn. Deze factoren dragen bij aan de acceptatie en de integratie van de sensors in het *body scheme* van de gebruiker, een neurale representatie van de lichaam (Haggard & Wolpert, 2005), zodat de sensor wordt waargenomen als of hij bij het lichaam behoort. Om dit te kunnen bereiken moet het draagcomfort van de sensor zo hoog zijn, zodat de gebruiker zich niet meer bewust is van de sensor. Eén van de aspecten die belangrijk zijn voor een hoog draagcomfort, zijn de waargenomen moeilijkheden bij taken zoals wassen of slapen (Fensli & Boisen, 2008). Meer algemeen komt dat neer op het wel of niet storend opvallen van de sensor tijdens alledaagse activiteiten. Het onderzoek van Bergmann, Chandaria en McGregor (2012) liet zien dat gebruikers voorkeur geven aan kleine, discrete sensoren, waar mogelijk geïntegreerd in alledaagse voorwerpen. Respondenten gaven bovendien aan dat ze het belangrijk vinden dat een sensor comfortabel is te dragen, licht en klein is, makkelijk te bevestigen is, betrouwbaar is, makkelijk te gebruiken is, en duidelijke instructies heeft, zie tabel 1.

Deze aspecten werden bevestigd door een ander onderzoek van Bergmann en McGregor (2011). Hierbij werden vier verschillende patiëntengroepen (geriatrische patiënten, patiënten met (kans op een) beroerte, hartpatiënten en patiënten met problemen aan het ruggenmerg) onderzocht. Ook in dit onderzoek werd door de respondenten aangegeven dat ze het belangrijk vinden dat de sensor alledaagse activiteiten niet mag beïnvloeden, dat de sensor klein en licht moet zijn en dat de sensor makkelijk te gebruiken moet zijn. Een probleem dat kan optreden bij het dragen van een sensor, en dat ook onder het draagcomfort valt, is dat de gebruiker de neiging zou kunnen hebben om de sensor te vergeten of niet te dragen. Dit is vooral het geval bij sensoren die niet 24 uur per dag worden gedragen, of voor sensoren die bij activiteiten zoals douchen of slapen afgenomen moeten worden (bv. Fitness-sensoren; Shih, Han, Poole, Rosson & Carroll, 2015). Dit zou dus ook van invloed kunnen zijn op het dragen van de E4, aangezien deze alleen spatwaterdicht is en 's nachts moet worden opgeladen. Er zijn dus veel verschillende aspecten van draagcomfort die voor de gebruiker van een sensor belangrijk zouden kunnen zijn om de sensor te kunnen accepteren en te integreren in zijn of haar dagelijks leven. Als aan deze aspecten niet wordt voldaan, is het mogelijk dat de sensor weinig of niet wordt gedragen en daarom niet van nut is als aanvulling

bij de online interventie. Om aan te kunnen tonen of de E4 aan deze aspecten voldoet, wordt in dit onderzoek onder andere de onderzoeksvraag: “Hoe ervaart de gebruiker het draagcomfort van de sensor tijdens het dragen van de E4 sensor?” onderzocht.

Tabel 1. Percentage van respondenten die antwoord hebben gegeven op een vragenlijst over de volgende aspecten. De vragen werden beantwoord door op een 10-punt Liket schaal aan te geven als hoe belangrijk ze de aspecten hebben waargenomen, met 1 als niet belangrijk en 10 als zeer belangrijk.

Bergmann, Chandaria & McGregor, 2012

A medical sensing device that you wear should...	mean	Standard deviation
...be comfortable	9.6	1.2
...be compact (light and small)	9.1	1.5
...be discrete	8.5	1.9
...be easy to attach to the body	9.1	1.4
...be recyclable	7.4	2.8
...be reliable	9.6	1.2
...be simple to operate (and maintain)	9.3	1.4
...blend in with different types of clothing to be worn with the device	7.6	2.4
...give instant feedback	8.1	2.2
...have clear and readable instructions	9.3	1.3
...increase the accuracy of current clinical procedures	9.3	1.3
...minimize incorrect use of the system	9.1	1.5
...motivate people wearing it	8.8	1.6
...not affect normal daily behavior	9.1	1.6
...not detach from patient unless needed	8.5	2.0
...provide clear and useful results	9.5	1.2
...provide positive feedback to patients	9.3	1.3
...reduce travel to clinics and hospitals	9.1	1.6
...speed up currently used clinical procedures	9.1	1.4
...work alongside you medical care team, instead of replacing them	9.2	1.4

1.2 Mogelijke stigmatisatie door het dragen van sensoren en het verlies van de anonimiteit

Naast het draagcomfort is er nog een ander aspect die het regelmatig dragen van de sensor zou kunnen beïnvloeden. Fensli en Boisen (2008) hebben in een studie de acceptatie van draadloze draagbare sensoren getest. Hun proefpersonen hebben drie dagen gebruik gemaakt van een sensor en hebben voor en na deze drie dagen vragenlijsten in moeten vullen. Vervolgens werd bij vier van de elf proefpersonen een interview afgenomen. In hun studie hebben ze onder anderen aangetoond dat het dragen van sensoren kan leiden tot een gevoel van stigmatisatie. Dit heeft als gevolg, dat de gebruiker zich terugtrekt uit zijn sociale omgeving om de sensor voor andere mensen, en vooral zijn sociale omgeving, te kunnen verbergen. Bovendien schamen sommige gebruikers zich voor de sensor, en willen zij over het algemeen niet dat de omgeving er iets over komt te weten. Bergmann, Chandaria en McGregor (2012) hebben aangetoond dat gebruikers voorkeur geven aan een sensor die niet kan worden gezien door andere mensen. Ook een onderzoek bij patiënten met Parkinson (Cancela, Pastorino, Tzallas, Tsipouras, Rigas, Arredondo & Fotiadis, 2014) laat zien dat vooral de waarneming van de sensor door mensen uit de omgeving een sensibel onderwerp is bij het implementeren van een sensor. De gebruikers voelen zich duidelijk comfortabeler als de sensor niet zichtbaar is voor de omgeving. Een deel van de respondenten in dit onderzoek geeft aan dat het dragen van de sensor bijvoorbeeld stress veroorzaakt en het gevoel oproept dat andere mensen naar de gebruiker gaan kijken. Voornamelijk de aspecten dat gebruikers het gevoel krijgen dat mensen meer kijken en dat de gebruikers voorkeur geven aan sensoren die niet worden gezien, zou een belangrijk aspect kunnen zijn bij het gebruiken van een zichtbare sensor als ondersteunend middel bij een anonieme interventie. Beide aspecten zouden de anonimiteit kunnen beperken of opheffen. Zoals beschreven in 1.1.1 hebben mensen met een alcoholverslaving de neiging om deze geheim te houden tegenover zijn of haar sociale omgeving. Dit betekent dat de waargenomen stigmatisatie en de waargenomen behoefte de sensor liever te willen verstoppen, juist bij de doelgroep van dit onderzoek van toepassing is en bovengemiddeld gevoelig zou kunnen zijn. Dit vooral omdat de anonimiteit deels verloren zou kunnen gaan door het dragen van een zichtbare sensor. Op het werk of in een sociale omgeving zou de gebruiker bijvoorbeeld in de situatie kunnen komen om uit te moeten leggen wat voor een sensor hij gebruikt en dit zou kunnen leiden tot ongemakkelijke situaties. Om dit te kunnen onderzoeken wordt er in dit onderzoek antwoord gegeven op de onderzoeksvraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op (het gevoel van) de anonimiteit van de proefpersoon?”

1.3 Effecten op het gedrag veroorzaakt door het dragen van de sensor

Ten slotte zou het dragen van de sensor zowel een verzwakkend als ook een versterkend effect kunnen hebben op het drinkgedrag van de gebruiker en het bewustzijn over het drinkgedrag. Dit zou wederom van invloed kunnen zijn op de acceptatie van de sensor, aangezien mensen met een alcoholverslaving zich vaak niet bewust zijn van de hoeveelheden alcohol die ze drinken. Bovendien verklaren ze hun drinkgedrag tegenover zichzelf en de omgeving, met voor hun overtuigend lijkende argumenten, als normaal. (Rinn, Desai, Rosenblatt & Gastfriend, 2002). Als gevolg hiervan zou een bewustwording van het drinkgedrag kunnen helpen bij het minderen, maar ook té confronterend kunnen zijn (van Dijk, Beute, Westerink, & Ijsselseijn, 2015). Dat laatste kan als gevolg hebben dat de proefpersonen stoppen met het dragen van de sensor en eventueel de interventie. Om dit te kunnen onderzoeken wordt in dit onderzoek de vraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op het bewustzijn van de gebruiker over zijn drinkgedrag?” onderzocht.

Bovendien is in een onderzoek door MacLean, Roseway en Czerwinski (2013) aangetoond dat een sensor invloed kan hebben op de te meten waarden. In dat onderzoek werd een sensor onderzocht, die feedback geeft over de hoeveelheid ervaren stress met behulp van fysiologische metingen (EKG en EDA) en een vragenlijst. Hierbij werd aangetoond dat de feedback van de sensor over het verhoogde stresslevel in stresssituaties als stressor diende, en verhoging van het stresslevel van de proefpersoon veroorzaakt. Het onderzoek kon echter niet bepalen of het verhoogde stresslevel veroorzaakt werd door de gegeven feedback of door de sensor zelf. In het laatste geval zou dit effect af kunnen nemen als de gebruikers aan de sensor gaan wennen. Met betrekking tot de E4 sensor en alcohol zou dat kunnen betekenen dat de sensor een versterkend of verzwakkend effect zou kunnen hebben op het drinkgedrag. Aangezien de feedback-gevende functie van de sensor nog niet voldoende is ontwikkeld, kan in dit onderzoek alleen de onderzoeksvraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op het drinkgedrag van de gebruiker?” worden beantwoord en kan er nog geen informatie worden verzameld over het effect van feedback op het drinkgedrag.

2 Methode

2.1 Proefpersonen

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is het een semi-gestructureerd interview afgenomen bij 8 proefpersonen, drie mannen en vijf vrouwen. Van de proefpersonen waren er vijf Nederlands en drie Duits. Alle proefpersonen waren studenten en de leeftijd van de proefpersonen was tussen 19 en 24, met een gemiddelde leeftijd van 21 jaar. De studenten zijn geselecteerd op basis van *purposive sampling*. De vrouwelijke proefpersonen gaven aan gemiddeld 12,8 glazen alcohol per week te drinken ($sd = 6,53$) verdeeld op vier avonden in de week ($\bar{x} = 4,1$, $sd = 1,45$). Verder hebben twee van de dames aangegeven vier of vijf keer in de maand te drinken, en drie aangegeven vaker dan zes keer in de maand te drinken ($\bar{x} = 5,14$, $sd = 0,83$), waarbij ze gemiddeld vier keer in de maand meer dan zes glazen alcohol dronken ($\bar{x} = 4,13$, $sd = 1,36$). De mannelijke proefpersonen gaven aan gemiddeld veertien glazen alcohol per week te drinken ($\bar{x} = 14$, $sd = 3,46$) en dat verdeeld op gemiddeld drie avonden in de week ($\bar{x} = 2,83$, $sd = 0,69$). Verder hebben alle mannen aangegeven zes keer of vaker in de maand te drinken, waarvan ze gemiddeld vijf of zes keer meer dan zes glazen alcohol drinken ($\bar{x} = 4,8$, $sd = 1,17$).

De studenten antwoordden op een vragenlijst voor de DSM-V schaal voor alcoholmisbruik en alcoholverslaving (NIH, 2015), gemiddeld vier keer met 'ja' ($\bar{x} = 3,75$, $sd = 1,79$), waarvan vier studenten met vier tot vijf keer 'ja', waardoor ze volgens de DSM-V worden ingedeeld onder *Moderate Alcohol Use Disorder*, één student antwoorde met twee keer 'ja' (*Mild Alcohol Use Disorder*) en één proefpersoon werd volgens de DSM niet geclassificeerd word als persoon met *Alcohol Use Disorder*, aangezien ze maar één vraag uit de vragenlijst met 'ja' had beantwoord. Ten slotte was er nog één student die zelf zes keer 'ja' had geantwoord waardoor ze door de DSM V geclassificeerd word met *Severe Alcohol Use Disorder*. Geen van de studenten heeft in het verleden gebruik gemaakt van een programma, interventie of therapie om het drinken van alcohol te verminderen. De studenten zijn gekozen omdat ze net zoals de gebruikers van het programma *Alcohol de baas* verslavingsgedrag vertonen bij het consumeren aan alcohol.

2.2 Materialen

Er is gebruik gemaakt van een vragenlijst over drinkgedrag (Bijlage 2), gebaseerd op het artikel "*Hedonism or bingeing. Comparing cultural factors influencing binge drinking of young adults in the United Kingdom and the Netherlands: Testing the TMBD model*"

(Liebrand, 2013). Voor mannen wordt in dit artikel het aantal alcoholconsumpties als problematisch beschreven vanaf meer dan 21 glazen per week, of vaker dan vier keer per maand meer dan 6 glazen alcohol op een gelegenheid. Voor vrouwen is dit meer dan 14 glazen per week, of vaker dan twee keer per maand meer dan 6 glazen alcohol op een gelegenheid. Bovendien wordt er gebruik gemaakt van de DSM-V vragenlijst voor Alcohol Use Disorder (NIH, 2015), zie bijlage 3. Verder wordt er in dit onderzoek gewerkt met de Empatica E4 sensor en de Empatica E4 software voor de data die door de sensor wordt verzameld. Aan het einde van de week werd een semi-gestructureerd interview afgenomen.

Er is in dit onderzoek gekozen voor een kwalitatief interview omdat het verzamelen van kwalitatieve data de mogelijkheid geeft om een rijke input met exploratief karakter te krijgen voor het design, aangezien er over de acceptatie van de sensor door de gebruiker nog weinig informatie verzameld is. Het interview is ingedeeld in drie delen, met vragen over de sensor zelf (draagbaarheid, gebruiksvriendelijkheid), reacties van de sociale omgeving op de sensor en als laatste het drinkgedrag en de invloed van de sensor op het drinkgedrag. De drie onderdelen zijn ingedeeld op basis van de onderzoeksvragen. Onderzoeksvraag drie en vier zijn samen behandeld in deel drie van het interview. Dit is gedaan om te vermijden dat nagenoeg dezelfde vragen dubbel worden gesteld, gezien de samenhang van de twee onderzoeksvragen, zie sectie 1.3. Bijlage 8 laat zien welke vragen werden gesteld in het interview, samen met de relatie tussen de vragen en de onderzoeksvragen.. Bovendien is in week twee van het onderzoek gebruik gemaakt van de app ter aanvulling van de sensor en de Drinkmate (een alcohol blaastest voor aan je smartphone), deze waren alleen relevant voor een ander onderzoek dat gekoppeld is aan dit onderzoek.

2.3 Procedure

De proefpersonen zijn benaderd door middel van *purposive sampling*. Er werden vrienden van de onderzoekers gevraagd om aan het onderzoek deel te nemen. Deze werden doormiddel van de vragenlijsten gekozen. Om aan de voorwaarden voor de deelname aan de studie te voldoen, moesten de proefpersonen of op de vragenlijst over drinkgedrag als problematisch drinker scoren, en/of door de DSM als persoon met *alcohol use disorder* worden gediagnosticeerd. Aan deze voorwaarden moest worden voldaan, zodat hun drinkgedrag zoveel mogelijk lijkt op het drinkgedrag van de uiteindelijke doelgroep (mensen met een alcoholverslaving). De proefpersonen werden door de onderzoekers benaderd via *social media* (WhatsApp). Vervolgens werden ze uitgenodigd voor een instructiemoment. Hier werden de vragenlijsten over drinkgedrag afgenomen, het onderzoek en de sensor

werden toegelicht, en werd de *informed consent* werd getekend door de proefpersonen en de onderzoeker. Ook hadden de proefpersonen de mogelijkheid gehad om vragen te stellen. Na het instructiemoment hebben de proefpersonen een week lang de sensor gebruikt. Dit betekende voor de proefpersonen de sensor 's ochtend om te doen, (waar mogelijk) de hele dag met de sensor om te houden, een marker te zetten op het moment dat ze begonnen alcohol te drinken en 's avonds de data te uploaden en de sensor aan de lader te zetten. Een marker zetten is mogelijk door het knopje van de sensor eventjes in te drukken, waardoor in de data van de sensor een markering word gezet op het moment waar het knopje werd ingedrukt. Aan het einde van de week werden de proefpersonen (via WhatsApp) uitgenodigd voor het semi-structureerde interview. Na het interview was er nog de tijd om vragen over het onderzoek te stellen of opmerkingen aan de onderzoeker mee te geven. Tijdens de hele week was het voor de proefpersonen mogelijk om de onderzoeker via WhatsApp te bereiken, voor het geval dat er vragen over het onderzoek, de procedure of de sensor waren. Hier hebben de proefpersonen geen gebruik van gemaakt.

De tweede week van het onderzoek werd gekoppeld aan een ander onderzoek waar de proefpersonen in het eerste deel van de week vier keer per dag en vragenlijst in moesten vullen op een vastgelegd tijdstip. In het tweede deel van de week moesten zij vier keer per dag een vragenlijst via een App invullen op een willekeurig tijdstip. Die vragenlijsten zijn buiten de scope van dit onderzoek.

2.4 Data-analyse

De data-analyse is gedaan doormiddel van het verwerken van kwalitatieve data volgens Baarda (2009) en met behulp van het programma Atlas.ti (Atlas.ti, versie 7.0.80). Hiervoor worden de interviews eerst uitgetypt (De uitgetypte interviews zijn in een losse appendix verkrijgbaar bij de onderzoeker). Vervolgens worden tekstdelen die niet belangrijk zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, of geen relevante informatie bevatten, uit de interviews gehaald. Om de overgebleven tekst verder te kunnen analyseren worden de tekstdelen onderverdeeld op basis van de vier onderzoeksvragen. Vervolgens zijn de onderverdeelde stukken gelabeld. Voor alle relevante tekstdelen worden de antwoorden ingedeeld in fragmenten, waarbij elk fragment met betrekking tot onderzoeksvraag een en twee meerdere onderwerpen en dus meerdere labels in kan houden. Een deel van de fragmenten van onderzoeksvraag twee zijn fragmenten die antwoord geven op een interviewvraag die dan deels is overgenomen als label voor dat fragment.

Nadat er voor elke onderzoeksvraag voor analyse-eenheden is gekozen, worden de gegevens gelabeld. Dit betekent dat er duidelijk wordt aangegeven wat elk tekstdeel en elke analyse-eenheid inhoud. De labels geven zo direct mogelijk de inhoud van de tekst weer, en de analyse is voortgezet totdat er geen nieuwe labels meer toegevoegd konden worden. Vervolgens wordt als derde stap gekeken of er verbanden te vinden zijn tussen de labels en met betrekking tot de vier onderzoeksvragen. De labels die bij elke onderzoeksvraag zijn gevonden, zijn samengevat in tabel 2.

Om de inter-beoordelaar betrouwbaarheid te kunnen berekenen is 12,5 % van de interviews (een van de acht interviews) gelabeld door een andere onderzoeker en is op basis hiervan Cohens kappa berekend:

$$\kappa = \frac{37\% (\text{voor kans gecorrigeerde geobserveerde overeenkomst})}{48\% (\text{voor kans gecorrigeerde potentiële overeenkomst})} = 0.77$$

Voor de volledige berekening, zie bijlage 9.

Tabel 2. Labels die bij de analyse werden gevonden en gebruikt

Onderzoeksvraag	Label	Aantal analyse-eenheden	
		Positief	Negatief
1	Het niet watervast zijn van de sensor	1	10
1	Dataverzameling door de sensor	5	1
1	Sporten met de sensor	1	4
1	Formaat van de sensor	1	9
1	Uiterlijk van de sensor	3	1
1	Comfort	2	4
1	Autonomie van de sensor	0	6
1	Algemene indruk van het dragen van de sensor	3	12
1 en 2	Gewenning	8	5
1	Algemene omschrijving van de sensor door de PP	9	0
2	Gevoel bij gesprekken over de sensor	10	3
1 en 2	Algemene omschrijving van de sensor door de sociale omgeving	7	6
2	Waarneming van de sensor door de sociale omgeving	1	2
1	Bedieningsgemak	6	4
		niet/geen	Wel
1	Bewust zijn van de sensor (PP)*	5	7
1 en 2	Verbetering van het design	1	8
2	Bewust zijn van de sensor door de sociale omgeving	2	2
2	Invloed op het gevoel van anonimiteit*	5	2
4	Bewust zijn over drinkgedrag*	4	5
4	Bewust zijn over drinkgedrag door het bijhouden van de hoeveelheid alcoholconsumpties	0	5
4	Bewust zijn over drinkgedrag door de sensor *	4	3
3	Invloed van de sensor op het drinkgedrag*	7	1
4	Bewust zijn over de sensor tijdens het drinken	4	4
		Aantal fragmenten (neutraal)	
2	Mensen die naar de sensor vragen		5
2	Inhoud gesprekken		10
2	Vragen van de sociale omgeving		20
2	Non-verbale interactie van de omgeving met de sensor/PP		1
3 en 4	Drinkgedrag*		6

*labels die uit interviewvragen zijn overgenomen

3 Resultaten

3.1 Draagbaarheid en draagcomfort van sensoren

De algemene indruk van de proefpersonen over het dragen van de sensor is neutraal tot positief en wordt door alle proefpersonen omschreven als “*op zich wel goed*” of “*prima*”. Dit wordt verder ondersteund door de uitspraken van PP5, die zegt dat hij er eigenlijk niet veel aan zou willen veranderen of PP8 die zegt dat ze het wel aangenaam vindt te dragen. Verder wordt de sensor door de proefpersonen omschreven als een soort van horloge. Alle proefpersonen hebben aangegeven dat er even aan de sensor gewend moest worden, maar dat dit wel snel en makkelijk mogelijk was. PP1 heeft wel de opmerking gemaakt dat ze er voor een week wel aan kon wennen maar de sensor liever niet langer zou willen dragen. In het interview zijn door de proefpersonen wel een aantal aspecten genoemd waardoor de proefpersonen zich wel heel erg bewust werden van de sensor of aspecten die de proefpersonen als storend hebben waargenomen. Het eerste aspect die door vier van de acht proefpersonen als lastig en “*irritant*” werd waargenomen, is het aspect dat de sensor alleen spat-watervast is. Het af en om moeten doen van de sensor voor activiteiten zoals handen wassen, de afwas doen, douchen of zelfs door regen fietsen werd door de proefpersonen als lastig en storend waargenomen. Een ander aspect dat in de interviews werd genoemd was het bedieningsgemak van de sensor. Eén proefpersoon heeft aangegeven, dat hij de sensor niet uit had kunnen krijgen waardoor de sensor ’s nachts overlast heeft veroorzaakt:

“ow ja een ding vond ik heel [vervelend]. Ik kan dat ding gewoon niet uit krijgen. Ik maar op de knop drukken en...ja dat ding...euhm ja het lukte niet Ja dan druk je daar een seconde of vijf op dan gaat die uit en naar een minuut of twee dus dan is die weer aan. Ja en dus dat ding dat heeft ook wel eens een hele nacht aan gestaan, alle kleren daar op gooien dat het licht uit is...ja”

In tegenstelling hier toe hebben drie andere proefpersonen aangegeven dat ze de sensor heel simpel en makkelijk in gebruik vinden en je er niet veel voor hoeft te doen om hem te gebruiken. Het derde aspect dat uit de interviews naar voren kwam, was de autonomie van de sensor. Eén proefpersoon heeft aangegeven dat hij het vervelend vond om er bewust over na te moeten denken de sensor ‘s ochtends om te doen, ’s avonds aan de oplader te zetten en bovendien er ook nog af en toe aan te moeten denken de data te uploaden. Dezelfde proefpersoon heeft ook aangegeven dat het mogelijk is om de oplader op een locatie te vergeten en de sensor daardoor niet te kunnen gebruiken. De andere proefpersonen hebben

over de autonomie van de sensor verder geen opmerkingen gemaakt. Vijf van de acht proefpersonen hebben aangegeven dat ze last hadden van het bandje waar je de sensor mee vast zet aan je pols. Volgens de proefpersonen drukt de sensor soms pijnlijk op je bot, zit hij soms te strak en klemt daardoor of zit hij juist iets te los, waardoor hij heen en weer schuift. In tegenstelling tot deze punten zei PP8 dat ze hem aangenaam te dragen vond. Over het uiterlijk en het formaat van de sensor zeiden bijna alle proefpersonen dat het eigenlijk op een horloge lijkt en vonden drie proefpersonen dat het qua grootte wel mee valt. Eén van de mannen vond de sensor net als alle vrouwelijke proefpersonen te groot en te dik. Wat hier opviel was dat een deel van de vrouwen de sensor “*lelijk*” vind en ze het er met elkaar eens zijn dat hij te groot is om te gebruiken samen met strakke kleding:

“Ik vond hem vrij groot en daardoor ook, als je bijvoorbeeld en trui aan had of je jas aan deed was dat irritant. Verder vond ik hem prima. [...] Ja precies, of als je dan net je mouw daarover heen hebt of niet en dan je jassen niet aan krijgt. Dat soort dingen. Dat vond ik vervelend.”

Een laatste negatief punt over het draagcomfort die door de proefpersonen werd genoemd is dat de sensor niet goed of helemaal niet is te dragen tijdens het sporten. Hiervoor geven de proefpersonen als reden dat de sensor tijdens het sporten storend is, je tijdens het sporten niks om je polsen mag hebben (geen horloges etc.) of met sporten te “ruig” wordt gedaan om goede data te kunnen verzamelen. Ten slotte is er door drie proefpersonen opgemerkt dat ze het heel interessant vinden om de data te kunnen bekijken die de sensor verzameld.

3.2 Mogelijke stigmatisatie door het dragen van sensoren en het verlies van de anonimiteit

Alle proefpersonen hebben aangegeven dat ze door veel mensen werden aangesproken op de sensor. Twee van de acht proefpersonen werden zich hierdoor niet echt bewuster van de sensor, de andere proefpersonen wel. Vooral familie, vrienden en kennissen spraken de proefpersonen aan op de sensor. Hierbij werd door twee proefpersonen duidelijk aangegeven dat er geen onbekende mensen naar ze toe kwamen om naar de sensor te vragen. Alle proefpersonen hebben aangegeven dat ze een positief gevoel hadden bij de gesprekken over de sensor, en het leuk vonden om uit te leggen waarom ze de sensor om hadden. Eén proefpersoon gaf aan dat, wanneer hij de sensor langer zou moeten dragen, dat hij het waarschijnlijk wél irritant zou gaan vinden als zijn omgeving continu zou blijven vragen. De proefpersonen hebben verder aangegeven dat de omgeving de sensor heel vaak als horloge of

sport- en fitness sensor heeft waargenomen. Drie van de proefpersonen zeiden ook dat ze door vrienden werden gevraagd of ze een gedetineerden-band om hadden. Over de algemene anonimiteit zeiden twee proefpersonen dat ze er wel over na hadden gedacht of de data wel anoniem wordt verwerkt, maar het wel betrouwbaar vinden. Verder werd bij één van de proefpersonen opgemerkt dat de sensor wel opvalt maar het gevoel van anonimiteit eigenlijk niet wordt beïnvloedt.

“op mijn anonimiteit, ja je valt hoe ik het ook al zei, je valt daarmee op maar....verder niet.”

3.3 Invloed van het dragen van de E4 sensor op het drinkgedrag van de gebruiker

Alle proefpersonen hebben aangegeven dat ze in de week van het experiment veel hebben gedronken. Verder werd er door een meerderheid van de proefpersonen aangegeven dat het drinkgedrag van de week wel ongeveer normaal was. Eén proefpersoon zei dat ze eigenlijk wat minder had gedronken dan normaal en één persoon zei dat hij bovengemiddeld veel had gedronken. Zeven van de acht proefpersonen hebben aangegeven dat de sensor geen invloed heeft gehad op hun drinkgedrag. PP1 zegt dat ze in principe meer had gedronken door het onderzoek, om vergelijkingsdata voor de sensor te kunnen laten zien, maar de invloed van de sensor eigenlijk niet doorslaggevend is geweest.

“Ja want ik dacht wel, oh eigenlijk moet ik nog een beetje vergelijkingsdata hebben, dus op zich moet ik die week nog drinken. Maar dat was eigenlijk niet de reden daarvoor, het was gewoon, oh eigenlijk past het wel als ik nog deze week ga drinken en dat was dan sowieso automatisch zo dus ik heb niet persé een afspraak met vrienden gedaan om voor die sensor te drinken.”

3.4 Invloed van het dragen van de E4 sensor op het bewustzijn van de gebruiker over zijn drinkgedrag

De helft van de proefpersonen geeft aan zich tijdens het experiment niet heel erg bewust geweest te zijn van hun drinkgedrag. De andere helft was zich wel heel bewust van hun drinkgedrag. PP6 en PP7 hebben aangegeven dat ze zich vooral bewust zijn geweest van hun drinkgedrag, doordat ze hun drinkgedrag moesten bijhouden en invullen in de app. Ze waren zich dus bewust van hun drinkgedrag door het experiment, maar niet door de sensor zelf. PP4 geeft aan niet bewust over zijn drinkgedrag na te hebben gedacht door de sensor, maar zegt ook dat hij bang is een alcoholist te lijken door de data die de sensor heeft verzameld.

“Ja, ...ja, nee nou lijkt ik nog echt een alcoholist als je naar die sensor kijkt (lacht). Ik heb veel te vaak op die knop gedrukt volgens mij”

PP8 geeft aan door de sensor bewuster te zijn geweest van haar drinkgedrag:

“Ja gewoon bewust over nagedacht wat ik drink, hoe laat ik daarmee begon op de dag en, euh hoe veel ik ook drink zeg maar. Alles.”

4 Discussie

Het doel van het onderzoek is om een overzicht te kunnen geven over factoren die bij een uiteindelijke integratie van de E4 sensor in het programma *Alcohol de baas*, een rol zouden kunnen spelen bij het accepteren van de E4 sensor door de deelnemers. Dit is gedaan door de waargenomen draagbaarheid, het waargenomen gevoel van anonimiteit en de invloed van de sensor op het drinkgedrag van de proefpersoon en op haar/zijn bewustzijn over zijn drinkgedrag te onderzoeken.

Het onderzoek laat zien dat de proefpersonen aangeven dat het snel mogelijk is om aan de sensor te wennen, maar er wel een aantal aspecten, zoals bijvoorbeeld het niet watervast zijn van de sensor, als storend worden waargenomen. Verder laat het onderzoek zien dat deze aspecten wel negatief van invloed kunnen zijn op de acceptatie en daardoor op het blijven dragen van de sensor over een langere periode. Met betrekking tot de anonimiteit van de proefpersoon, maakt het onderzoek duidelijk dat de sensor wel erg opvallend is en de proefpersonen door de sociale omgeving veel op te sensor worden aangesproken. Echter wordt dit zelf positief waargenomen door de proefpersonen. Dit laat zien dat acceptatie van de sensor, tenminste in deze doelgroep, niet negatief wordt beïnvloed door het aspect anonimiteit. Ten slotte toont dit onderzoek aan dat het dragen van de sensor geen invloed heeft op het drinkgedrag maar wel op het bewustzijn van het drinkgedrag. Dit vooral in combinatie met een feedback-gevende functie. Het verhoogde bewustzijn over het drinkgedrag lijkt in dit onderzoek echter geen negatieve invloed te hebben op de acceptatie van de sensor. Het onderzoek laat dus zien dat het draagcomfort de acceptatie van de sensor in de periode van een week niet significant negatief beïnvloed. Verder is wordt het gevoel van anonimiteit positief word waargenomen, net zo als het verhoogde bewustzijn over het drinkgedrag. Op het drinkgedrag zelf heeft de sensor geen invloed.

In de onderstaande sectie worden de belangrijkste resultaten voor elke van de vier onderzoeksvragen bediscussieerd en kritisch bekeken vanuit bestaande literatuur.

In het eerste deel van deze studie word het door de proefpersoon ervaren draagcomfort van de sensor onderzocht. Het belangrijkste resultaat uit dit deel van het onderzoek is dat er een aantal storende factoren worden waargenomen bij het dragen van de sensor, met als gevolg dat een proefpersoon zelf aangeeft dat ze de sensor niet langer dan een week zou willen dragen. Dit sluit aan op het onderzoek van Fensli en Boisen (2008). Het onderzoek van Fensli en Boisen (2008) stelt dat een sensor door de gebruiker wordt geaccepteerd, als hij kan

worden waargenomen als bij het lichaam behorend, en dat dit alleen mogelijk is als het draagcomfort hoog is. Een hoog draagcomfort is te bereiken door o.a. een lage waargenomen moeilijkheid bij taken zoals wassen of slapen. Vooral het wassen wordt bij de E4 door de proefpersonen als lastig ervaren en alle proefpersonen geven aan dat het voor hun niet handig is dat de sensor niet waterdicht is. Bijna alle proefpersonen voegen hier aan toe dat ze er wel aan kunnen wennen. Echter zou het gevolg kunnen zijn dat deelnemers die die sensor over een langere periode moeten dragen, gaan stoppen met het dragen van de sensor. Het af moeten nemen van de sensor wordt in de literatuur bovendien als factor gezien die het vergeten of het niet dragen van de sensor verhoogd (Shih, Han, Poole, Rosson & Carroll, 2015). In het huidige onderzoek naar de acceptatie van de E4 bleek echter dat de proefpersonen dit niet als lastig ervaren en ook niet hebben aangegeven dat ze er moeite mee hadden om aan de sensor te moeten denken.

Een andere voorwaarde die het continu blijven dragen van de sensor bevordert, is dat een sensor licht, klein en makkelijk te bevestigen is (Bergmann, Chandaria & McGregor, 2012). Uit het onderzoek bleek dat de E4 hier ook niet helemaal aan voldoet aangezien de meeste proefpersonen hebben aangegeven de sensor eigenlijk te groot en te onhandig te vinden. Vooral de vrouwelijke proefpersonen vonden de sensor te groot in verband met het combineren met hun kleding. Ten slotte hebben meer dan de helft van de proefpersonen aangegeven dat ze last hadden van het bandje waar de sensor mee om de pols wordt bevestigd. Dit heeft waarschijnlijk een negatieve invloed op de integratie van de sensor in hun *body scheme* (Fensli & Boisen, 2008). Een belangrijke factor die uit het huidige onderzoek naar voren is gekomen voor het draagcomfort, en daardoor voor het blijven dragen van de sensor, was dat de sensor eenvoudig is in de bediening. Dit wordt door verschillende onderzoeken beschreven als een van de belangrijke punten bij de acceptatie van sensoren (Bergmann & McGregor, 2011; Bergmann, Chandaria & McGregor, 2012). De resultaten van het onderzoek met de E4 laten zien dat de meerderheid van de proefpersonen de sensor als makkelijk te bedienen waarneemt.

De algemene indruk over het dragen van de sensor van de proefpersonen was wel neutraal tot positief, dit zou dus kunnen betekenen dat de genoemde factoren als niet storend genoeg worden waargenomen om de integratie van de sensor in het *body scheme* volledig tegen te werken. Toch zou het kunnen dat het factoren zijn die het dragen van de sensor negatief kunnen beïnvloeden als de sensor langer dan een week wordt gedragen. Om dit vast te stellen is een vervolgonderzoek nodig.

In het tweede deel van de studie wordt gekeken naar het gevoel van anonimiteit van de gebruiker tijdens het gebruiken van de sensor. Hier wordt uit de resultaten duidelijk dat de sensor veel aandacht trekt van de sociale omgeving van de proefpersoon. Familie, vrienden en kennissen vragen de gebruiker naar de sensor, en de redenen voor het gebruik van de sensor. Voor een doelgroep van personen die ervoor hebben gekozen een anonieme interventie te volgen, met een verslaving die ze over het algemeen geheim proberen te houden (Howard, McMillen, Nower, Elze, Edmond & Bricout, 2002), is het niet wenselijk een sensor te gebruiken die zo veel aandacht trekt, gecombineerd met veel vragen van de sociale omgeving over de sensor. Dit wordt versterkt doordat het dragen van sensoren zelf al kan leiden tot een gevoel van stigmatisatie (Fensli & Boisen, 2008). Ook is het een doelgroep die moeilijk te bereiken is (Postel, de Jong & de Haan, 2005) aangezien ze hun verslaving niet openbaar willen maken (Howard, McMillen, Nower, Elze, Edmond, & Bricout, 2002). De combinatie van al deze factoren zou ertoe kunnen leiden dat er deelnemers met de interventie stoppen of de sensor niet meer willen dragen.

Aan de andere kant zijn de proefpersonen van deze studie het met elkaar eens, dat hun gevoel van anonimiteit door de sensor niet wordt beïnvloed, ze de gesprekken over de sensor als positief waarnemen en ze het leuk vinden uit te leggen waarvoor de sensor is. Hier zou in vervolgonderzoek kunnen worden onderzocht of deze door de studenten waargenomen positieve indruk ook bij de doelgroep (deelnemers van *Alcohol de baas*) ontstaat, of een tegenovergesteld effect zou kunnen optreden.

Wat betreft de anonimiteit van de sensor, heeft één van de proefpersonen opgemerkt dat het handig zou zijn als de sensor ook een tijd zou laten zien, aangezien de meeste mensen uit de sociale omgeving naar de sensor vragen, er van uit gaan dat het een horloge is. Dit zou bij het gebruik van een anonieme interventie zoals *Alcohol de baas* als voordeel kunnen hebben, dat de gebruikers de sensor als horloge zouden kunnen dragen, en de sensor-functies en de deelname aan de interventie zo anoniemer kunnen blijven.

In het derde deel van de studie werd onderzocht of het dragen van de sensor invloed had op het drinkgedrag van de gebruiker. Uit het onderzoek van MacLean, Roseway en Czerwinski (2013) blijkt dat het aanwezig zijn van een sensor al invloed kan hebben op het gedrag. In dat onderzoek werd aangetoond dat de proefpersonen in de situaties waar de sensor aangeeft dat ze stress ervaren, meer stress ervaren dan in situaties zonder het aanwezig zijn van een sensor. In dit onderzoek werd onderzocht of de proefpersonen meer of minder gingen drinken, alleen al door het dragen van de sensor, maar uit de resultaten blijkt dit niet het geval te zijn. De

proefpersonen hebben allemaal aangegeven dat het dragen van de sensor niet van invloed is geweest op hun drinkgedrag.

Ten slotte is wel te zien dat een deel van de proefpersonen zich, door de sensor en het monitoren van de lichamelijke functies door de sensor, bewuster is van zijn of haar drinkgedrag. Dit is belangrijk, aangezien alcoholverslaafden vaak ontkennend gedrag vertonen (Rinn, Desai, Rosenblatt, & Gastfriend, 2002). Het huidige onderzoek laat zien dat de helft van de proefpersonen zich door de sensor bewuster waren van hun drinkgedrag. Hierbij valt op dat dit vooral het geval is bij de proefpersonen die deel hebben genomen in week twee, dus aan de onderzoeks-week waar ook een feedback-functie werd getest en de proefpersonen moesten bijhouden hoeveel ze hadden gedronken. Eén van de proefpersonen gaf aan de week zelf als een gewaarwording te hebben gezien wat betreft haar drinkgedrag. Resultaten van dit onderzoek laten zien dat het bewuster worden van het drinkgedrag waarschijnlijk een combinatie van beide factoren is. en zowel het dragen van de sensor als ook het combineren van de sensor met feedback.

5 Limitaties

Tijdens het uitvoeren van het zijn er een aantal limitaties gevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van de onderzoeksresultaten. Ten eerste voldoen de proefpersonen wel aan de in sectie 2.2 beschreven criteria voor alcoholverslaving maar tonen verder veel verschillen met de doelgroep waar de sensor uiteindelijk wordt geïntegreerd. Dit zou als gevolg kunnen hebben dat een aantal aspecten over acceptatie door de uiteindelijke doelgroep anders wordt waargenomen. Een tweede limitatie was dat door het onderzoek alleen de aspecten van acceptatie op korte termijn worden onderzocht. De gevonden aspecten zouden over een langer termijn ook verschillen in het mate van acceptatie als gevolg kunnen hebben.

6 Praktische aanbevelingen

Er zijn in het kader van dit onderzoek een aantal aanbevelingen te geven voor vervolgonderzoek. Ten eerste blijkt uit de resultaten dat de proefpersonen het voor een week makkelijk vinden om aan de sensor te wennen, maar er wel een aantal factoren een rol spelen die over een langere periode significant storend zouden kunnen zijn. Er zou dus getest moeten worden of deze factoren over een langere periode daadwerkelijk negatief van invloed zijn op de acceptatie van de sensor. Ten tweede geven de studenten aan dat ze veel door hun sociale omgeving worden aangesproken, maar dit geen negatief invloed heeft op hun gevoel van anonimiteit en ze de gesprekken over de sensor over het algemeen als positief ervaren. Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen dat er worden gekeken of de doelgroep van de deelnemers van de online interventie dit ook zo ervaren. Dezelfde aanbeveling geldt ook voor het bewustzijn over het drinkgedrag. Een deel van de studenten geeft aan door de sensor (en feedback van de sensor) bewuster te zijn geworden van hun drinkgedrag, zonder dat dit negatief van invloed is geweest op de acceptatie van de sensor. De deelnemers van de online interventie zouden dat anders kunnen ervaren. Vervolgonderzoek zou bij het bewustzijn over het drinkgedrag bovendien kunnen onderzoeken welke factor meer invloed heeft op het bewuster zijn van het drinkgedrag; of het dragen van de sensor zelf, of het moeten bijhouden van de hoeveelheid alcohol en het gebruiken van de app.

7 Conclusie

In het kader van onderzoek naar de integratie van de E4 sensor in een online interventie voor alcoholverslaafden, is vooronderzoek gedaan naar acceptatie van de sensor doormiddel van kwalitatieve interviews bij acht proefpersonen.

Concluderend zijn in het onderzoek geen aspecten naar voren gekomen die de acceptatie van de sensor in hoge mate negatief beïnvloeden. Er zijn dus geen aspecten gevonden die het blijven dragen van de sensor negatief zouden kunnen beïnvloeden. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat de sensor geschikt is voor het integreren in een online interventie. Wel zijn er een aantal aspecten gevonden waarbij het wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen. In vervolgonderzoek zou de invloed van de gevonden aspecten op de acceptatie van de gebruiker over een langere periode en bij de uiteindelijke doelgroep moeten worden onderzocht. Deze aspecten zouden wel negatieve invloed kunnen hebben op de acceptatie van de sensor door de gebruiker.

8 Referenties

- Baarda, D. B., De Goede, M. P. M., & Teunissen, J. (2009). *Basisboek kwalitatief onderzoek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Stenfert Kroese.
- Bergmann, J. H., Chandaria, V., & McGregor, A. (2012). Wearable and implantable sensors: the patient's perspective. *Sensors*, *12*(12), 16695-16709.
- Bergmann, J. H. M., & McGregor, A. H. (2011). Body-worn sensor design: what do patients and clinicians want?. *Annals of biomedical engineering*, *39*(9), 2299-2312.
- Cancela, J., Pastorino, M., Tzallas, A. T., Tsipouras, M. G., Rigas, G., Arredondo, M. T., & Fotiadis, D. I. (2014). Wearability assessment of a wearable system for Parkinson's disease remote monitoring based on a body area network of sensors. *Sensors*, *14*(9), 17235-17255.
- Fensli, R., & Boisen, E. (2008). Human factors affecting the patient's acceptance of wireless biomedical sensors. In *Biomedical Engineering Systems and Technologies* (pp. 402-412). Springer Berlin Heidelberg.
- Haggard, P., & Wolpert, D. M. (2005). Disorders of body scheme. In In Freund, HJ, Jeannerod, M., Hallett, M., Leiguarda R.,(Eds.), *Higher-Order Motor Disorders*.
- Howard, M., McMillen, C., Nower, L., Elze, D., Edmond, T., & Bricout, J. (2002). Denial in addiction: Toward an integrated stage and process model—qualitative findings. *Journal of psychoactive drugs*, *34*(4), 371-382.
- Liebrand, S., & Pieterse, M. (2013). Hedonism or bingeing. Comparing cultural factors influencing binge drinking of young adults in the United Kingdom and the Netherlands: Testing the TMBD model.
- MacLean, D., Roseway, A., & Czerwinski, M. (2013, May). MoodWings: a wearable biofeedback device for real-time stress intervention. In *Proceedings of the 6th international conference on PErvasive Technologies Related to Assistive Environments* (p. 66). ACM.
- Van Laar, M. W., Cruts, A. A. N., Van Ooyen-Houben et al. (2015). *Nationale Drug Monitor - Jaarbericht*. Trimbos-instituut.

- National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, (2015). Alcohol Use Disorder: A Comparison Between DSM–IV and DSM–5. *NIH Publication*, 13-7999.
- Postel, M. G., De Haan, H. A., & De Jong, C. A. (2010). Evaluation of an e-therapy program for problem drinkers: a pilot study. *Substance use & misuse*,45(12), 2059-2075.
- Postel, M. G., de Haan, H. A., ter Huurne, E. D., Becker, E. S., & de Jong, C. A. (2011). Characteristics of problem drinkers in e-therapy versus face-to-face treatment. *The American journal of drug and alcohol abuse*, 37(6), 537-542.
- Rinn, W., Desai, N., Rosenblatt, H., & Gastfriend, D. R. (2002). Addiction Denial and Cognitive Dysfunction. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*.
- Schuckit, M. A. (2006). *Drug and alcohol abuse: A clinical guide to diagnosis and treatment*. Springer Science & Business Media.
- Shih, P. C., Han, K., Poole, E. S., Rosson, M. B., & Carroll, J. M. (2015). Use and adoption challenges of wearable activity trackers. *iConference 2015 Proceedings*.
- Van Dijk, E. T., Beute, F., Westerink, J., H., D., M. & Ijselsteijn, W., A., (2015). Unintended effects of self-tracking.

9 Bijlagen

9.1 Bijlage 1: Overzicht Instructie-dag week 1

Overzicht Instructie-dag Maandag 11-04 Ravelijn 4409 11:00-17:30

Benodigheden onderzoeker:

5x informed consent

5x Weekoverzicht

5x formulier download

5x vragenlijst drinkgedrag

5x vragenlijst DSM V

5x Instructies sensor

6x pen

Laptop

Usb-stick met Empatica Manager (voor het geval dat de download niet werkt)

4x de sensor

2x Overzicht instructie-dag

2x formulier ethische toetsing

4x toegangsgegevens empatica manger

Benodigheden Proefpersoon:

Laptop met Internetverbinding

Tijd in minuten:	Actie
5 minuten	Proefpersonen welkom heten en bedanken dat ze meedoen aan het onderzoek
5 minuten	Korte uitleg over het verloop van de sessie: volgorde van de stappen en Uitleggen dat we eerst bij elke stap iets gaan vertellen en dat na elke stap tijd is voor vragen, a.u.b. niet tussendoor
	Downloaden Empathica Manager en tijdens het downloaden
5 minuten	Uitleggen wat de bedoeling van het onderzoek is, zoals het in het formulier van de ethische toetsing staat en vragen over het doel van het onderzoek
5 minuten	Vragenlijst drinkgedrag
5 minuten	Vragenlijst DSM V
1 minuut	vragen over de vragenlijsten
	Installatie Empathica Manager + toegangsgegevens en tijdens de installatie
20 minuten	Instructies sensor, formulier sensor en vragen over de sensor
5 minuten	Uitleg weekoverzicht
3 minuten	Informed consent laten tekenen
10 minuten	Afspraak maken voor de interviews en tijd voor vragen en nog een keer bedanken voor het meedoen

9.2 Bijlage 2: Vragenlijst drinkgedrag

Vragenlijst drinkgedrag

Instructies: De vragen gaan over het afgelopen half jaar

Ik ben:

- Man
- Vrouw

Leeftijd:

Hoe veel glazen alcohol drink je gemiddeld per week?

- 0-4
- 4-8
- 8-12
- 12-14
- 14-18
- 18-22
- 22-24
- 24 of meer

Hoe vaak drink je gemiddeld per week?

- 0-1
- 1-2
- 2-3
- 3-4
- 4-5
- 5-6
- 6-7

Hoe vaak per maand drink je gemiddeld?

- 0-1
- 1-2
- 2-3
- 3-4
- 4-5
- 5-6
- 6 keer of vaker

Hoe vaak per maand drink je meer dan 6 glazen alcohol?

- 0-1
- 1-2
- 2-3
- 3-4
- 4-5
- 5-6
- 6 keer of vaker

9.3 Bijlage 3: Vragenlijst DSM V

Instructies: Antwoord met “ja” of “nee”

In the past year, have you:

1. Had times when you ended up drinking more, or longer, than you intended?
2. More than once wanted to cut down or stop drinking, or tried to, but couldn't?
3. Spent a lot of time drinking? Or being sick or getting over other aftereffects?
4. Wanted a drink so badly you couldn't think of anything else?
5. Found that drinking—or being sick from drinking—often interfered with taking care of your home or family? Or caused job troubles? Or school problems?
6. Continued to drink even though it was causing trouble with your family or friends?
7. Given up or cut back on activities that were important or interesting to you, or gave you pleasure, in order to drink?
8. More than once gotten into situations while or after drinking that increased your chances of getting hurt (such as driving, swimming, using machinery, walking in a dangerous area, or having unsafe sex)?
9. Continued to drink even though it was making you feel depressed or anxious or adding to another health problem? Or after having had a memory blackout?
10. Had to drink much more than you once did to get the effect you want? Or found that your usual number of drinks had much less effect than before?
11. Found that when the effects of alcohol were wearing off, you had withdrawal symptoms, such as trouble sleeping, shakiness, restlessness, nausea, sweating, a racing heart, or a seizure? Or sensed things that were not there?

9.4 Bijlage 4: Instructies Download Empatica Manger

Stappenplan download Empatica Manager:

Stap 1: Ga naar de site: <https://www.empatica.com/>

Stap 2: Kies in het menu “E4 wristband”

Stap 3: Scroll naar het einde van de pagina en kies onder het kopje “RESEARCH” de optie “E4 Get Started”

Stap 4: Scroll naar punt 5. (Download and install the Empatica Manager) en kies de voor jou toepasselijke optie a.) of b.)

Stap 5: Druk op het knopje “Download”. De download gaat dan automatisch beginnen.

9.5 Bijlage 5: Instructies Sensor

Instructies Sensor

Algemene instructies:

De E4 sensor is een draagbare biosensor die fysiologische reacties van de lichaam kan meten. De E4 komt met een USB-kabel en een adapter welke nodig is om de sensor op te laden. Om de data up te loaden is er een software nodig, namelijk de Empatica Manager.

De sensor is niet watervast, dus voor het handen wassen, douchen enz. moet de sensor worden afgenomen.

Tijdens het slapen hoeft de sensor niet gedragen te worden.

De sensor moet elke avond worden opgeladen. Dit kan doormiddels hem in de stopcontact te stoppen of aan je laptop aan te sluiten.

Download en installatie van Empatica Manager:

Om de data van de E4 up te loaden, is de Empatica Manager nodig (de volgende stappen moeten *alleen één keer* uitgevoerd worden):

1. Installeer de Empatica Manager
2. Sluit de Empatica Manager
3. Koppel de E4 via USB aan je computer
4. Verwijder de E4
5. Start de Empatica Manager software en log in met jouw gegevens
6. Koppel de E4 aan je computer

Uploaden van de data:

De Empatica Manager wordt gebruikt om de data up te loaden. Daarvoor moet je de software starten en je inloggen. De upload gebeurt dan automatisch en wordt bevestigd door een kleine berichtje. Deze procedure moet *om de twee dagen* gebeuren.

Gebruik van de E4:

Om de sensor te starten moet je 1-2 seconden de button drukken. De E4 gaat automatisch in de record-mode welke zichtbaar wordt door een groene licht op de sensor. Bovendien is het mogelijk om markers te zetten door de button even kort te drukken (maar let op dat je hem niet te lang indrukt dan zet je de sensor namelijk weer uit). Door de marker te zetten is het later mogelijk om dat momentje weer terug te vinden in de data. Door de button 2 seconden in te drukken, kan je de E4 uit schakelen.

9.6 Bijlage 6: Verloop van de week (week 1)

Uitleg verloop van de week:

Vragen kunnen altijd via WhatsApp onder het nummer 0610952850

Dag 1 11-04-2016

Instructie-dag

Sensor omdoen

Uploaden van de data

Opladen van de sensor

Dag 2-7 12-04 t/m 17-04-2016

Sensor omdoen

Uploaden van de data

Opladen van de sensor

Dag 8 18-04-2016

Interview

Sensor inleveren

Vragen over het onderzoek?

9.7 Bijlage 7: Informed consent

Toestemmingsverklaringformulier (informed consent)

Titel onderzoek: Alcohol in het dagelijks leven

Verantwoordelijke onderzoeker: Mira Oberhagemann, Niklas Enewoldsen

In te vullen door de deelnemer:

Ik verklaar op een voor mij duidelijke wijze te zijn ingelicht over de aard, methode, doel en de belasting van het onderzoek. Ik weet dat de gegevens en resultaten van het onderzoek alleen anoniem en vertrouwelijk aan derden bekend gemaakt zullen worden. Mijn vragen zijn naar tevredenheid beantwoord.

Ik begrijp dat audiomateriaal of bewerking daarvan uitsluitend voor analyse en/of wetenschappelijke presentaties zal worden gebruikt.

Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik behoud me daarbij het recht voor om op elk moment zonder opgave van redenen mijn deelname aan dit onderzoek te beëindigen.

Naam deelnemer:

Datum: Handtekening deelnemer:

In te vullen door de uitvoerende onderzoeker:

Ik heb een mondelinge en schriftelijke toelichting gegeven op het onderzoek. Ik zal resterende vragen over het onderzoek naar vermogen beantwoorden. De deelnemer zal van een eventuele voortijdige beëindiging van deelname aan dit onderzoek geen nadelige gevolgen ondervinden.

Naam onderzoeker:
.....

Datum: Handtekening onderzoeker:

9.8 Bijlage 8: Interviewschema

Deel 1: (Onderzoeksvraag: “Hoe ervaart de gebruiker het draagcomfort van de sensor tijdens het dragen van de E4 sensor?”)

- Hoe heeft u afgelopen week ervaren?
- Wat vindt u van de sensor? / Hoe waren u ervaringen met de sensor?
- Wat vond u positieve punten aan het dragen van de sensor? / Wat vond u negatieve punten aan het dragen van de sensor?
- Wat zou u aan de sensor willen veranderen?
- Hoe zou u de sensor / het gebruik van de sensor / het dragen van de sensor omschrijven?

Indien iemand helemaal geen worden weet te geven aan het gebruik/ dragen, dan misschien punten vragen uit tabel 1 (zie inleiding)

Deel 2 (a): (Onderzoeksvraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op (het gevoel van) de anonimiteit van de proefpersoon?”)

- Heeft u uw afgelopen week op enig moment bewust gevoeld van de sensor? Kunt u deze situaties beschrijven?
Misschien gaat de participant in op het afdoen 's avonds/ handen wassen etc. Als de participant een sociale situatie noemt, erop verder gaan anders vragen:
- Heeft u uw ook bewust gevoel van de sensor door/ in het bijzijn van anderen?
- Hoe kwam het dat u bewust was van het dragen van de sensor?
- Wat verwacht u dat andere dachten bij uw sensor?
- Wat vind je omgeving van de sensor?

Deel 2 (b): (Onderzoeksvraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op (het gevoel van) de anonimiteit van de proefpersoon?”)

- Heeft u afgelopen week gesprekken gehad over u deelname aan het experiment?

Doorvragen op het soort gesprekken en gevoelens tijdens gesprekken (positief/negatief)

- Zo ja, met wie heeft u gesprekken over uw deelname gehad?
 - Door wie werden deze gesprekken geïnitieerd?
 - Wat was de aanleiding van de gesprekken?
 - Wat was uw gevoel bij deze gesprekken?
- *Als ze dit nog niet genoemd hebben:* Gaf het dragen van de sensor aanleiding tot gesprekken over het experiment?
- Welke invloed heeft het dragen van de sensor op (het gevoel van) uw anonimiteit gehad?

(denk hierbij aan dingen zo als: stigmatisatie, aandacht door/voor de sensor, ongemakkelijke situaties, verlies van anonimiteit bv. op werk, bij sociale contacten, vrienden, familie)

Deel 3: (Onderzoeksvraag: “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op het drinkgedrag van de gebruiker?” en “Welke invloed heeft het dragen van de E4 sensor op het bewustzijn van de gebruiker over zijn drinkgedrag?”)

- Hoeveel heeft u afgelopen week gedronken?
- In welke situaties heeft u afgelopen week gedronken?

(doorvragen naar negatieve/positieve ervaringen en gevoelens met/ tegenover de sensor en als de proefpersoon niet ingaat op de invloed op zijn/haar drinkgedrag doorvragen met:)

- Heeft u uw in deze situaties op enig moment bewust gevoeld van de sensor?
(mogelijkheid om terug te komen op situaties die in deel 2 (a) al door de proefpersoon zijn genoemd)

Doorvragen naar waardoor de proefpersoon zich bewust was van de sensor en of het een negatief/positief gevoel was

- Was u in deze situaties op enig moment bewust van uw drinkgedrag?
 - Zo ja, waardoor was u zich bewust van uw drinkgedrag?
 - Heeft de sensor invloed gehad op uw bewustzijn over uw drinkgedrag?
 - Zo ja, welke invloed heeft het dragen van de sensor op uw bewustzijn van uw drinkgedrag?

(denk hierbij aan bewuster gaan drinken omdat de proefpersoon zich bewust is van het registreren van de fysiologische waardes of door het zien van de sensor)

- Heeft u afgelopen week een ander drinkgedrag gehad dan normaal?
- Heeft het dragen van de sensor invloed op uw (veranderd) drinkgedrag?
 - Zo ja, welke invloed heeft het dragen van de sensor op uw drinkgedrag gehad?
- Welke invloed had de sensor op de hoeveelheid alcohol die uw heeft gedronken?
(meer of minder drinken door de sensor?)

Heeft uw verder nog opmerkingen over de sensor of iets dat uw graag nog kwijt wilt?

9.9 Bijlage 9: Berekeningen Cohens Kappa

Onderstaande tabel geeft het aantal waarnemingen per beoordelaar per label weer.

Aantal waarnemingen		Beoordelaar 1		
		Positief	Negatief	
Beoordelaar 2	Positief	13	2	15
	Negatief	2	20	22
		15	22	37

De geobserveerde overeenkomst is dan $\frac{13+20}{37} = 0,892 \approx 89\%$

In de onderstaande tabel is de kans-frequentie berekend voor de geobserveerde overeenkomsten.

Kans-frequentie		Beoordelaar 1	
		Positief	Negatief
Beoordelaar 2	Positief	$\frac{15 \times 15}{37} = 6,08$	
	Negatief		$\frac{22 \times 22}{37} = 13,08$

Kansovereenkomst tussen de beoordelaar is dan $\frac{6,08+13,08}{37} = 0,517 \approx 52\%$.

De voor kans gecorrigeerde geobserveerde overeenkomst is dan $89\% - 52\% = 37\%$.

De voor kans gecorrigeerde potentiële overeenkomst $100\% - 52\% = 48\%$.

Cohens Kappa is dan $\kappa = \frac{37\%}{48\%} = 0.77$.