

14-06-2013

Het gebruik van mHealth apps door
diabetespatiënten:

De keuze verklaard

Bachelorscriptie

Nathalie Blanker – 341199
Lucretia van Merkenstraat 19,
3207 HN Spijkenisse
341199nb@student.eur.nl

Afstudeerbegeleider:
Samantha A. Adams, PhD

Meelezer:
Dr. Marleen de Mul

Voorwoord

Voor het schrijven van de bachelor scriptie wist ik al snel dat ik de richting op wilde van de nieuwe technologieën binnen de zorg. Al eerder heb ik onderzoek gedaan naar social media binnen de zorg en deze nieuwe mogelijkheden voor het ondersteunen van de huidige zorgpraktijken spreken mij erg aan. In mijn omgeving heb ik meerdere mensen die lijden aan de chronische ziekte diabetes mellitus en naast de wetenschappelijke onderbouwing is deze persoonlijke affiniteit doorslaggevend geweest voor het afbakenen naar deze doelgroep.

Dit scriptieonderzoek heb ik voornamelijk als erg leuk en zeer leerzaam ervaren, omdat dit de eerste keer voor mij was dat ik zo lang met een onderzoek bezig ben geweest en daarnaast heb ik zeer veel nieuwe kennis opgedaan. Allereerst wil ik iedereen bedanken die zijn medewerking heeft verleend aan dit onderzoek door mee te werken aan de interviews en/of de enquête. In het bijzonder wil ik Christel Bank en Mandy Kleywegt van het behandel- en kenniscentrum Diabetes Zorg Haaglanden bedanken voor hun moeite en tijd bij zowel het beantwoorden van mijn vragen, als het werven van respondenten en het hierbij afnemen van de enquête. Tevens wil het Diabetesfonds en Diabetesvereniging Nederland bedanken voor het beantwoorden van vragen en hun bijdrage aan het werven van respondenten.

Ook wil ik Samantha Adams bedanken voor alle tijd en moeite die zij heeft gestoken in de begeleiding van het schrijven van deze scriptie. Vanwege mijn tijdelijke verblijf in het buitenland was het niet altijd gemakkelijk, maar vanwege haar flexibele instelling is dit voor mij van grote waarde geweest. Daarnaast wil ik ook mijn mee-lezer, dr. Marleen de Mul, bedanken voor haar feedback en de begeleiding tijdens het schrijven van deze scriptie. Tenslotte wil ik ook dr. Trea Laske bedanken voor haar hulp en begeleiding bij het kwantitatieve deel van dit onderzoek.

Samenvatting

Er valt een sterke groei te ontwaren in het gebruik van mobiele technologieën binnen de zorg; in toenemende mate worden apps ingezet om ziekte en gezondheid te ondersteunen. Zelfmanagement is een belangrijke factor in het leven van diabetespatiënten en verwacht wordt dat apps hiervoor een ondersteuning of zelfs een verbetering kunnen zijn. Echter, er is nog weinig onderzoek uitgevoerd naar de factoren die invloed hebben op de keuze van patiënten voor een diabetesapp en de rol van betrouwbaarheid hierin. Binnen dit onderzoek is gezocht naar factoren die de keuze van diabetespatiënten om wel of juist geen gebruik te maken van apps beïnvloeden.

Dit onderzoek is een mixed methods onderzoek, waarbij kwalitatieve en kwantitatieve dataverzameling is gecombineerd. Voor het kwalitatieve deel is gebruik gemaakt van interviews, aan de ene kant om de mogelijke factoren te verkennen en aan de andere kant om gevonden resultaten te verklaren. Voor het kwantitatieve deel is gebruik gemaakt van een enquête, waarbij ook deels kwalitatieve vragen zijn gesteld. De resultaten zijn kwalitatief geanalyseerd, waarbij kwantitatieve analyse ondersteunend was. De verbanden zijn waar mogelijk kwantitatief getest aan de hand van de Pearsons chi-kwadraattest ($\alpha = 0,05$).

Diverse factoren blijken barrières te vormen voor het gebruik van specifieke diabetesapps, zoals de onmogelijkheid tot extern opslaan en personaliseren, buitenlandse taal en achtergrond van de app, complexiteit, andere doelgroep en betalen. Daarnaast zijn in overeenstemming met de literatuur ook diverse barrières gevonden met invloed op het gebruik in het algemeen, namelijk de onbekendheid en onwetendheid, het ontbreken van de middelen en een gebrek aan steun. Tevens lijken oudere diabetespatiënten meer moeite te hebben met de apps. Bij factoren die een positieve invloed hebben op het gebruik is duidelijk onderscheid te maken tussen factoren die de appspecifieke keuze en de algemene keuze beïnvloeden. De mogelijkheid tot verbeterd zelfmanagement en de opmaak, de beoordelingen en het aantal downloads van de app hebben invloed op de appspecifieke keuze. Daarnaast hebben ervaren steun en het altijd en overal beschikbaar zijn invloed op de keuze voor diabetesapps in het algemeen. Voor adequaat zelfmanagement lijkt het voornamelijk van belang dat de app aansluit bij de behoefte van de patiënt. Verbetering in de relatie met de hulpverlener en informatiebehoefte hebben minder invloed dan verwacht. Professionals zijn bang dat patiënten zich niet bezig houden met de betrouwbaarheid van de informatie. Uit het onderzoek is echter gebleken dat de patiënten de betrouwbaarheid wel belangrijk vinden, maar hier een andere definitie voor hebben en dit anders te beoordelen dan de professionals. Om deze reden lijkt een keurmerk voor betrouwbaarheid ook geen effectief middel om patiënten bewust te maken.

Summary

The use of mobile technologies within healthcare has significantly increased; more and more mHealth apps are being used to support health and to manage diseases. Self-management is an important part of the lives of diabetic patients and it is believed that apps can offer support or even improvement to this management. However, very little research has been done on the factors that influence the choice of patients to use or not to use diabetic apps and on the role of reliability within this choice. This research has focussed on identifying the factors that influence this decision of patients concerning the use or non-use of apps.

This has been a mixed method research, where qualitative and quantitative data collection have been combined. For the qualitative part interviews have been done, these interviews were partly exploratory and partly – after the quantitative data collection – explanatory. A survey has been done for the quantitative part, in which also qualitative questions were asked. The results have mainly been analysed in a qualitative way, with support of quantitative analysis. If possible, the suspected influencing factors have been tested with Pearson's chi-square tests ($\alpha = 0,05$).

Numerous factors turn out to be obstacles for the use of specific diabetes apps, like the impossibility to save the data externally and to personalise the app, foreign languages and backgrounds of the app, complexity, other target group and paying for the apps. Besides that there are, in accordance with the literature, a few obstacles for the use of diabetes apps in general, namely unfamiliarity and ignorance, the absence of resources and lack of support. The elderly appear to have more problems with using the apps. A division has to be made between factors with a positive influence on the use of diabetes apps in general and with influence on specific apps. The possibility of improved self-management and the layout, the reviews and the numbers of downloads of the app can influence the choice for a specific app. Besides this, the perceived support, and the 'anytime, anywhere' availability of the apps have a positive influence on the use in general. To support proper self-management it turns out to be important that the apps meet the needs and wishes of the patient. Improvement in the relationship with the caregiver and the need for information have much less influence than originally expected. Professionals are afraid that patients are not aware of the possible dangers to the reliability of the given information. However, this research has proven that patients are well aware of the reliability and that they find it rather important. But they have a different meaning of the word reliability and they determine it with their own methods. For this reason a quality label does not seem like an effective way to raise awareness for the reliability of a certain app.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Summary	4
Hoofdstuk 1: Probleemanalyse	6
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader	9
2.1 De ontwikkeling van mHealth.....	9
2.2. Het gebruik van mHealth applicaties.....	11
2.3 Redenen voor het gebruik van mHealth apps.....	13
2.4 Redenen voor het niet-gebruik van mHealth apps.....	14
2.5 Betrouwbaarheid van mHealth applicaties.....	16
Hoofdstuk 3: Probleemstelling	21
Hoofdstuk 4: Methoden	22
4.1 Zoekstrategie.....	22
4.2 Onderzoeksmethode.....	23
4.3 Onderzoekspopulatie.....	25
4.4 Analysemethoden.....	26
4.5 Validiteit en betrouwbaarheid	27
Hoofdstuk 5: Het gebruik van diabetesapps	30
5.1 Onderzoekspopulatie.....	30
5.2 De functies van diabetesapps.....	33
Hoofdstuk 6: Factoren van invloed op de keuze	37
6.1 Barrières voor het gebruik van diabetesapps.....	37
6.2 Beïnvloedende factoren.....	42
Hoofdstuk 7: De betrouwbaarheid van apps	52
Hoofdstuk 8: Conclusie	57
8.1 Discussie.....	57
8.2 Kritische noten.....	64
8.3 Conclusie.....	66
Literatuurlijst	67

Hoofdstuk 1: Probleemanalyse

A three-year-old girl was saved from the killer disease meningitis after her mother checked her symptoms on an iPhone app. Hollie Weeks was saved by her quick-thinking mother Claire after she became seriously ill on holiday. Mrs Weeks had downloaded the Meningitis Trust app after a classmate of her other daughter died after contracting the condition (The Daily Mail 2012).

Het bovenstaande is een illustratie van een trend die de laatste jaren steeds verder is komen opzetten, namelijk het veranderende gebruik van mobiele technologieën en de daaraan gekoppelde beloftes voor het verbeteren van gezondheid. Het gebruik van mobiele telefoons had voorheen voornamelijk betrekking op bellen en sms'en, maar de laatste jaren zijn er diverse functies bijgekomen. Een smartphone stelt mensen bijvoorbeeld in staat internet te gebruiken op hun telefoon en zogenoemde applicaties te gebruiken. Een dergelijke telefoon is licht en klein, maar je kunt er veel mee en veel mensen hebben hem bijna altijd bij zich (Schalken 2012:1). Er valt een sterke toename te ontwaren in het aantal personen dat in het bezit is van een smartphone en/of een tablet. Dit blijkt uit het feit dat in het eerste half jaar van 2012 er ongeveer 1 miljoen nieuwe tableteigenaren bij zijn gekomen (Moeskops 2012:1). Daarnaast bezat in het eerste kwartaal van 2012 43% van de Nederlandse bevolking een smartphone (Schalken 2012:1).

Deze snelle ontwikkeling in het gebruik van mobiele technieken en de mogelijkheid informatie overal en altijd beschikbaar te hebben zijn slechts twee van de factoren die hebben bijgedragen aan de opkomst van het begrip mHealth, een afkorting van 'mobile health' (WHO 2011:1; Schalken 2012:1). Dit concept wordt vaak gezien als onderdeel van de steeds bekender wordende term electronic health, oftewel eHealth. Er bestaan meerdere, veelal onduidelijke of onvolledige, definities van de term mHealth, maar kortweg kan het omschreven worden als het gebruik van mobiele technologieën om de zorg te ondersteunen (WHO 2011:5-6). Sinds het ontstaan verwees deze term veelal naar het gebruik van applicaties door zorgprofessionals; hier is echter verandering in gekomen. Tegenwoordig slaat mHealth namelijk ook steeds meer op het gebruik door patiënten of consumenten, die door nieuwe applicaties en mobiele technologieën, zoals smartphones en tablets, ook in staat worden gesteld mHealth applicaties ('apps') te gebruiken. Het idee dat iemand zijn telefoon of tablet altijd bij zich heeft en daarmee in real-time veel informatie met betrekking tot zijn gezondheid kan opzoeken of opslaan, leidt tot veel beloftes over de mogelijkheden van mHealth voor zowel de individuele gebruiker als de gezondheidszorg in het algemeen. Ondanks al deze beloftes is een kritische houding tegen deze ontwikkelingen gewenst,

aangezien er nog relatief weinig onderzoek is gedaan naar onder andere de betrouwbaarheid en de werking van de apps.

Over het algemeen is er sinds het ontstaan een sterke groei te ontwaren in het aantal mensen dat gebruik maakt van apps om hun eigen gezondheid te monitoren, te managen of te communiceren met anderen. Een mogelijk verklaring hiervoor is de toename van het aantal mensen met chronische ziekten (Nilsen et al 2012:6). Deze mensen hebben veel behoefte aan een integrale vorm van zorg en daarnaast is ook zelfmanagement bij deze ziektes vaak belangrijk. Er wordt beweerd dat voor beide behoeften apps een aanzienlijke ondersteuning kunnen bieden (Mirza et al. 2008:310; Pena et al. 2009:1488). In dit onderzoek zal gekeken worden naar het gebruik van mHealth applicaties door patiënten met de aandoening diabetes mellitus, oftewel 'suikerziekte'. De term 'mHealth apps' zal hier dus slaan op de applicaties die patiënten met diabetes helpen om te gaan met hun ziekte. Deze apps kunnen echter wel uiteenlopend zijn van informatieve apps, tot meer toegepaste apps die de patiënt helpen met bijvoorbeeld het bijhouden van hun eetpatroon. Over het algemeen zijn de apps die gebruikt worden door patiënten met diabetes gericht op het managen van hun ziekte.

Ook in het gebruik van dergelijke diabetesapps is een grote toename te onderscheiden. Dit kan aan verschillende factoren worden toegeschreven. Diabetes vereist dagelijks zelfmanagement, wat voor velen een lastig punt blijkt te zijn. Voornamelijk jongeren hebben hier moeite mee (Cafazzo et al 2012:2), terwijl dit juist onder andere de groep is waarbij een sterke toename van het aantal diabetici valt te ontwaren (Pena et al. 2009:1482). Jongeren zijn eveneens de groep die zich het snelst aanpast aan technologische ontwikkelingen (Cafazzo et al. 2012:2). Er lijkt een mooie rol weggelegd te zijn voor het ondersteunen van het zelfmanagement van onder andere jongeren, echter verschillende auteurs benadrukken dat er nog niet voldoende onderzoek is uitgevoerd naar het gebruik en de effectiviteit hiervan (Cafazzo et al. 2012:1; Pena et al. 2009:1482).

Ondanks de sterke toename in het gebruik van mHealth applicaties door onder andere patiënten met diabetes, is onderzoek naar en bewijs voor het gebruik van mHealth echter (nog) schaars en vaak empirisch zwak (Chen et al 2012:2). Om deze redenen hebben meerdere auteurs gepleit voor een toename in onderzoek naar mHealth applicaties (Nilsen et al. 2012:6; WHO 2011:3; Collins 2012). Een van de vele punten waarnaar nog relatief weinig onderzoek is uitgevoerd, zijn de motieven van mensen om wel of juist geen gebruik te (gaan) maken van deze apps. Om bruikbare en geschikte apps voor mensen te kunnen ontwikkelen lijkt het juist van belang om inzicht te hebben in deze motieven. Ook de betrouwbaarheid van apps is een grotendeels onbekend terrein, omdat vaak geen onderzoek

wordt uitgevoerd naar de werking ervan. Dit is echter wel van belang voor het opstellen van het juiste beleid voor de applicaties (WHO 2011:2). De informatie die bij de apps wordt opgeslagen of gedeeld, is mogelijk van zeer persoonlijke aard, waardoor de veilige omgang met data binnen deze applicaties een belangrijk punt wordt. Naast veiligheid is ook de betrouwbaarheid van een applicatie van groot belang; wanneer een patiënt informatie opzoekt over zijn ziekte moet diegene er op kunnen vertrouwen dat deze informatie ook daadwerkelijk juist is. Toch blijkt dit lang nog niet altijd vanzelfsprekend te zijn. Uit onderzoek wat al wel is uitgevoerd op dit terrein, blijkt dat de betrouwbaarheid van mHealth apps niet altijd gegarandeerd is. In een publicatie uit januari van dit jaar kwam naar voren dat diagnose door huidkanker-apps niet betrouwbaar is. Onderzoek heeft uitgewezen dat dergelijke apps in een aanzienlijk aantal gevallen geen juiste inschatting maken (Wolf et al. 2013:422). De beloften van apps over het verbeteren van gezondheid kunnen dus in twijfel worden getrokken. Het blindelings vertrouwen van apps zou slecht kunnen uitpakken voor patiënten die gebruikmaken van eventuele 'onbetrouwbare' apps. Dat de betrouwbaarheid van apps blijkbaar een belangrijk punt van onderzoek is, betekent echter niet automatisch dat gebruikers zich hier ook mee bezig houden. Men kan zich dan ook afvragen of, en in hoeverre, patiënten betrouwbaarheid een rol laten spelen in hun keuze om wel of geen gebruik te maken van (specifieke) apps.

Zoals hierboven naar voren is gekomen, is er nog weinig onderzoek uitgevoerd naar mHealth applicaties en is er behoefte aan een toename in onderzoek hiernaar. Dit onderzoek zal om deze reden bijdragen aan de stroom van kennis over dit onderwerp. Door middel van de bespreking van de theoretische aspecten zal duidelijk worden hoe dit onderwerp is ingekaderd en welke aandachtspunten binnen het veld van diabetesapps relevant zijn in dit onderzoek. Uit deze theoretische concepten zullen de probleemstelling en de daaraan verbonden onderzoeksvragen voortvloeien; deze zijn als gevolg hiervan te vinden na het hieronder uitgewerkte theoretisch kader.

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

2.1 De ontwikkeling van mHealth

In deze paragraaf zal worden ingegaan op de betekenis van het begrip mHealth en de ontwikkeling die de gezondheidszorgsector heeft doorgemaakt op het gebied van mobiele technologieën, leidend tot mHealth. De term mHealth heeft te maken met mobiele technologieën, die de zorg en/of gezondheid van mensen ondersteunen (WHO 2011:6). Onder de noemer 'mobiele technologieën' valt een breed spectrum aan technische apparaten, maar voornamelijk smartphones en tablets (Center for Technology and Aging 2011:5). Op de mobiele technologieën kunnen de vele mHealth 'apps' worden geïnstalleerd; dit zijn geavanceerde programma's of speciale applicaties die voor deze technologieën zijn ontworpen. De apps die gerelateerd zijn aan de gezondheid(szorg) zijn grotendeels ontworpen om directe interactie met consumenten te creëren en te ondersteunen; deze interactie kan zowel met, als zonder zorgprofessionals plaatsvinden. Daarnaast leveren of gebruiken ze persoonlijke informatie om te patiënt bij te staan in het managen van zijn of haar gezondheid of de zorg die deze personen hiervoor krijgen (Handel 2011:256). Apps zijn dus voornamelijk een ondersteuning bij communicatie en zelfmanagement. Het gebruik van deze mHealth apps in de zorg heeft de afgelopen jaren een gestage groei gekend en verwacht wordt dat deze groei voorlopig met een hoog tempo zal worden voortgezet (Center for Technology and Aging 2011:6), wat duidelijk maakt dat we niet om de ontwikkeling van mHealth heen kunnen.

Het is echter lastig te definiëren waar en hoe deze ontwikkeling precies is begonnen. In de literatuur worden verschillende redenen gegeven voor de opkomst van mHealth. In zijn boek '*diffusion of innovations*' identificeert Rogers (2003) verscheidene redenen voor succesvolle introductie en opname van nieuwe technologieën. Dit is volgens hem deels afhankelijk van de mogelijkheden die de technologieën zelf bieden en ook deels van de behoeften die voortkomen uit de sector (Rogers 2003). Beargumenteerd kan worden dat dit ook redenen zijn die de opkomst van mobiele technologieën als nieuwe innovatie binnen de gezondheidszorg deels kunnen verklaren (Mirza et al. 2008:313). De opkomst en toegenomen beschikbaarheid van mobiele technologieën hebben namelijk een grote rol gespeeld in de opname van deze technologieën in de zorg (Clifford & Clifton 2012:479). Zonder de opkomst van mobiele technologieën en applicaties die gepast en geschikt zijn om in de gezondheidszorg te gebruiken, was de 'draadloze digitale toekomst' namelijk helemaal niet mogelijk geweest en was er niet een dergelijke grote groei doorgemaakt. Ook de World Health Organization (WHO) erkent dat de mogelijkheden die de technologieën bieden een belangrijke drijfveer zijn voor de opkomst van de mHealth applicaties (2011:1).

Voor de tweede reden van Rogers kan tevens beargumenteerd worden dat deze van toepassing is op de ontwikkeling van de mHealth applicaties. Velen binnen de huidige gezondheidszorg hebben namelijk de wens om deze zorg te verbeteren aan de hand van nieuwe technologieën (Clifford & Clifton 2012:479). Zoals in paragraaf 2.3 aan de orde zal komen, is er ook meer dan voldoende reden om aan te nemen dat mHealth hiertoe in staat is. De WHO breidt deze reden zelfs uit door er aan toe te voegen dat het gebruik van mobiele technologieën niet alleen voortkomt uit de wens hiermee de zorg te verbeteren, maar ook het gevolg is van nieuwe kansen om deze te integreren in de huidige eHealth-diensten (WHO 2011:1).

Volgens Larkin is de behoefte die de opkomst kan verklaren, tweevoudig (2011:25). Zowel de behoefte van de patiënt, als de behoefte van de professionals hebben de toename van applicaties gestimuleerd. Bij de professionals heeft vooral de opkomst van de Ipad gezorgd voor een grote toename in de vraag naar apps, want na de introductie en het eerste gebruik hiervan is een aanzienlijk aantal professionals overtuigd geraakt van de meerwaarde van apps aan zorg (Larkin 2011:25). De behoefte wordt ook gevoed door de toename van chronische ziekten, zoals diabetes, als gevolg van ongezonde levensstijlen en vergrijzing (Mirza et al. 2008:309; Nilsen et al 2012:6). Deze aandoeningen vragen om een integrale vorm van zorg waarbij verschillende typen professionals samenwerken. De mobiele technologieën kunnen voorzien in deze behoefte, door onder andere het gebruiksgemak en doordat de professionals hiermee niet aan locatie gebonden zijn (Mirza et al. 2008:310).

Voornamelijk worden echter redenen aangehaald met betrekking tot de technologische aspecten van de opkomst van mHealth. Hierbij wordt echter voorbij aan de rol die veranderingen in de zorg kunnen spelen bij deze opkomst, aangezien deze een belangrijke rol speelden in de opkomst onder patiënten. In de zorg moeten steeds meer kosten worden bespaard, waardoor de tijd die een arts per patiënt besteedt, wordt teruggedrongen. Hierdoor moeten patiënten zich zelf steeds actiever opstellen binnen hun zorgproces en in toenemende mate een centrale rol aannemen bij het managen van hun zorginformatie. Dit wordt ook wel personal health information management (PHIM) genoemd (Pratt et al. 2006:51-52). Het gebruik van de mHealth applicaties is een goede manier voor de patiënten om dit managen van hun gezondheid adequaat uit te voeren (Center for Technology and Aging 2011:27).

Dit zelfmanagement is van groot belang gebleken voor patiënten met een chronische ziekte. Naast de behoefte van patiënten met een chronische ziekte aan een integrale vorm van zorg, kan dus ook de behoefte aan zelfmanagement het appgebruik stimuleren. Diabetes is een dergelijke chronische ziekte, waarbij zelfmanagement een belangrijk onderdeel is. Bij

deze aandoening is het lichaam niet in staat het bloedsuikerniveau op normale waarden te houden, waardoor patiënten mogelijk afhankelijk zijn van het bijhouden hiervan en het toedienen van medicatie (Kollmann et al. 2007). Uit onderzoek is gebleken dat mensen met diabetes, en voornamelijk jongeren, het interpreteren en reageren op zelfgemeten data vaak als lastig ervaren. Dit komt voornamelijk door de ontwikkeling van deze jongeren als ze in de puberteit komen, waarbij ze vaak niet kunnen of willen beantwoorden aan de dagelijkse taak van zelfmanagement (Cafazzo et al. 2012:2; Pena et al. 2009:1482). Mede door de toename van jongeren met overgewicht, stijgt juist ook de prevalentie van jongeren met diabetes (Pena et al 2009:1482). Hierdoor komen er dus ook meer mensen die moeite hebben met het zelfmanagement van deze ziekte. Echter, het is ook deze groep van jongeren die mobiele technologieën sneller lijken op te nemen dan enige andere leeftijdsgroep (Cafazzo et al. 2012:2; Pena et al. 2009:1482); mensen jonger dan 30 lijken significant meer gebruik te maken van apps dan mensen boven deze leeftijdsgrens (Fox 2011). De behoeftes van mensen met diabetes lijken dus de opname van medische technologieën, zoals apps, te kunnen bevorderen (Pena et al. 2009:1488). Wanneer apps daadwerkelijk in staat blijken om het zelfmanagement van gebruikers te ondersteunen en wellicht te verbeteren, lijkt dit dus een goede inzet om adequaat zelfmanagement onder diabetespatiënten te bevorderen.

2.2 Het gebruik van mHealth applicaties

In deze paragraaf zal gekeken worden naar de manier waarop patiënten en consumenten gebruikmaken van de mHealth applicaties. Er zijn veel medische apps beschikbaar voor mensen, alhoewel het precieze aantal onderwerp is voor discussie. Er is aanleiding te geloven dat er alleen al voor consumenten meer dan zeventienduizend beschikbaar zijn (Larkin 2011:24), terwijl andere onderzoekers beweren dat het aantal meer in de buurt komt van de twaalfduizend (Chen et al. 2012:2). Het is echter onduidelijk hoe deze auteurs het aantal applicaties gemeten hebben of welke applicaties ze precies onder de term mHealth app scharen. Los van het precieze aantal geeft dit aanleiding te geloven dat er voor vele zorggebieden apps beschikbaar zijn. Er zijn voor veel ziektes en aandoeningen apps beschikbaar, van de epilepsie-app tot de borstkankerapp; tevens zijn er talloze apps voor diabetespatiënten. Deze kunnen uiteenlopen van complexe systemen die patiënten in staat stellen hun zorg te coördineren en communiceren met zorgprofessionals (Center for Technology and Aging 2011:6), tot meer eenvoudige functies zoals het geven van informatie, het optellen van de koolhydraten die een persoon tot zich neemt per dag of het uitrekenen van de body mass index (BMI) (Collins 2012). De mHealth apps kunnen worden verdeeld in klinische mHealth applicaties en niet-klinische mHealth applicaties. De eerste groep bestaat uit apps die zich primair richten op gezondheid en ziekte en de zorg die hierbij komt kijken. De niet-klinische apps zijn daarentegen meer bezig met de ondersteuning van de zorg door

administratieve functies te vervullen. Voorbeelden hiervan zijn apps die ondersteunen bij het maken van afspraken met zorgverleners en die de communicatie verbeteren (Mirza et al. 2008:311).

Met het gebruik van de aan gezondheid(szorg) gerelateerde apps, worden patiënten of andere gebruikers in staat gesteld hun eigen gezondheid te monitoren en te managen (Chen et al. 2012:2). De gebruiksmogelijkheden houden hier echter niet op; Mirza et al onderscheiden nog drie functies van de apps. Ze kunnen een preventieve rol aannemen wanneer ze informatie bevatten over de volksgezondheid, of het bewustzijn creëren en vergroten bij mensen over hun leefstijl. Met het leveren van efficiënte en effectieve zorg kunnen de apps ook bijdragen aan een succesvolle behandeling en tenslotte kan een app steun bieden aan patiënten en hun verzorgers (Mirza et al. 2008:311). Mirza et al staan echter nauwelijks stil bij de communicatiefunctie; apps kunnen namelijk ook de communicatie en informatieoverdracht tussen en onder patiënten en professionals verbeteren (Center for Technology and Aging 2011:3).

Ook diabetesapps beschikken over diverse functies, hoewel de meeste apps zijn toegespitst op twee functies. Aan de ene kant zijn er de informatieve apps, waarbij hoofdzakelijk het doel is diabetespatiënten te voorzien in noodzakelijke, ziekte-ondersteunende informatie. Het meest voorkomende voorbeeld van dergelijke informatieve apps zijn de koolhydratentabellen. Voor veel diabetespatiënten is het van belang om te weten hoeveel koolhydraten ze binnen krijgen, omdat uit deze koolhydraten glucose wordt gevormd. Binnen koolhydratentabellen worden daarom van een groot aantal voedingsproducten het aantal koolhydraten weergegeven; door apps hebben patiënten deze informatie altijd bij de hand. Aan de andere kant zijn er veel apps die als hulpmiddel dienen voor het noteren van de waardes die van belang zijn voor diabetespatiënten; dit worden ook wel diabetesdagboeken genoemd. Diabetespatiënten moeten regelmatig hun bloedsuikergehalte en insulinetoediening bijhouden en door middel van een dergelijk dagboek kan dit overzichtelijk worden gedaan. Tenslotte zijn er ook apps die verbonden zijn met andere medische hulpmiddelen, zoals bijvoorbeeld een glucosemeter (Pena et al. 2009:1483). Een voorbeeld hiervan is de iBGStar, waarbij de patiënt een bloedglucosemeter rechtstreeks kan aansluiten op een Iphone (BGStar 2013). Uit eerder onderzoek naar het gebruik van apps is gebleken dat mensen over het algemeen open staan voor het gebruik van een glucosemeter (Pena et al. 2009:1487).

Ondanks de verschillende functies van apps binnen de gezondheid van patiënten, dragen deze functies in feite allemaal bij aan één doel: het streven naar zorg waarin de patiënt een centrale rol vervult (Handel 2011:256). Er wordt in steeds grotere mate verwacht dat de

patiënten geïnformeerde en verstandige besluitvormers worden met betrekking tot hun eigen zorg (Wathen et al. 2008:188). Echter, deze verschuiving en de rol die technologie hierin speelt stuit ook op kritiek. Wathen et al. beweren dat de hierdoor gegeven flexibiliteit aan de patiënten in plaats van voordeliger ook zeer schadelijk kan zijn (2008:189). Er is steeds meer het geloof dat technologieën de relaties tussen mensen zonder problemen kunnen vervangen en gebruikt kunnen worden om de patiënten een actievere rol te laten spelen. Dit ondermijnt echter de onderliggende relatie tussen mensen, terwijl deze relatie er juist voor zorgt dat informatie gevormd en gedeeld kan worden (Wathen et al. 2008:192). Het weghalen van menselijke bronnen en ze vervangen door technologieën kan volgens Wathen et al. niet alleen naïef worden genoemd, maar is zelfs gevaarlijk (2008:193).

Een groot voordeel van de apps is dat de mobiele technologieën waarop ze beschikbaar zijn mensen in staat stellen altijd en overal gebruik te maken van gezondheidszorg (Center for Technology and Aging 2011:6); al vereist een deel van deze apps internetverbinding. De vraag is echter in hoeverre de mensen, ondanks al deze mogelijkheden, ook daadwerkelijk gebruikmaken van de apps en op welke manier ze dit doen (Collins 2012). Collins vermoedt dat velen slechts oppervlakkig en kortstondig gebruikmaken van de apps, omdat ze dikwijls worden gezien als nieuwe, technologische speeltjes en maar weinig serieus worden gebruikt (2012). Of dit ook echt het geval is, zal nog moeten blijken.

2.3 Redenen voor het gebruik van mHealth applicaties

Dat er echter genoeg redenen zijn voor mensen om te kiezen voor mHealth apps, betekent niet automatisch dat dit ook gebeurt. In deze paragraaf zal aan de orde komen wat mensen ertoe aanzet gebruik te maken van de applicaties om hun gezondheid te monitoren, te managen of te communiceren. De groei in gebruik van apps, kan het gevolg zijn van de druk die wordt uitgeoefend. Mensen zijn onderworpen aan een sociale druk, die ervoor kan zorgen dat meer mensen gebruik gaan maken van nieuwe technologieën. Het verleden heeft meerdere malen bewezen dat nieuwigheid groei doet veroorzaken. Er zijn altijd mensen die bang zijn nieuwe technologische trends te missen en deze mensen zullen dus zo mogelijk altijd de nieuwe technologie gebruiken (Scholz 2008). Deze eerste gebruikers zullen de ontwikkeling aan anderen doorgeven en ook bij deze personen kan het voorkomen dat ze gebruik gaan maken, omdat ze niet willen achterlopen. Dit heeft zich ook voorgedaan bij verscheidene andere internet technologieën, die werden verzameld onder de noemer Web 2.0. Meerdere van deze technologieën bestonden al voordat de term Web 2.0 naar boven kwam. Echter, door de nieuwigheid van Web 2.0 en de aandacht die dit met zich meebracht, heeft dit gezorgd voor een toename in het gebruik van deze technologieën (Scholz 2008). Beargumenteerd kan worden dat ook bij de mHealth applicaties, deze hernieuwde,

toegenomen aandacht deels heeft gezorgd voor de groei hiervan. Er zijn namelijk verscheidene applicaties die al langere tijd, soms zelfs al meerdere jaren, beschikbaar zijn. Deze applicaties hebben echter hun grote toename in gebruik pas gekend sinds de brede acceptatie van de smartphones en de tablets (Larkin 2011:24).

Naast de druk, kan de groei ook worden veroorzaakt door de toegenomen acceptatie van de apps door het publiek (Larkin 2011:24); mensen stellen zich steeds meer open voor deze nieuwe technologie. Niet alleen onder patiënten worden apps steeds vaker geaccepteerd, ook is in het algemeen een stijgend enthousiasme voor het gebruik van technologieën in zorgmanagement, waardoor de traditionele barrières deels weggenomen worden (Pena et al. 2009:1488). Men kan zich echter afvragen wat leidt tot deze acceptatie van de applicaties als onderdeel van het zorgproces. In de literatuur zijn de voordelen van het gebruik van mHealth applicaties voor patiënten in veelvoud omschreven. In eerste instantie kan deze acceptatie het gevolg zijn van de eenvoud en het gebruiksgemak van de mobiele technologieën (Mirza et al. 2008:314). Misschien wel het meest voor de hand liggende voordeel is het feit dat mHealth apps de toegang tot gezondheidsinformatie gemakkelijker en meer laagdrempelig (kunnen) maken. Dit is voor een groot gedeelte te danken aan de mogelijkheid om met behulp van de mobiele technologieën op elk moment en elke plaats toegang te krijgen tot deze informatie. (Center for Technology and Aging 2011:6). Een ander voordeel is dat patiënten steeds meer controle kunnen krijgen over hun eigen gezondheidsinformatie en steeds makkelijker op afstand kunnen communiceren en coördineren met hun zorgverleners (ibid:4). Ook andere, relatief simpele, apps kunnen de gebruikers voordelen bieden. Mensen met overgewicht kunnen in bijvoorbeeld een calorieteller of een bewegingscoach ondersteuning vinden bij hun poging tot afvallen.

Uit onderzoek is tevens gebleken dat mensen met een hogere educatie doorgaans sneller dergelijke technologieën opnemen. Daarnaast blijkt dat een goede informatieverstrekking over het gebruik van apps voor veel patiënten ook een reden is dat ze sneller gebruik gaan maken van gezondheidsapps. De opname van aan gezondheid gerelateerde technologieën wordt namelijk vergemakkelijkt worden door mensen hierover in te lichten en wegwijs te maken. In het verleden stond men hier vaak sceptisch tegenover, maar met de huidige opkomst van mobiele telefonie en internetgebruik onder alle lagen van de bevolking, is dit volgens Pena et al. minder lastig dan voorheen gedacht (Pena et al. 2009:1487).

2.4 Redenen voor het niet-gebruik van mHealth applicaties

Hierboven zijn verschillende factoren genoemd die bijdragen aan de keuze gebruik te gaan maken van apps. Echter, mogelijkheid tot gebruik staat niet gelijk aan het daadwerkelijk

gebruik (Wyatt 2003:69). Er zijn dus ook mensen die er, bewust of onbewust, voor kiezen om mHealth apps niet in gebruik te nemen. Non-use kan het resultaat zijn van diverse factoren, die zowel verwant kunnen zijn aan de mensen als aan andere zaken, bijvoorbeeld aan de app zelf. Volgens Woolgar wordt bij het ontwerp en de productie van een nieuwe entiteit rekening gehouden met de beoogde gebruiker; de entiteit zal worden aangepast aan de verwachte identiteit en karakteristieken van de toekomstige gebruikers (1991:59). Wanneer dit zou gelden voor de ontwikkeling van apps, wordt het ontwerp dus aangepast aan de identiteit van de beoogde doelgroep. Dit zou kunnen resulteren in non-use van mensen die niet tot de beoogde doelgroep behoren, wanneer deze het gevoel krijgen dat de app niet voor hun ontworpen was of wanneer de beoogde doelgroep zich niet kan identificeren met de toegewezen identiteit (Rose & Blume 2003:108).

Dit kan ook een rol spelen voor diabetespatiënten. Pena et al. zien verschil in gebruik tussen ouders van kinderen met diabetes type 1 en diabetes type 2. Ze verklaren dat ouders van kinderen met diabetes type 2 meer behoefte hebben aan hulp bij zelfmanagement omdat type 2 zich vaak pas manifesteert in de tienerjaren en dan is het gedrag van hun kinderen vaak moeilijk te veranderen (Pena et al. 2009:1487). De vraag is of dit alleen geldt voor ouders van kinderen met diabetes of dat mensen die zelf diabetes type 2 hebben ook meer gebruik maken van de apps dan mensen met type 1.

Hiernaast zijn er verschillende aan de persoon gerelateerde kenmerken te onderscheiden die bijdragen aan de non-use. Er kunnen sociale barrières zijn die mensen zowel bewust, als onbewust tegenhouden gebruik te maken van apps. Een belangrijke factor is hierbij de afname van het persoonlijke contact als gevolg van het gebruiken van de apps, wat bij mensen voor weerstand kan zorgen tegen de technologie (Mirza et al 2008:313). Deze weerstand kan ook ervaren worden door de professionals (Mirza et al. 2008:314). De technologie kan tevens een belangrijke onderscheidende factor spelen bij non-use. Volgens DiMaggio en Hargittai kunnen op dit gebied vijf dimensies worden onderscheiden voor de ongelijkheid in gebruik (2001:8). Allereerst zijn de technische mogelijkheden belangrijk, zoals de aanwezigheid van de software, de hardware en de verbinding. Ten tweede is de autonomie bij het gebruik van de technologie belangrijk en ten derde kan de bekwaamheid van mensen om het medium effectief te gebruiken een barrière voor gebruik vormen. De vierde dimensie is de sociale steun die mensen ervaren bij het in gebruik nemen van de betreffende technologieën. Tenslotte kunnen ook de verschillende doeleinden van het gebruik een verklaring vormen voor de ongelijkheid in gebruik (DiMaggio & Hargittai 2001:8). In het geval van de apps betekent het dat er een barrière voor gebruik kan ontstaan als gevolg van de afwezigheid van de apps of zelfs de mobiele technologieën, als gevolg van de onbekwaamheid van mensen om de mobiele technologieën of apps te hanteren of als gevolg

van het ontbreken van mensen of hulpmiddelen die een persoon kunnen bijstaan bij het gebruik van de apps. Niet alleen de werkelijke onbekwaamheid van mensen kan een barrière vormen; ook de waargenomen onbekwaamheid door de mensen zelf kan het gebruik van de apps tegengaan. Mensen kunnen namelijk ontmoedigd raken wanneer het gebruik van de technologie niet gaat zoals gehoopt, met als gevolg dat ze er minder gebruik van gaan maken (Hargittai 2002).

Niet alleen onbekwaamheid op het gebied van mobiele technologieën trekt een wissel op het gebruik van de mHealth apps, maar ook moeite met lezen en schrijven, oftewel laaggeletterdheid, kan een drempel vormen. Er bestaat namelijk vaak een verband tussen laaggeletterdheid van mensen en een laag gebruik van beschikbare gezondheidsinformatie en -diensten. Mensen maken daarnaast ook minder gebruik van mogelijkheden voor zelfmanagement (Nutbeam 2006:2072). Wanneer mensen niet kunnen lezen of schrijven, of hier veel moeite mee hebben, is het lastig de apps te begrijpen of te weten dat dergelijke apps bestaan.

2.5 Betrouwbaarheid van mHealth applicaties

In deze paragraaf zal gekeken worden naar de betrouwbaarheid van de mHealth applicaties. Het belang van zelfmanagement bij onder andere diabetes is hierboven nadrukkelijk naar voren gekomen. Voor succesvol zelfmanagement zijn diverse zaken belangrijk, namelijk juiste en volledige informatie, begeleiding door een hulpverlener en adequate zelfmonitoring (Gibson et al. 2009:13). Apps worden ook steeds vaker gezien als middel om dit zelfmanagement te ondersteunen, maar of dit terecht is in het oogpunt van betrouwbaarheid moet nog blijken (Huckvale 2012:1). Betrouwbaarheid is geen eenduidig begrip en kan op drie verschillende zaken duiden. Ten eerste kan het duiden op technische componenten van de apps (Adams 2010:392). Daarnaast bestaat betrouwbaarheid uit de inhoud van de informatie, waarbij betrouwbaarheid vaak gelijk wordt gesteld aan termen als nauwkeurigheid of kwaliteit van de gegeven informatie (Adams 2010:392). Het laatste aspect van betrouwbaarheid is het verwachte gedrag van de gebruikers, waarbij wordt gekeken naar het gedrag wanneer de gebruikers de informatie creëren, uitwisselen of binnenhalen (Adams 2010:394). Betrouwbaarheid heeft dus een technische kant, een inhoudelijke kant en een menselijke kant.

Een probleem in relatie tot het technische aspect van betrouwbaarheid van de mHealth apps is de veiligheid van deze apps. De opkomst van de mHealth applicaties kent een hoog tempo, wat het lastig maakt bij te houden met evaluaties van de veiligheid en efficiëntie van deze apps. Dit kan ervoor zorgen dat de betrouwbaarheid in het geding komt (Nilsen et al. 2012:6). Uit onderzoek is gebleken dat de mobiele technologieën mHealth data produceren

waarin vaak gaten voorkomen en die last hebben van bias (Chen et al. 2012:1), wat roept om een grondige evaluatie van bestaande apps. Dit is cruciaal om de veiligheid van de data en de privacy van de gebruikers te behouden en te verbeteren (Collins 2012). De privacy van de gebruikers is altijd een lastig punt geweest in de ontwikkeling van de mHealth apps. Het is lastig, maar tegelijkertijd belangrijk, om de verbinding tussen de apparaten en het gezondheidsnetwerk waaraan het verbonden is, constant te beheersen en controleren. Deze beheersing zal onder andere moeten bestaan uit voortdurende verbeteringen om de veiligheid van de apps en de privacy van patiënten die hieruit voortvloeit, te kunnen garanderen (Larkin 2011:26).

In relatie tot de betrouwbaarheid wordt vaak gesproken over deze privacy van patiëntgegevens en hoe de apps in staat zijn dit te waarborgen. De mHealth apps kunnen patiëntgegevens en data genereren die op verschillende wijzen gebruikt kunnen worden. De patiënt of de gebruiker kan er zelf mee aan de slag gaan, maar kan deze informatie ook communiceren met diverse personen, waaronder hulpverleners. Omdat het hier over gezondheidsinformatie gaat, is het echter van groot belang dat dit alleen gedeeld wordt met degenen voor wie het bedoeld is. Wanneer dit niet het geval is kan dit de patiënt schaden en afbreuk doen aan de betrouwbaarheid van de apps. De privacy van patiënten wordt bemoeilijkt door een aantal specifieke kenmerken van de apps. Zo wordt er veel meer informatie verzameld over de patiënt, omdat de apps dit voortdurend kunnen meten over een langere periode en niet gebonden zijn aan afspraken met medische professionals. Daarnaast kunnen de apps ook veel bredere informatie verzamelen, over onder andere leefstijl en dagelijkse activiteiten (Kotz 2011:1). Al langere tijd werden nieuwe applicaties ontworpen voor zorg op afstand, maar toch bleef de brede acceptatie uit tot meer recentere jaren. Larkin schrijft dit onder andere toe aan privacy overwegingen; de aanbieders van deze applicaties waren vaak niet in staat de betrouwbaarheid van de app te garanderen in relatie tot de privacy (2011:24). Ondanks de bredere acceptatie blijkt echter de betrouwbaarheid van apps op dit gebied nog in veel gevallen niet te kunnen worden gegarandeerd. Uit onderzoek naar astma-apps is namelijk gebleken dat slechts 17% van de apps waarin patiënten data kunnen invoeren een expliciet vertrouwelijkheidsbeleid hebben. De overige apps hebben dus niets expliciet vastgelegd over de privacy en waarborging van de vertrouwelijkheid van patiëntgegevens (Huckvale et al. 2012:8).

Om de data die gecreëerd wordt door de apps meer betekenis te geven en nauwkeuriger en betrouwbaarder te maken, moeten robuuste technieken en hulpmiddelen ontwikkeld worden; iets wat tot op heden nog niet is gebeurd (Chen et al. 2012:1). In relatie tot het concept 'Web 2.0' is stilgestaan bij het feit dat de grens tussen producenten en consumenten vervaagt,

doordat de consumenten door dit concept ook in staat gesteld worden informatie te genereren (Allen 2008). Dit zou de juistheid van informatie in gevaar kunnen brengen (Adams 2010:394). Deze bedreiging van de betrouwbaarheid zou in beperkte mate ook van toepassing kunnen zijn op de apps die informatie verspreiden over aan gezondheid gerelateerde zaken. Ze worden namelijk niet alleen door professionals samengesteld, maar ook bijvoorbeeld bedrijven in de mobiele telefonie sector stellen deze apps op (Larkin 2011:24). Ook hier is de juistheid van de informatie niet gewaarborgd en niet in alle gevallen is het voor de gebruiker duidelijk wie de informatie heeft opgesteld (Adams et al. 2006:66).

Bij een groot aantal gezondheidsapps is de afkomst van de informatie echter niet bekend. Zo blijkt slechts een derde van de astma-apps duidelijk aan te geven waar de informatie vandaan komt (Huckvale et al. 2012:8). Dit bemoeilijkt de mogelijkheid van patiënten om de juistheid en betrouwbaarheid van informatie vast te stellen. Uit een ruwe schatting blijkt dat ongeveer een kwart van de informatie gegeven in apps afkomstig is van ongecontroleerde bronnen, zoals Wikipedia (Huckvale et al. 2012:8). Ook blijkt een groot deel van de apps onvolledig te zijn in de informatie die ze verschaffen. Wat wellicht nog schokkender is dan de onbekende achtergrond van informatie, is de onbekendheid over de afkomst van adviezen door apps. Bij geen enkele astma-app werd namelijk duidelijk hoe de app bepaalde adviezen genereerde en of dit op de juiste manier werd gedaan. Dit kan aanzienlijke gevolgen hebben voor de betrouwbaarheid van dergelijke apps (Huckvale et al. 2012:8). Of dit ook bij diabetesapps het geval is, is onbekend.

Met betrekking tot het gedrag van de eindgebruiker, kan de twijfel worden uitgesproken of de persoon in staat is fouten binnen de informatie te herkennen en eventueel verbeteren. Dit probleem is uitgesproken in relatie tot de ontwikkelingen op het gebied van 'Web 2.0' (Adams 2010:392), maar net als bij dit concept zijn de eindgebruikers van de mHealth apps ook deels of voornamelijk leken op het gebied van medische informatie. Dit geeft aanleiding te geloven dat dit ook een zorg kan zijn voor de betrouwbaarheid van apps. Tevens kan de betrouwbaarheid in het geding komen wanneer gebruik wordt gemaakt van apps, waarbij de gedeelde informatie door de gebruiker zichtbaar is voor meer personen dan alleen bijvoorbeeld de hulpverleners of eventueel familie en vrienden. Adams waarschuwt voor het belang dat gebruikers zich ervan bewust zijn hoe hun gedeelde data wordt verspreid en gebruikt (Adams 2010:395).

De problemen met de betrouwbaarheid van apps worden ook als zodanig herkend door diverse gebruikers, die naar alle waarschijnlijkheid hebben gehoord over de bedreigingen van de privacy van patiëntgegevens en hierdoor beïnvloed zijn. Uit onderzoek is gebleken dat een behoorlijk aantal gebruikers van gezondheid apps zich zorgen maakt over de

ethische bezwaren die gerelateerd zijn aan de privacy van hun informatie. Dit kan de uitwisseling van informatie met behulp van deze apps beperken en hier moeten de voorstanders van de apps zich van bewust worden (Mirza et al. 2008:317). Echter, Mirza et al. beweren dat de door de gebruiker waargenomen problemen met de privacy van patiëntgegevens zelfs groter kunnen zijn dan deze problemen in werkelijkheid zijn (2008:314). Zij beweren dat de beveiliging en de betrouwbaarheid van de applicaties wellicht niet zo slecht is als dat het voor de gebruikers lijkt. Er is namelijk een grote toename en verbetering gaande van de beveiligingsprotocollen voor draadloze technologieën. Ook met betrekking tot het gevaar dat gebruikers niet in staat zijn te bepalen of de informatie betrouwbaar is, kan een relativering worden gemaakt. Deze relativering komt voort uit het feit dat mensen verscheidene bronnen gebruiken om tot hun informatie te komen, waardoor het risico op de aanname van valse informatie wordt teruggedrongen (Adams et al. 2006:71).

Keurmerken

Dat de betrouwbaarheid van medische apps een steeds belangrijker punt wordt, blijkt ook uit het feit dat steeds meer mensen pleiten voor regels en eisen waar de apps aan zouden moeten voldoen. In 2012 heeft de Europese Commissie nog gepleit voor een strakkere regulering van medische hulpmiddelen software. Deze software moet betrouwbaarder worden en risico's op het crashen of fouten moeten worden beperkt (Vollebregt 2012). Voor apps is echter nog geen eenduidig keurmerk beschikbaar. Sommige apps kunnen een CE-markering krijgen toegewezen. Dit is voornamelijk voor apps die in combinatie met een medisch hulpmiddel, zoals een bloedglucosemeter, werken. Een CE-markering is een algemene beoordeling die aangeeft dat een bepaald medisch hulpmiddel goedgekeurd en erkend wordt door de Europese Unie (Croonen 2012:1476). Een dergelijke markering kan ook van toepassing zijn op apps, omdat software ook onder de EU-richtlijn Medische Hulpmiddelen kan vallen (D4 Research 2012:4). Echter, alleen apps die medische professionals kunnen adviseren in het kader van behandeling, kunnen als medisch hulpmiddel worden geclassificeerd. De apps die wel als medisch hulpmiddel geclassificeerd worden, zullen van de laagste risicoklasse zijn. Dit houdt in dat de producent van de app ze zelf mag certificeren, waarbij een technisch dossier wordt samengesteld over de veiligheid en prestaties van de app (Croonen 2012:1478). Niet alleen in Europa houdt men zich hier echter in toenemende mate mee bezig, ook in Amerika zijn richtlijnen voor de beoordeling van apps aan de orde. De Food and Drug Administration' (FDA) heeft richtlijnen opgesteld voor de definitie en regulering van apps (D4 Research 2012:4). Een aantal apps, waaronder bepaalde diabetesapps, zijn al door deze autoriteit goedgekeurd (Croonen 2012:1476).

Ondanks de bovengenoemde 'keurmerken' en het feit dat vele professionals pleiten voor een dergelijk keurmerk, is er nog geen eenduidige en herkenbare standaard beschikbaar die mensen in staat stelt een betrouwbare app te herkennen.

Dergelijke keurmerken zouden een herkenbare standaard moeten zijn voor gebruikers van gezondheidsapps, waaraan de betrouwbaarheid en afkomst van de apps valt af te lezen. Op deze wijze wordt het voor de gebruiker inzichtelijk gemaakt en kan diegene een weloverwogen keuze maken met betrekking tot het gebruik. Met de opkomst van het internet stegen ook de gevaren van ongecontroleerde en onbetrouwbare gezondheidsinformatie; iedereen kan informatie publiceren (Adams & Berg 2004:163). Dit gevaar geldt ook voor apps, aangezien ook hierbij iedereen in staat is de informatie te publiceren in een app of tenminste de informatie overal vandaan kan halen. Zorgprofessionals en beleidsmakers zijn om deze reden bezorgd over de kwaliteit van de medische informatie die online te vinden is (Gottlieb 2000:136). Daarnaast bestaat de angst dat veel patiënten bij hun beoordeling van de kwaliteit van informatie belangrijke punten achterwege laten. Op dit moment gebruiken ze vaak het design en de lay-out van de site om de betrouwbaarheid vast te stellen, terwijl ze beter naar kenmerken als de bron van de informatie kunnen kijken (Eysenbach 2000:1715). Dit is een van de redenen waarom voor een duidelijk keurmerk werd gepleit. Toch is niet iedereen even positief over de kracht van een keurmerk in het algemeen. Mensen blijken namelijk verschillende visies te hebben over wat betrouwbaarheid inhoudt; wat betrouwbaar is kan zeer verschillen tussen bijvoorbeeld een arts en patiënt (Adams & Berg 2004:164-65).

De betrouwbaarheid van informatie moet dus worden toegepast op individuele situaties en deze individuele context heeft invloed op hoe patiënten de betrouwbaarheid beoordelen. De patiënt focust zich dikwijls niet op een label van betrouwbaarheid, maar op het vinden van een antwoord op hun specifieke vraag. Informatiezoekers focussen dan ook op hele andere zaken, die in de ogen van professionals wellicht niets van doen hebben met feitelijke betrouwbaarheid. Zo blijkt voor gebruikers de overzichtelijkheid van de informatie een belangrijk punt voor de geloofwaardigheid van informatie. Daarnaast wordt ook vaak gekeken naar de aard en de bron van de informatie (Adams et al. 2006:67-68). Ook kijken gebruikers vaak niet naar de betrouwbaarheid van een enkele site, aangezien ze hun antwoord vaak zoeken in een combinatie van verschillende informatiebronnen. Dit resulteert in een triangulatie van bronnen. Het gebrek aan aandacht voor een keurmerk hoeft dus niet automatisch te betekenen dat een patiënt de kwaliteit van de informatie in zijn geheel niet beoordeelt; het kan ook slechts betekenen dat dit op een andere wijze gebeurt. Adams (2006) beweert dus dat het plakken van een betrouwbaarheidsstempel op gezondheidsinformatie onvoldoende is; de patiënten creëren zelf een beeld van deze betrouwbaarheid gedurende hun zoektocht naar informatie (Adams et al. 2006:70-71).

Hoofdstuk 3: Probleemstelling

Zoals hierboven duidelijk is geworden, is er nog relatief weinig onderzoek uitgevoerd naar de redenen voor het wel of niet gebruiken van mHealth apps. Tevens is er betrekkelijk weinig bekend over de betrouwbaarheid van deze apps en welke rol dit speelt bij de keuze van mensen. Het doel van dit onderzoek is om te beschrijven waarom mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van mHealth applicaties en hoe ze ervan gebruikmaken. Hierbij is ook gekeken naar de rol die betrouwbaarheid inneemt bij het maken van deze keuze. Omdat er nog relatief beperkte informatie beschikbaar is over het gebruik van mHealth applicaties door mensen en de factoren die leiden tot dit gebruik, ligt de wetenschappelijke relevantie voornamelijk in de bijdrage die dit onderzoek kan leveren aan de kennis over mHealth applicaties. Wetenschappelijk gezien hebben de uitkomsten van dit onderzoek aanleiding gegeven tot verder onderzoek.

Om de bovenstaande doelstellingen te kunnen bereiken zal in dit onderzoek gezocht worden naar een antwoord op de volgende vraag:

“Hoe en waarom maken mensen met diabetes wel of geen gebruik van mHealth applicaties gericht op hun ziekte om hun eigen gezondheid te monitoren, te managen en/of te communiceren?”

Om tot de beantwoording van de onderzoeksvraag te komen, zal gebruik worden gemaakt van een aantal ondersteunende deelvragen:

- Wat zijn de functies die mHealth applicaties vervullen met betrekking tot de gezondheid en/of de ziekte van de gebruikers?
- Wat zijn de potentiële nadelen van het gebruik van mHealth applicaties?
- Hoe belangrijk is de betrouwbaarheid van mHealth applicaties en welke factoren kunnen invloed hebben op deze betrouwbaarheid?
- Welke factoren hebben significante invloed op de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van mHealth applicaties met betrekking op hun ziekte?
- Wat is de rol van de (door de gebruiker waargenomen) betrouwbaarheid bij de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van op diabetes gerichte mHealth applicaties?

Hoofdstuk 4: Methoden

Om de hierboven geformuleerde probleemstelling en de daar aan verbonden onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, is er onderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk komt aan de orde hoe dit is uitgevoerd. Allereerst zal de zoekstrategie besproken worden voor de literatuur, vervolgens zal uiteen worden gezet hoe het onderzoek is uitgevoerd en wat de onderzoekspopulatie is geweest. Hierna zullen de analysetechnieken van de gevonden resultaten worden besproken en tenslotte zal aandacht worden besteed aan de validiteit, betrouwbaarheid en de ethische overwegingen van het onderzoek.

4.1 Zoekstrategie

Allereerst is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van de huidige literatuur over dit onderwerp. Met deze literatuur is een theoretisch kader opgesteld, waarmee de resultaten van het onderzoek vergeleken zijn. Om tot relevante literatuur voor dit kader te komen, zijn verschillende zoekstrategieën gebruikt. Allereerst is via Google gezocht naar algemene informatie over het onderwerp, waarbij gebruik werd gemaakt van zoektermen als 'mHealth', 'mobile health', 'mHealth apps', 'zorgapplicaties', 'gezondheidsapps', 'diabetes' en 'diabetesapps'. In deze zoekresultaten is gezocht naar betrouwbare bronnen, waarbij tenminste de herkomst van de informatie duidelijk is. Deze algemene informatie is gebruikt om verder literatuuronderzoek te ondersteunen en een idee te krijgen over mogelijke zoektermen. Nadat een algemeen beeld was gevormd, is verder gezocht met behulp van de database PubMed/Medline. Ook hier is gericht gezocht aan de hand diverse zoektermen, zoals 'mHealth', 'health applications' en 'diabetes apps'. Om het aantal zoekresultaten te beperken is ook gebruikt gemaakt van een combinatie van termen, zoals 'mHealth' en 'Diabetes'. Daarnaast is ook meer specifiek naar informatie gezocht over de betrouwbaarheid, voor- en nadelen en de ontwikkeling van mHealth. Naast de database PubMed/Medline, is ook gebruik gemaakt van Google Scholar. Hier is ook gezocht naar meer algemene factoren die invloed kunnen hebben op het gebruik of niet-gebruik van de diabetesapps. Er is onder andere gezocht naar leeftijd, percepties en vaardigheden in relatie tot technologie.

Bij de gevonden artikelen is eerst de samenvatting gelezen om de mogelijke relevantie van het artikel vast te stellen. Wanneer relevantie werd vermoed, is ook de rest van het artikel doorgenomen. In de relevante artikelen is ook gebruik gemaakt van de referenties om te zoeken naar andere relevante artikelen. Naast verwante artikelen in de literatuurlijst, worden ook regelmatig verwante artikelen genoemd op de herkomstsite van de artikelen. Ook hierbij is gezocht naar mogelijke relevantie hiervan.

4.2 Onderzoeksmethode

Het veld van mHealth is zeer breed en is daarom binnen dit onderzoek ingekaderd naar het gebruik van apps door diabetespatiënten. Deze ziekte is gekozen vanwege de karakteristieke kenmerken ervan. Binnen literatuur is veel aandacht besteed aan de rol die apps kunnen spelen bij (het zelfmanagement van) chronische ziekten en om deze reden is de beslissing gemaakt om op een dergelijke ziekte de nadruk te leggen. Er is gefocust op hoe de mensen met diabetes gebruik maken van de mHealth apps en welke factoren invloed hebben op de keuze om wel of niet hiervan gebruik te (gaan) maken. Om tot een goede beantwoording van de onderzoeksvragen te komen is gebruik gemaakt van methodologische triangulatie, wat inhoudt dat diverse onderzoeksmethoden zijn gebruikt. Allereerst is er, zoals hierboven uiteengezet is, een literatuurstudie uitgevoerd om inzicht te krijgen in dit onderwerp. Ten tweede zijn een aantal diabetesapps geobserveerd en bestudeerd. De door de respondenten genoemde apps, aangevuld met twee andere apps, zijn bekeken op inhoud en functies. Tevens is gekeken naar de achtergrond en duidelijkheid van de informatie.

Ten derde is er gebruik gemaakt van zowel kwalitatieve onderzoeksmethoden, in de vorm van interviews, als kwantitatieve onderzoeksmethoden, in de vorm van een enquête. Hiermee is dit onderzoek dus een voorbeeld van een 'mixed method onderzoek'. Een voordeel van dergelijk onderzoek is dat de beperkingen van beide soorten onderzoek in potentie kunnen worden ondervangen door de andere soort (Creswell 2002:15). Er kan bij mixed method onderzoek onderscheid worden gemaakt tussen gelijktijdig onderzoek en sequentieel onderzoek. In het eerste geval worden de kwalitatieve data tegelijk verzameld met de kwantitatieve data, terwijl bij het sequentiële onderzoek een van de twee methoden eerst komt (Creswell 2002:211). In dit onderzoek is sprake geweest van een sequentieel onderzoek, aangezien er allereerst gebruik is gemaakt van kwalitatieve dataverzameling in de vorm van interviews. Dit is gedaan om het onderwerp te verkennen en met het kwantitatieve deel zijn deze inzichten vervolgens uitgebreid door het grote aantal respondenten. De interviews hebben dus mede gediend ter validering van de enquête. Hier kan dan ook gesproken worden van een sequentieel, verkennende strategie. Toch komt ook deels de andere sequentiële strategie terug in dit onderzoek, namelijk de sequentieel, verklarende strategie. Hierbij vindt eerst kwantitatieve dataverzameling plaats, waarna kwalitatieve methoden worden gebruikt om de bevindingen te verklaren (Creswell 2002:215). In dit onderzoek zijn namelijk ook nog een aantal interviews gehouden na de enquête, om zo bepaalde bevindingen uit te diepen en te kunnen verklaren. Hiernaast is ook deels een transformatieve strategie gebruikt, omdat naast kwalitatieve data ook inzichten uit de literatuur gebruikt zijn voor het opstellen van de enquête. De beide onderzoeksmethoden die hier zijn gebruikt, zijn echter niet volledig gescheiden kwalitatief en kwantitatief. Beide types

zijn ook tijdens de dataverzameling gemengd, omdat er zowel gesloten als open vragen zijn gesteld in de enquête.

Interviews

Om open te kunnen staan voor de nieuwe invalshoeken met betrekking tot dit onderwerp is gekozen om te beginnen met het houden van interviews. Hierdoor werd de volledigheid van dit onderzoek niet beperkt. Er werd van belang geacht in te kunnen springen op nieuwe informatie die uit het onderzoeksveld naar voren is gekomen. Interviews werden hiervoor geschikt geacht omdat ze, in tegenstelling tot enquêtes, de mogelijkheid bieden om aspecten uit te diepen en door te vragen. Dit verhoogt de validiteit van het onderzoek. Bij het houden van de interviews is gebruik gemaakt van een vragenprotocol, oftewel een topiclijst. Hiervoor is gekozen, omdat dit bijdraagt aan een flexibele houding en de mogelijkheid actief in te springen op informatie. Dit vragenprotocol is opgesteld aan de hand van het theoretisch kader en de inzichten uit de literatuur. De informatie uit deze interviews heeft, naast de uit de theorie opgekomen inzichten, de basis gevormd voor de enquête. Daarnaast zijn er ook tijdens en na het afnemen van de enquête enkele ondersteunende interviews gehouden. In dit geval was de topiclijst aangevuld met inzichten die zijn voortgekomen uit de resultaten van de enquête. Deze interviews hebben er dus hoofdzakelijk toe gediend om onduidelijkheden binnen de enquêteresultaten te verhelderen. Een groot deel van de interviews is face-to-face gehouden, met name de interviews met de professionals. Echter, voor een deel van de patiënten kwam een telefonisch interview het beste uit. Om toch de interactie van een echt gesprek te kunnen creëren is in een enkel geval gebruik gemaakt videobellen, met behulp van Skype. De rest van de interviews is telefonisch uitgevoerd.

Bij het uitwerken van de interviews zijn deze allereerst getranscribeerd. Om de inhoud van de interviews en de resultaten inzichtelijk te maken, is vervolgens gebruik gemaakt van het coderen van de transcripten. Allereerst is begonnen met het open coderen, oftewel het opdelen van de gegevens in kleinere delen. Om hier verdieping in te brengen zijn de losse codes vervolgens met elkaar tot een logisch geheel verbonden.

Enquête

Enkel het houden van interviews werd niet als voldoende gezien voor een adequate beantwoording, omdat er werd verwacht dat de deelvragen en hoofdvraag best konden worden beantwoord door een groot aantal respondenten te ondervragen. Het is namelijk lastig om uitspraken te doen over factoren van invloed op de keuze aan de hand van slechts een handvol patiënten. Hierom is besloten dat het een gepaste strategie was om gebruik te maken van een vragenlijst, oftewel enquêtes. Voor de enquête is gebruik gemaakt van online

mogelijkheden om zo veel mogelijk respondenten te bereiken; via de website thesistools.com is de enquête anoniem opgesteld.

Vanwege het feit dat dit onderwerp relatief nieuw is, werd het van belang geacht dat de huidige inzichten geen blauwdruk zouden vormen voor de gestelde vragen. Hierom zijn naast de kwalitatieve inzichten uit interviews, ook open vragen gesteld binnen de enquête. Deze open vragen hebben de mogelijkheid geboden de resultaten deels kwalitatief te analyseren. Bij de vraagstelling van de enquête is onder andere waar mogelijk gebruikt gemaakt van een Likertschaal, om op deze manier vragen te kwantificeren die ander moeilijk gebruikt konden worden voor de kwantitatieve analyse. Zo is bijvoorbeeld ook de waargenomen betrouwbaarheid op deze wijze geoperationaliseerd. Diverse 5-puntschalen zijn in de enquête gehanteerd om de waardering en mening van diabetespatiënten in kaart te kunnen brengen.

Diabetesapps zijn binnen de interviews en enquêtes geoperationaliseerd als alle applicaties die de respondenten zelf inzetten ter ondersteuning van hun ziekte. Onder de applicaties, of 'apps' vallen alle mogelijke programma's die voor mobile devices, zoals smartphones en tablets, beschikbaar zijn gesteld in een app store. De betrouwbaarheid van deze apps kan niet als eenduidig begrip worden geoperationaliseerd. Om dit zo volledig mogelijk uit te vragen bij respondenten, zijn de verschillende aspecten hiervan uitgevraagd. Leidend hierbij was echter niet de werkelijke betrouwbaarheid, omdat dit van de apps lastig vast te stellen is. Om deze reden is dus voornamelijk onderzoek gedaan naar de waargenomen betrouwbaarheid. Dit gebeurde onder andere door te vragen naar de ervaren privacy met betrekking tot gegevens, het bewustzijn van de achtergrond en de waargenomen juistheid van informatie en advies. Daarnaast is ook direct aan de mensen gevraagd of ze de waargenomen betrouwbaarheid mee laten spelen in de keuze om wel of geen gebruik te maken van de apps.

4.3 Onderzoekspopulatie

Dit onderzoek is gehouden onder mensen met de chronische ziekte Diabetes Mellitus. Mede om de enquête te valideren zijn eerst interviews gehouden met diverse experts en patiënten. De experts waren in dit geval de directeur van Diabetes Zorg Haaglanden van het Medisch Centrum Haaglanden en een medewerkster van zorgverzekeraar Agis, die tevens zelf diabetes heeft. Hierbij is de professionele visie vanuit de hulpverlenerskant belicht en vanuit de visie van de zorgverzekeraar. Tevens is een interview gehouden met een medewerker van Sanofi; de ontwikkelaar van een bloedglucosemeter – de iBG-Star – die aangesloten kan worden op een Iphone en een bijbehorende app. Met het interviewen van de Agis-medewerkster was al een diabetespatiënt gesproken, maar hiernaast zijn nog drie andere

diabetespatiënten geïnterviewd. Tijdens en na de uitvoering van de enquête zijn nóg drie diabetespatiënten geïnterviewd om de resultaten van de enquête te kunnen verduidelijken.

Voor de enquête is gebruik gemaakt van een doelgerichte steekproeftrekking, omdat mogelijke respondenten via diverse kanalen opgeroepen zijn om deel te nemen aan het onderzoek. Om aan voldoende respondenten te komen, is gebruik gemaakt van verschillende strategieën. Zowel het Diabetes Fonds als de Diabetes Vereniging Nederland, de officiële patiëntenvereniging voor diabetespatiënten, zijn benaderd voor het werven van respondenten. De eerste heeft door middel van een oproep op hun website bijgedragen aan de werving. Diabetes Vereniging Nederland heeft een eigen forum, waarop een bericht is geplaatst om mogelijke respondenten te werven. Daarnaast is ook via het diabetes centrum van het Medisch Centrum Haaglanden actief naar patiënten gezocht. Hulpverleners hebben hier patiënten persoonlijk aangesproken en de enquête laten invullen. Tenslotte zijn ook via social media respondenten gevraagd mee te werken aan de enquête. Op Facebook zijn diverse pagina's te vinden voor diabetespatiënten, waaronder ook een pagina specifiek gericht op het gebruik van diabetesapps. Door middel van oproepen zijn ook via deze weg patiënten gevraagd mee te werken.

4.4 Analysemethoden

Er is een combinatie gemaakt tussen kwalitatieve en kwantitatieve analysemethoden. Dit onderwerp leende zich sterk voor een kwalitatieve analyse van de mogelijke factoren, maar wanneer het gaat over een survey-onderzoek wordt de dataverzameling vaak gevolgd door een kwantitatieve vorm van analyse met behulp van statische methoden (Korzilius 2000:17). De kwalitatieve analysemethode is dus ondersteund en aangevuld door een kwantitatieve analyse, waarbij gebruik is gemaakt van het statistische programma SPSS om de resultaten te analyseren. Om het gebruik van de kwantitatieve methoden te controleren en de juistheid van het gebruik hiervan te waarborgen is er diverse malen contact geweest met een docent kwantitatieve analyse van de universiteit.

Om goede uitspraken te kunnen doen over de resultaten, is om te beginnen het databestand van de enquête opgeschoond. Een aantal respondenten had maar een klein deel van de vragen ingevuld, wat tot een vertekend beeld kan leiden. Deze respondenten zijn daarom niet meegenomen in de analyse, waardoor de respondentenomvang terugliep van 79 naar 72. Een enkele respondent was daarnaast vlak voor het einde van de enquête gestopt, maar hier was nog wel veel waardevolle informatie uit de rest van de vragen te halen. Er is besloten deze respondenten in het databestand te laten. Dit geldt ook voor de respondenten die aangegeven hebben zichzelf niet in staat te achten om gebruik te maken van apps in het algemeen. Deze respondenten konden een groot deel van de vragenlijst niet beantwoorden en besloten was om deze het aangeven van hun (waargenomen)

onbekwaamheid door te verwijzen naar het einde van de enquête. Toch is besloten deze 6 respondenten mee te nemen in het onderzoek, omdat dit ook als waardevolle informatie werd beschouwd.

De strekking van de kwantitatieve analyse heeft voornamelijk te maken met het toetsen van verbanden tussen variabelen. Vanuit de literatuur en interview zijn diverse factoren aangewezen waarvan een invloed werd verwacht op het wel of niet gebruikmaken van diabetesapps. Met behulp van statistische analyses is getest of deze verbanden ook significant waren. Wanneer een gevonden verband significant bleek te zijn, kon worden aangenomen dat het generaliseerbaar is en niet op toeval berust. Voor deze analyse is, waar mogelijk, gebruik gemaakt van de Pearson chi-kwadraattoets met een significantieniveau van 0,05. Bij een dergelijke toets wordt vanuit een kruistabel de vermoedelijke significantie getoetst. Voor de vermoedelijke verbanden is een denkbeeldige hypothese van onafhankelijkheid opgesteld, die bij een p-waarde lager dan het significantieniveau ($\alpha = 0,05$) werd verworpen. De p-waarde geeft de kans weer dat het gevonden verband op toeval berust. Wanneer de p-waarde een waarde lager dan 0,05 aanneemt, is de kans dus kleiner dan 5% dat het gevonden verband op toeval berust. Wanneer dit het geval was, kon de significantie van het gevonden verband worden verondersteld. Om de uitspraak te kunnen valideren werd het van belang geacht dat minder dan 10% van de kwadranten van de kruistabel een respondentenaantal lager dan 5 hadden. In niet alle gevallen bleek dit haalbaar, waardoor van sommige verbanden de significantie niet kon worden bevestigd of ontkracht.

4.5 Validiteit en betrouwbaarheid

Bij onderzoek moet rekening worden gehouden met de validiteit en de betrouwbaarheid van dit onderzoek. Voor zowel kwalitatief, als kwantitatief onderzoek zijn er overwegingen waarmee rekening moet worden gehouden wat betreft deze factoren. In dit onderzoek is echter niet alleen rekening gehouden met de kenmerken van validiteit en betrouwbaarheid van de beide methoden, maar ook met betrekking tot het combineren van de beide methoden, oftewel het mixed methods onderzoek. Dit betekent dat er zowel validiteits- als betrouwbaarheidsoverwegingen zitten aan het gebruik van interviews en enquêtes, maar ook aan de combinatie van beiden. Hieronder wordt uiteengezet welke overwegingen dit zijn en hoe hiermee is omgesprongen gedurende dit onderzoek.

Validiteit

De termen validiteit en betrouwbaarheid komen oorspronkelijk uit de wereld van kwantitatief onderzoek (Mortelmans 2011:427). Kwantitatief gezien wordt onder validiteit verstaan dat er

gemeten is wat er beweerd werd. Oftewel, de vragen van de enquête over bijvoorbeeld betrouwbaarheid meten ook daadwerkelijk betrouwbaarheid. Een belangrijk punt hierbij binnen dit onderzoek is de definitie die gehanteerd wordt bij mHealth. Uit het theoretisch kader blijkt dat men verschillende definities kan hebben voor gezondheidsapps, wat een bedreiging kan vormen voor de validiteit wanneer gevraagd wordt naar het gebruik van apps. Om de validiteit op dit punt te kunnen waarborgen, is er duidelijkheid gegeven over wat precies wordt verstaan onder diabetesapps. In dit onderzoek is gekozen om alle apps die respondenten gebruiken ter ondersteuning van hun diabetes, mee te laten gelden voor de term diabetesapps. Ook andere begrippen hadden de validiteit van het onderzoek kunnen bedreigen, wanneer deze niet duidelijk waren of niet eenduidig geïnterpreteerd werden door de respondenten. Om deze reden is bij mogelijk onduidelijke begrippen een duidelijke omschrijving en waar nodig extra verduidelijking gegeven. Ook is het mogelijk dat mensen sociaal wenselijke antwoorden geven, over bijvoorbeeld de mate waarin betrouwbaarheid van apps een rol spelen bij hun keuze. Om dit zoveel mogelijk te beperken, is benadrukt dat de enquête anoniem was en dat deze anonimiteit ook gewaarborgd zou worden. Dit gevoel van anonimiteit kan het verlangen om sociaal wenselijke antwoorden te geven, terugdringen. Ook is rekening gehouden met eventuele invulfouten. Bij een enquête bestaat de kans dat mensen de vraag verkeerd lezen, verkeerd interpreteren of dat ze over een vraag heen lezen. Om de kans op invulfouten zo klein mogelijk te maken is gezorgd voor een zo duidelijk mogelijke enquête, waarin de vragen helder en ondubbelzinnig geformuleerd waren.

Deze definities leveren echter bij het mixed method onderzoek mogelijke bedreigingen op, aangezien de kwalitatieve vragen binnen de enquête attitudes meten. De mening van mensen over betrouwbaarheid is niet hetzelfde als het daadwerkelijk meten van de betrouwbaarheid. Hierbij was het dus van belang om duidelijk te zijn over hetgeen er gemeten is, en geen valse verwachtingen te creëren over wat er gemeten is. In kwalitatieve zin is onder validiteit daarom verstaan hoe groot de geloofwaardigheid van de resultaten is. Om dit te vergroten is binnen de interviews geprobeerd zo diep mogelijk in te gaan op de antwoorden en beweegredenen van mensen en is er gebruik gemaakt van bronnentriangulatie om de resultaten te controleren.

Betrouwbaarheid

Onder de betrouwbaarheid is verstaan dat de resultaten consistent zijn, oftewel dat wanneer de enquête nogmaals wordt uitgevoerd het dezelfde resultaten oplevert. Een mogelijke bedreiging voor de betrouwbaarheid van dit onderzoek is dat de populatie niet hetzelfde is. Uit het theoretisch kader is namelijk gebleken dat sommige mensen de apps zeer kortstondig gebruiken, omdat ze het slechts zien als nieuwigheid en als speeltje. Om vertekening over het gebruik te voorkomen, is gevraagd naar het mate van gebruik van de apps zodat inzicht

is verkregen in de mate van gebruik van de apps. Ook wat betreft de kwantitatieve definitie van betrouwbaarheid levert het mixed methods onderzoek knelpunten op. Met de kwalitatieve vragen binnen de enquête ging het dus deels over de attitudes van mensen, wat consistentie lastig maakt aangezien mensen en hun attitudes weerbarstig kunnen zijn. Wat betreft de kwalitatieve kant van het onderzoek is de betrouwbaarheid, de repliceerbaarheid dus op andere wijzen gewaarborgd. Dit is gedaan door gedetailleerde beschrijving te geven van het verloop van het onderzoek.

Respons

Bij het onderzoek is ook rekening gehouden met het gevaar van een beperkte respons. Een beperkte respons is een bekend probleem bij het uitvoeren van enquêtes (Hansen & Hurwitz 2012:517). Het is voornamelijk een probleem wanneer de respondenten en degenen die niet reageren – de non-respondenten – verschillen op bepaalde cruciale factoren. Dit kan namelijk leiden tot een vertekend beeld in de resultaten, wat een afbreuk is van de betrouwbaarheid van het onderzoek. Zolang de respons echter grotendeels 'willekeurig' is, zal de non-respons geen grote problemen opleveren (Leeuw & Hox 1998:32). Om te zorgen dat de respondenten van de enquête niet op cruciale punten verschilden van non-respondenten is gebruik gemaakt van een diversiteit aan wervingsmethoden. Zoals hierboven is besproken is allereerst gebruik gemaakt van het internet, in de vorm van oproepen op de website van het Diabetes Fonds en een forum en daarnaast van Social Media. Met een doelstelling van tenminste 60 respondenten, bleken deze methoden echter niet voldoende. Om meer respondenten te werven is allereerst gebruik gemaakt van een herinneringsbericht. Echter, het type diabetespatiënt dat actief op internet zit met betrekking tot zijn ziekte kan andere opinies hebben over het gebruik van diabetesapps. Om hiervoor te kunnen corrigeren en om de respons te vergroten, zijn ook respondenten geworven via het Diabetes Zorg Haaglanden. Hier hebben de verpleegkundigen en andere medewerkers een legio aan verschillende typen diabetespatiënten gevraagd mee te werken aan de enquête. Op deze wijze werd zowel de respons vergroot, als de diversiteit van de respondenten gewaarborgd. Door de respondenten dus via deze verschillende wegen te bereiken is ook geprobeerd bias te voorkomen als gevolg van een te eenduidige steekproef.

Een belangrijke ethische overweging in dit kader was dat bij gebruik van apps mogelijk informatie is betrokken over de gezondheid van een gebruiker. Het werd mogelijk geacht dat een individu niet verder wilde uitweiden over zijn gezondheidssituatie, waardoor bij het afnemen van met name de enquête dus gewaakt is over de privacy van de respondenten. Dit was het resultaat van de online enquête, omdat de site de respondenten direct anoniem maakt. Hierdoor was geen enkele informatie terug te leiden naar een individuele patiënt.

Hoofdstuk 5: Het gebruik van diabetesapps

5.1 Onderzoekspopulatie

De enquête naar het gebruik van apps onder diabetespatiënten is door in totaal 79 mensen ingevuld. Echter 7 respondenten hebben slechts een beperkt aantal vragen beantwoord en zijn hierom uit het databestand verwijderd. Hierdoor blijft er een groep van 72 respondenten over. Deze groep bestaat voor 29,2%, (n = 21), uit mannen en voor 70,8 % (n = 51) uit vrouwen. In tabel 1 is de leeftijdsverdeling van de enquêterespondenten weergegeven. Met 28 respondenten in de leeftijdsgroep van 16 tot 25 jaar, blijkt dat deze groep het best vertegenwoordigd is. Daarentegen zijn de randgroepen van mensen jonger dan 16 jaar of ouder dan 75 jaar het minst vertegenwoordigd, met respectievelijk 1 en 2 respondenten.

Leeftijd	Aantal	Percentage
Jonger dan 16 jaar	1	1,4 %
16 – 25 jaar	28	38,9 %
26 – 35 jaar	13	18,1 %
36 – 45 jaar	12	16,7 %
46 – 55 jaar	6	8,3 %
56 – 65 jaar	10	13,9 %
66 – 75 jaar	2	2,8 %
Ouder dan 75 jaar	-	-


Tabel 1. Leeftijdsverdeling respondenten

Bij diabetes kan er onderscheid worden gemaakt tussen diabetes type 1 en diabetes type 2. Onder de respondenten waren er 53 mensen (73,6 %) met diabetes type 1 en 16 mensen met diabetes type 2 (22,2%). Van de overige drie respondenten is van twee bekend dat zij last hadden van zwangerschapsdiabetes en van de laatste persoon is niet bekend welk type diabetes hij of zij had. De verdeling over de typen diabetes in dit onderzoek is zeker afwijkend te noemen aangezien ruim 73% van de respondenten heeft aangegeven diabetes type 1 te hebben. Dit is afwijkend aangezien ongeveer 9 van de 10 mensen met diabetes in Nederland, leidt aan diabetes type 2. Dit betekent dat slechts 10% van de Nederlandse diabetespopulatie diabetes type 1 heeft. Een verklaring voor het hoge aantal binnen deze steekproef kan zijn dat op jongere leeftijd het aandeel diabetes type 1 patiënten veel groter is dan 10%. Type 1 komt namelijk vaker voor op jonge leeftijd. Doordat de groep van 16 tot 25-jarigen het meest vertegenwoordigd is binnen de respondenten van de steekproef, kan het grote aandeel van type 1 patiënten worden verklaard. Alle 29 personen in die leeftijdscategorie hebben dan ook diabetes type 1, terwijl in de groep van 56 tot 65-jarigen bijna tweederde van de mensen lijdt aan diabetes type 2. Een andere mogelijke verklaring voor het grote aantal type 1 patiënten is gebaseerd op de manier van werven van de

respondenten. Er zijn onder andere oproepen geplaatst op een diabetesforum en op diverse diabetesgroepen op sociale media. Van de mensen die hierop actief zijn, heeft echter het grootste deel diabetes type 1. Iets wat ook weer mede te maken kan hebben met de gemiddeld lage leeftijd van mensen die actief zijn op deze kanalen.

Van de 72 respondenten die hebben deelgenomen aan de enquête hebben er 57 aangegeven gebruik te maken van apps in het algemeen. Van de mensen die geen gebruik maken van apps in het algemeen achten zes mensen zichzelf ook daadwerkelijk niet in staat om hiervan gebruik te maken. Er zijn dus in totaal 66 respondenten die gebruikmaken van apps in het algemeen of vinden hiertoe in staat te zijn. Toch blijkt dat lang niet al deze diabetespatiënten ook apps gebruiken voor hun ziekte. In totaal zijn er namelijk maar 33 patiënten die ook daadwerkelijk aangeven diabetesapps te gebruiken en 2 patiënten die ze in het verleden hebben gebruikt bij hun ziekte. In totaal hebben dus 35 patiënten van de 72 ervaring hebben met diabetesgerelateerde apps; oftewel van alle respondenten maakt ruim 48% van de mensen met diabetes gebruik van tenminste een diabetesapp. Wanneer alleen rekening wordt gehouden met mensen die zichzelf logischerwijs in staat achten gebruik te maken van apps, gebruikt ruim 53% van de patiënten diabetesapps. Dit betekent dat slechts iets meer dan de helft van de mensen, die mogelijk gebruik kunnen maken van diabetesapps, dit ook daadwerkelijk doen. Dit zou een aanduiding kunnen zijn dat mensen er dus bewust voor kiezen apps wel of niet te gebruiken en het impliceert dat er barrières bestaan voor mensen om er gebruik van te maken. Mogelijk hebben mensen specifieke redenen om geen gebruik te maken van deze apps, maar het zou ook toegeschreven kunnen worden aan onwetendheid. Dit wordt in paragraaf 6.1 verder uitgewerkt.

Door de ondervraagde diabetespatiënten zijn, zowel in de enquête als in de interviews, acht verschillende diabetesapps genoemd. Ondanks de beschikbaarheid van een groot aantal diabetesapps, blijken Nederlandse diabetespatiënten dus slechts een redelijk beperkt aantal hiervan te gebruiken. In tabel 2 staat een overzicht van de genoemde diabetesapps. In totaal hebben 31 diabetespatiënten hun meest gebruikte app benoemd, wat betekent dat 2 mensen die de apps gebruiken of gebruikte dit niet hebben gedaan.

Diabetesapp	Aantal personen
 HelpDiabetes	12 personen

	Koolhydratenteller (onbekend)	5 personen
	Diabetesdagboek (Agis Zorgverzekeringen)	4 personen
	iBG-Star	3 personen
	OnTrack	3 personen
	Koolhydraatkenner	2 personen
	MySugr	1 persoon
	DiabetesManager	1 persoon

Tabel 2: Gebruikte diabetesapps

Uit deze tabel kan worden opgemaakt dat de 'HelpDiabetes'-app door het grootste aantal respondenten wordt gebruikt en ook binnen de verdiepende interviews was dit een vaak genoemde app. Opvallend is echter de app die de tweede plaats inneemt wat betreft het aantal gebruikers binnen de enquête. Meerdere malen is de app 'koolhydratenteller' genoemd door respondenten. Deze app blijkt echter niet te bestaan als zodanig. Verwacht wordt dat hiermee wordt verwezen naar de app met een relatief overeenkomende naam, de 'koolhydraatkenner'-app, of naar apps met de functionaliteit om koolhydraten te tellen. Meerdere apps zijn namelijk ingericht op het tellen van koolhydraten, zoals ook de meest

gebruikte app binnen dit onderzoek: 'HelpDiabetes' (Google Play 2013). De mogelijkheid bestaat dus dat er een nog groter aandeel mensen is dat de 'HelpDiabetes'-app gebruikt. Binnen de enquête is ook een respondent geweest die heeft aangegeven niet meer te weten van welke app hij of zij gebruikt heeft gemaakt. Deze persoon is gestopt met het gebruiken van de app en het was naar eigen zeggen te lang geleden om de precieze naam te herinneren.

Binnen de enquête werd aan de respondenten gevraagd hun meest gebruikte diabetesapp weer te geven. In de tabel wordt dus niet weergegeven of de patiënten meer dan één app inzetten bij hun ziekte. Toch kan uit de verdiepende interviews worden opgemaakt dat dit vaak niet het geval blijkt te zijn. Hierbij voeren meerdere mensen aan dat ze geen zin hebben om dubbel werk te doen, zoals het twee maal invoeren van hun waardes. Daarnaast blijkt ook de tijdsoverweging een grote rol te spelen bij het zich beperken tot een enkele app. Een enkeling heeft wel aangegeven een combinatie van twee of meerdere diabetesapps te gebruiken. Dit blijkt dan vaak een combinatie te zijn van verschillende functionaliteiten van een app. Vaak wordt een dagboek-app, waarin mensen een overzicht kunnen maken van hun waardes gecombineerd met een informatieve app, zoals een koolhydratenteller. Wat echter wel naar voren kwam bij degenen die een combinatie van apps gebruiken, is dat vaak een app meer gebruikt wordt, waarbij de overige apps een meer aanvullende functie vervullen. Door degenen die meerdere apps naast elkaar gebruiken, wordt echter wel aangegeven dat ze het liefst een volledige app zouden gebruiken. Een volledige app die aan al hun wensen te voldoet, is echter nog niet beschikbaar.

5.2 Functies van diabetesapps

De allereerste deelvraag van dit onderzoek was: *“Wat zijn de functies die mHealth applicaties vervullen met betrekking tot de gezondheid en/of de ziekte van de gebruikers?”*. Vanuit de literatuur kwam naar voren dat apps verschillende functies kunnen vervullen wanneer het gaat om ziekte en/of gezondheid, zoals een preventieve rol (Mirza et al. 2008:311). Deze functie zal echter minder van toepassing zijn op diabetesapps, omdat deze hoofdzakelijk zijn ingericht op mensen die al diabetespatiënt zijn.

Binnen de literatuur wordt ook kritiek geuit op functies die een gezondheidsapp kan spelen, namelijk dat er steeds meer van patiënten wordt verwacht dat ze een actieve rol aannemen. Hierdoor verschuift de relatie met de zorgverlener, die afstandelijker wordt gemaakt (Wathen et al. 2008:192); de frequentie van het persoonlijk contact kan afnemen (Mirza et al. 2008:313). Toch blijken veel mensen juist positief te staan tegenover de invloed van apps op hun relatie met hun zorgverlener. Van de mensen die zichzelf in staat achten apps te gebruiken, merkt of veronderstelt bijna 57% van de mensen geen verandering in de

relatie met de zorgverlener; dit percentage verschilt maar weinig onder mensen die wel en geen gebruik maken van diabetesapps. Van de patiënten die wel verandering merken of verwachten, geeft een groot gedeelte (87,5%) aan dat ze een verbetering verwachten of bemerken. Ook hierbij verschilt dit percentage nauwelijks tussen patiënten die wel gebruik maken van de apps en het dus feitelijk ervaren en mensen die geen gebruik maken en dus uit verwachting spreken.

De kritiek van Wathen et al. op dergelijke technologieën, en van Mirza et al. op apps specifiek dat deze een slechte invloed hebben op de relatie tussen patiënten en zorgverleners kan dus sterk genuanceerd worden. Dit wordt schijnbaar niet als zodanig beleefd door de patiënten. Iets meer dan de helft merkt geen verandering, wat inhoudt dat er ook geen verslechtering van de relatie plaatsvindt. Een van de respondenten die een verslechtering bemerkt in zijn relatie voert aan dat het aantal contactmomenten met zijn hulpverlener is afgenomen, omdat hij of zij via de app antwoord krijgt op vragen die hij normaal gesproken aan zijn hulpverlener zou vragen. Hoofdzakelijk worden er echter zaken aangewezen waaruit blijkt dat de relatie verbetert of zal verbeteren bij het gebruik van de apps. Twee typen antwoorden komen het vaakst naar voren op de vraag hoe de mensen verwachten dat hun relatie met de zorgverlener zal veranderen. Enerzijds wordt veel verwezen naar de snellere en gemakkelijker communicatie die sommige apps bieden door een functie om direct contact op te nemen met de hulpverlener. Aan de andere kant verwijzen meerdere respondenten naar de mogelijkheid de waardes, zoals hoeveelheid gespoten insuline en bloedsuikerwaardes, in een overzicht te bewaren. Hierdoor hebben zowel de patiënt als de hulpverlener een beter inzicht in het verloop van de ziekte en kunnen daardoor ook beter inspringen op de situatie wanneer dit overzicht binnen een consult wordt doorgenomen. Toch kan de kritiek van Wathen et al. en Mirza et al. niet volledig worden tegengesproken, omdat voornamelijk Wathen et al. spreken over het vervangen van de relatie door technologische aspecten. Een respondent voert dit dus ook aan en erkent dat zijn aantal contactmomenten is afgenomen en ziet hierdoor een verslechtering van zijn relatie. Een (bijna) volledige vervanging van de relatie is daarentegen nauwelijks nog mogelijk met de huidige apps en men kan zich ook afvragen of een app daar toe in staat is. Dit geeft ook de directeur van Diabetes Zorg Haaglanden aan, wanneer ze beweert dat het nooit een 100% vervanging kan opleveren. Het moet eerder gezien worden als een extra hulpmiddel, dat niet slechts moet streven naar het vervangen van een consult: “...ook om een ander soort kwaliteit te bereiken” (Bank 2013, persoonlijke communicatie).

Een functie die voornamelijk specifiek voor diabetes is, is hetgeen hierboven al kort naar voren is gekomen, namelijk de mogelijkheid om overzichtelijk de verschillende waardes bij te houden. Patiënten moeten vaak meerdere zaken, meerdere malen per dag bijhouden. Zo

zijn de bloedsuikerwaarden van belang, maar ook de hoeveelheid koolhydraten die iemand binnenkrijgt en de hoeveelheid insuline die wordt toegediend. Uit meerdere interviews is gebleken dat diabetespatiënten meestal om de paar maanden (meestal drie of vier maanden) een afspraak hebben met hun hulpverlener. Het is daardoor niet mogelijk alle gegevens en bijzonderheden te onthouden. Diabetespatiënten moeten dikwijls een diabetesdagboek bijhouden, waarin ze hun gegevens noteren. Vroeger gebeurde dit veelal in papieren versie en dit blijkt voor velen niet erg gemakkelijk: *“Ik propte het in mijn tas en verfrommelde het. Het werd een heel vies, smoezelig ding”* (De Ridder 2013, persoonlijke communicatie). *“Het papieren dagboekje verfrommelde in mijn tas en ik moest elke keer goed zoeken voor ik hem gevonden had”* (Van Maanen 2013, persoonlijke communicatie). Daarnaast gaf een geïnterviewde aan dat ze het boekje wat ze eerst gebruikte vaak niet eens meenam, omdat ze het vaak vergat: *“Of ik gebruikte niks, dan gokte ik gewoon”* (Blom 2013, persoonlijke communicatie). Met betrekking tot ziekte en gezondheid zou een app in dit geval een verbetering van de zorg betekenen. Patiënten zullen bewuster omgaan met hun ziekte en meer gegrond een beslissing kunnen nemen.

Iets wat ook het hoofd van het diabetescentrum van het Medisch Centrum Haaglanden, dat zelf een diabetesapp heeft ontwikkeld, inzag. Patiënten moest dikwijls diverse papieren meenemen en bijhouden en dit werd zeker niet altijd gedaan. Eerst hadden ze een papieren dagboek en daarbij een boekje met een koolhydratentabel. Al dit kan gemakkelijk vervangen worden door een app op een telefoon: *“Je telefoon heb je eigenlijk altijd bij je”* (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Deze hulpverlener verwacht dus dat mensen volledig zullen overstappen op de app; iets wat ook daadwerkelijk terug te vinden is bij de patiënten. Veel patiënten geven aan dat ze het oude boekje niet meer gebruiken en volledig zijn overgestapt op de apps. Bijna 36% van de patiënten vindt of denkt dat de apps volledig de papieren hulpmiddelen kunnen vervangen. Daarnaast is er ook nog een groep van ruim 23% die vindt dat de apps de papieren hulpmiddelen wel kunnen vervangen, maar dan ten dele.

Toch zijn niet alle patiënten overtuigd van de mogelijkheid van apps om de oude hulpmiddelen te vervangen. Deze durven vaak nog niet volledig gebruik te maken van de mobiele technologie. Een patiënt geeft aan het toch een keer per week nog ergens anders te noteren. Dit heeft voornamelijk te maken met de angst alle gegevens kwijt te zijn wanneer de telefoon kwijtraakt of kapot gaat. Ondanks de overtuiging van veel geïnterviewden dat de apps de papieren hulpmiddelen volledig of deels kunnen vervangen, heeft toch bijna 33% van de respondenten van de enquête aangegeven dat de apps de papieren hulpmiddelen alleen kunnen aanvullen. Deze respondenten houden nog gewoon hun papieren hulpmiddelen er naast. Tenslotte is er ook nog een groep van 7,8% die aangeeft dat de apps helemaal geen vervanging zijn voor de andere hulpmiddelen.

Wanneer de mening over het vervangen van de papieren hulpmiddelen echter wordt uitgesplitst naar patiënten die wel gebruik maken van apps en dus uit ervaring spreken en patiënten die geen gebruik maken van apps, wordt dit beeld echter vertekend.

	Apps vervangen papieren hulpmiddelen				<i>Totaal</i>
	Ja	Ja, maar niet volledig	Nee, slechts aanvullen	Nee, helemaal niet	
Wel gebruik diabetesapps	48,5%	24,2%	24,2%	3,0%	99,9%
Geen gebruik diabetesapps	24,1%	24,1%	37,9%	13,8%	99,9%

Tabel 3: Apps vervangen papieren hulpmiddelen

Hieruit blijkt dat mensen die wel diabetesapps gebruiken veel positiever staan tegenover het vervangen van papieren hulpmiddelen, dan mensen die geen diabetesapps gebruiken. De helft van de mensen die diabetesapps gebruiken vindt namelijk dat apps een volledige vervanging zijn, terwijl de verwachting hiertoe bij mensen die geen gebruik maken ervan slechts 28,9% is. De verwachtingen van mensen over de mogelijkheid van apps tot het vervangen van de hulpmiddelen zijn dus minder goed dan de werkelijke ervaringen hiermee. Het is zelfs mogelijk dat deze verwachting mensen tegenhoudt gebruik te gaan maken van de apps, terwijl dit deels ongegrond blijkt wanneer wordt gekeken naar ervaringen.

Uit de theorie is gebleken dat apps verschillende functies kunnen vervullen wat betreft ziekte en gezondheid, maar dat al deze functies bijdragen aan één doel: het streven naar zorg waarin de patiënt een centrale rol vervult (Handel 2011:256). Christel Bank, directeur van Diabetes Zorg Haaglanden, benadrukt dat diabetesapps ook daadwerkelijk deze functie proberen in te vullen. Hierbij benadrukt ze het belang van therapietrouw en zelfstandige regie van en bij diabetespatiënten (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Diabetes is een aandoening waar veel zelfzorg bij komt kijken en wanneer dit kan worden vergemakkelijkt door het gebruik van apps, heeft het zijn functie goed uitgedragen. Effectieve zelfzorg en complete therapietrouw werden regelmatig in de weg gezeten door de diverse middelen die een diabetespatiënt altijd bij zich moest hebben. Een app kan zoals hierboven werd beweerd, een goede vervanging zijn voor alle papieren hulpmiddelen, waardoor de barrière tot goede zelfzorg op dit gebied wordt verlaagd.

Ondanks diverse sceptici blijkt een app dus wel daadwerkelijk meerdere functies te kunnen vervullen met betrekking tot de ziekte en gezondheid van de patiënten. Of de gezondheid van diabetespatiënten ook werkelijk zal verbeteren met het gebruik van apps zal verder onderzoek moeten uitwijzen, maar hier lijkt bewezen dat patiënten en hulpverleners zelf in ieder geval nut aan deze hulpmiddelen toeschrijven.

Hoofdstuk 6: Factoren van invloed op de keuze

6.1 Barrières voor het gebruik van diabetesapps

De derde deelvraag van dit onderzoek was “*Welke factoren hebben significante invloed op de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van mHealth applicaties met betrekking op hun ziekte?*”, In deze paragraaf zal aandacht worden besteed aan de barrières die mensen ondervinden om gebruik te maken van (specifieke) diabetesapps. Hierboven werd al een, in de literatuur beschreven, nadeel aangehaald dat mogelijk een barrière kon opwerpen voor het gebruik van apps. De apps kunnen namelijk een slechte invloed hebben op de relatie tussen patiënt en hulpverlener. Een barrière die echter door diabetespatiënten niet als zodanig werd ervaren of verwacht. Veel patiënten zijn namelijk van mening dat apps een functie kunnen dienen bij het verbeteren van deze relatie. In deze paragraaf zal worden ingegaan op mogelijke andere barrières voor het gebruik van diabetesapps. Er zal vergeleken worden of dit overeenkomt met verwachte barrières, zoals deze in literatuur worden beschreven.

Extern opslaan

Een van de grootste barrières voor apps was het feit dat het in sommige gevallen onmogelijk is om de binnen de app verzamelde gegevens extern op te slaan. Hierboven werd al duidelijk dat een aanzienlijk deel van de respondenten niet overtuigd was van het feit dat de apps de ouderwetse papieren hulpmiddelen konden vervangen. De angst om alles kwijt te raken is te groot: “*dat niet opeens mijn telefoon het niet meer doet en ik dan niks meer heb*”. Diabetespatiënten hebben vaak hun gegevens nodig tijdens afspraken in het ziekenhuis en aan het goed opslaan van gegevens wordt veel waarde gehecht, maar nog niet bij alle apps is de mogelijkheid beschikbaar om gegevens veilig te stellen. Ook zijn er apps bekend waarbij het exporteren van gegevens wel tot de functies behoort, maar waarbij dit leidt tot een onoverzichtelijke warboel van data. De non-use van specifieke apps kan dus deels worden toegeschreven aan het gebrek aan opties om belangrijke gezondheidsinformatie veilig te stellen. Toch blijkt dit niet voor alle diabetespatiënten een even hoge barrière op te werpen, want diverse respondenten beseffen dat je ook je papieren dagboek kunt kwijtraken. Zowel telefoons en tablets, als natuurlijk de papieren hulpmiddelen kunnen kapot gaan of kwijtraken. Er zijn dus patiënten voor wie de optie niet nodig is, maar voor een aanzienlijk deel van de diabetespatiënten is dit een belangrijke voorwaarde.

Taal en achtergrond

Een andere barrière die diabetespatiënten ervaren, is die van de taal en achtergrond van de diabetesapps. Veel diabetespatiënten hebben er moeite mee als de app niet in de door hun

gesproken taal beschikbaar is. Ondanks dat vele apps in het Engels beschikbaar zijn en velen deze taal in redelijke mate beheersen, hebben veel diabetespatiënten behoefte aan het Nederlandstalige. Verbonden aan de taalinstelling is de achtergrond van de apps; de meeste Engelstalige diabetesapps hebben een Amerikaanse achtergrond. Het probleem hierbij is echter dat in Amerika andere eenheden worden gebruikt voor een aantal door patiënten gemeten waarden. In Nederland wordt de glucosewaarde in het bloed doorgaans weergegeven in de eenheid mmol/L; oftewel het aantal millimol glucose per liter bloed (Voedingscentrum 2013). In Amerika wordt de glucosewaarde in het bloed van patiënten echter weergegeven in mg/dL: het aantal milligram glucose per deciliter bloed (Mayo Clinic Staff 2013). Om hun waarden in een app met een dergelijke maatstaf in te moeten voeren, werkt voor veel patiënten verwarrend en is erg onpraktisch. Verreweg de meeste patiënten kiezen dan ook voor een app met een Nederlandse achtergrond of een app waarin de glucosewaarde kan worden ingegeven volgens de eenheid mmol/L. Ook bij het opzoeken van het aantal koolhydraten in specifieke voedingsmiddelen speelt achtergrond een rol. Hierbij is de volledigheid van de lijst met producten van belang en dit is een lastig punt bij niet-Nederlandse apps. Elk land heeft zijn eigen, specifieke producten en eigen merken en het aantal koolhydraten in producten kunnen zelfs per land verschillen. Zoals in een van de interviews treffend werd verwoord: *“Ik heb niets aan de producten uit Frankrijk of Amerika, de app moet gewoon producten hebben die hier in Nederland verkrijgbaar zijn”* (Alleman 2013, persoonlijke communicatie). Dit betekent echter niet dat alle Nederlandse apps even volledig zijn. De onvolledigheid, en in sommige gevallen onjuistheid, van de apps kan op zichzelf ook een reden zijn om bepaalde apps niet te kiezen.

Voor 34,8% van de diabetespatiënten die diabetesapps gebruiken, heeft het feit dat apps niet Nederlandstalig zijn veel invloed op hun keuze deze niet te gebruiken. Daarbij komt dat 21,7% hier een redelijke invloed aan toe kent. Echter, deze percentages liggen aanzienlijk lager onder mensen die helemaal geen gebruik maken van diabetesapps. Hierbij geeft de meerderheid aan dat deze factor geen of weinig invloed heeft op hun keuze. Dit verschil tussen gebruikers en niet-gebruikers van apps kan wellicht worden toegeschreven aan onwetendheid van de niet-gebruikers. Meerdere non-use respondenten hebben namelijk aangegeven geen redenen te benoemen voor het niet gebruiken van *specifieke* apps. Doorgaans zijn hun motieven meer gericht op het niet gebruiken van apps in het algemeen. Dit blijkt nog sterker uit de cijfers voor een niet-Nederlandse achtergrond van apps. Van de niet-gebruikers geeft slechts 4,8% aan dat de achtergrond van de app enige vorm van invloed heeft op hun keuze een bepaalde app niet te gebruiken; een percentage dat onder gebruikers vele malen hoger ligt.

Personaliseren en complexiteit

Ook de onmogelijkheid tot personaliseren blijkt een barrière op te leveren, voornamelijk bij de apps die gericht zijn op het invoeren en verzamelen van waarden. De invoermogelijkheden per dag zijn namelijk bij een aantal van deze apps beperkt, terwijl het per patiënt en per dag kan verschillen hoe vaak de waarden worden gemeten. Wanneer het maximale aantal invoermogelijkheden is bereikt, moet de patiënt creatief omspringen met de volgende meetgegevens. Ondanks het feit dat de patiënten dit als een nadeel van de apps ervaren, geven de meeste wel aan dat het niet onoverkoombaar is: *“Wat meer aanpassingen per patiënt zou wenselijk zijn, maar ik klaag er niet over”* (Boshart 2013, persoonlijke communicatie). Dit blijkt voor een groot deel niet een doorslaggevende invloed te hebben op hun keuze; slechts ongeveer 35% van de respondenten ziet het als een factor die ook daadwerkelijk enige invloed heeft op hun keuze.

Wat voor veel diabetespatiënten ook afschrikt in bepaalde apps is de ingewikkeldheid en de tijd die het kost. Volgens sommigen moeten de apps niet te uitgebreid zijn met te veel overbodige functies. Het blijkt dat professionals die zich bezig houden met de ontwikkeling van apps zich bewust zijn dat de app aantrekkelijk en leuk moet zijn. Toch hoeft een app niet voor alle patiënten per definitie leuk te zijn; het invullen van waarden of het opzoeken van informatie moet vooral niet (te) veel tijd kosten. Diabetes is vaak al een dagtaak, waardoor elke extra minuut al gevoeld wordt: *“Elke handeling die je dan extra tijd kost, al is het maar 30 seconden, is dan eigenlijk al weer te veel”* (Van Hees 2013, persoonlijke communicatie). Ook de tijd die het kost om een app eigen en vertrouwd te maken speelt een rol. Om deze tijd te beperken moet een app dus vooral praktisch blijven: *“Er is niks leuks aan suikerziekte. Je moet het niet leuker maken dan het is”* (De Ridder 2013, persoonlijke communicatie). Van degenen die hebben aangegeven te zijn gestopt met het gebruik van diabetesapps, heeft iedereen aangegeven dat de tijdsoverweging veel invloed speelt op hun keuze een app niet (meer) te gebruiken. Ook voor patiënten die er wel gebruik van maken, geeft meer dan de helft aan dat de benodigde tijd redelijk tot veel invloed heeft op hun keuze andere apps niet te gebruiken.

Betalen voor apps

Naast deze factoren spelen ook meer praktische zaken, zoals geld, een rol. Voor veel diabetespatiënten is betalen voor een app een grote drempel, terwijl het dikwijls niet om grote bedragen gaat. Het is dan ook niet het onvermogen om hiervoor te betalen, maar vaak een gebrek aan bereidheid hiertoe. Mensen willen vaak eerst een app uit kunnen proberen met de mogelijkheid om er weer mee te stoppen als het niet bevalt; het betalen zorgt voor een beperkte mogelijkheid hiertoe. Ook het grote aantal beschikbare apps voedt de onbereidheid te betalen voor andere apps. Zoals een diabetespatiënt het uitdrukt: *“Ik kan wel*

betalen, maar dan kan ik het net zo goed gratis doen. We blijven toch echte Hollanders” (Blom 2013, persoonlijke communicatie). Diverse patiënten vinden dat ze al genoeg betalen aan diabetes, waardoor ze niet bereid zijn ook hiervoor te betalen. Van alle respondenten hebben er slechts drie ooit betaald voor een diabetesapp en daarnaast zijn er ook maar drie respondenten die wel zouden willen betalen voor de bestaande apps. Er is vervolgens wel een aanzienlijke groep die wel bereid is om te betalen, maar alleen wanneer de huidige apps verbeterd of uitgebreid zouden worden. Dit neemt niet weg dat het merendeel van de respondenten aangeeft onder geen enkele voorwaarde te zullen of willen betalen voor diabetesapps. Dit is ook terug te vinden in het aantal downloads van de apps. De gratis apps hebben dikwijls meer dan 10.000 downloads en een aantal gaan ook sterk over dit aantal heen. De meeste betaalde apps zijn daarentegen vaak slechts minder dan duizend maal gedownload.

Doelgroep

Bovenstaande barrières zijn echter geen van allen factoren die eerder in literatuur naar boven kwamen. Een van de factoren die wel in de literatuur werd geïdentificeerd, was de beoogde doelgroep. Apps worden namelijk dikwijls geproduceerd met een specifieke doelgroep in gedachten, wat een drempel op kan werpen voor mensen buiten deze doelgroep. Beargumenteerd kan worden dat diabetespatiënten al een redelijk specifieke doelgroep is, maar het onderscheid tussen diabetes type 1 en type 2 kan hierbij van belang zijn. Uit literatuur is gebleken dat mensen met diabetes type 2 wellicht meer behoefte hebben aan apps, maar de vraag is of zich dit in de praktijk ook uit. Vele diabetesapps lijken gericht op het opslaan van waardes of het opzoeken van koolhydraten, functies die meer van toepassing zijn op type 1 patiënten. Deze spuiten namelijk insuline, waarbij de bloedwaarde en de hoeveelheid gespoten insuline van belang is. Dagboekapps en koolhydratentabellen kunnen hierbij ondersteuning bieden. De meest voorname manier van medicatietoediening bij type 2 patiënten is echter via tabletten (Diabetes Fonds 2013). Patiënten met type 1 zijn insuline afhankelijk, maar bij type 2 zijn gevolgen van onzorgvuldigheid vaak pas op langere termijn merkbaar. Het lijkt dus of mensen met diabetes type 2 minder nut hebben bij een groot deel van de bestaande apps; iets wat ook blijkt uit het aantal gebruikers. Minder dan 30% van de mensen met diabetes type 2 maken gebruik van diabetesapps, terwijl dit percentage bij type 1 patiënten boven de 55% ligt. Toch blijkt dat het gegeven dat de app voor een andere doelgroep bedoeld is weinig invloed te hebben op de keuze van diabetespatiënten. Slechts 25% van de patiënten geeft aan dat dit enige invloed heeft gehad op hun keuze bepaalde apps niet te gebruiken. Zeer verrassend is dan dat dit percentage onder patiënten met type 1 wel beduidend hoger ligt dan bij type 2 patiënten. De barrière zoals deze in de literatuur werd beschreven is dus mogelijk aanwezig bij het onderscheid

tussen type 1 en type 2 patiënten, maar over het algemeen wordt deze door het merendeel van de patiënten niet aangemerkt als een keuze beïnvloedende factor.

Algemene barrières

Naast barrières voor specifieke apps kunnen er ook drempels zijn voor het gebruik in het algemeen. Hierboven is gebleken dat 6 respondenten zichzelf niet in staat achten gebruik te maken van apps. Dit is natuurlijk een onoverkoombare barrière voor het gebruik van diabetesapps, waarbij een respondent het treffend omschrijft: *“Ik ben digibeet”*. Ook is een redelijk aantal diabetespatiënten niet op de hoogte van de mogelijkheden wat betreft diabetesapps. Uit het theoretisch kader kwam naar voren dat deze onbekwaamheid en onwetendheid een van de vijf aspecten is die DiMaggio en Hargittai onderscheiden met betrekking tot ongelijkheid in gebruik (2001:8). Een aan onwetendheid gerelateerde factor van weerstand is het gebrek aan ervaren steun. Diverse diabetespatiënten, voornamelijk de oudere generatie, moeten namelijk geholpen en gesteund worden. Ook diverse zorgverleners blijken er bewust van te zijn dat zij moeten initiëren, stimuleren, motiveren en tenslotte enthousiasmeren: *“Niet bij de jongeren, maar wel bij de categorie oudere diabetespatiënten”* (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Deze steun, of het gebrek hieraan, wordt ook door DiMaggio en Hargittai aangehaald als mogelijke barrière.

Tenslotte halen deze ook technische (on)mogelijkheden aan als drempel voor gebruik, namelijk de afwezigheid van de software, hardware en de verbinding (DiMaggio & Hargittai 2001:8). Het bezit van een mobile device is een eerste vereiste voor het downloaden en gebruiken van de apps. Dit is echter voor sommigen al een luxe die ze zich niet kunnen veroorloven. Het gebrek aan hardware kan echter ook een appspecifieke barrière opleveren. Voor bepaalde apps, waarvan de iBG-Star app misschien wel de bekendste is, hebben patiënten namelijk een ondersteunend apparaat nodig. De app werkt wel zonder de iBG-Star, maar patiënten hebben er het meeste baat bij in combinatie met het medische hulpmiddel. Toch is niet iedereen in staat of bereid om een dergelijk medisch hulpmiddel aan te schaffen, waarbij geld weer dikwijls een grote rol speelt. *“Ik heb hier niet zelf voor gekozen natuurlijk, dus dan heb ik ook niet zo veel zin om er (veel) geld aan uit te geven”* (Van Hees 2013, persoonlijke communicatie).

Leeftijd

Een aantal van de hierboven genoemde, belemmerende factoren, zijn verbonden aan een overkoepelende factoren: leeftijd. Dit zal waarschijnlijk geen grote directe invloed hebben op de non-use, maar veel factoren worden hierdoor beïnvloed. Zo blijkt dat mensen op leeftijd zich minder in staat voelen apps te gebruiken. Van de zes personen die zichzelf niet in staat te achten om diabetesapps te gebruiken, zijn er vijf ouder dan 55 jaar. Ook blijkt dat hoe

ouder mensen worden, hoe minder waarschijnlijk het is dat ze een mobile device hebben om de apps op af te spelen. Alle respondenten onder de 36 jaar zijn in het bezit van een mobile device, maar naarmate de leeftijd oploopt is een steeds lager percentage van de respondenten in het bezit hiervan. Dit alles is ook terug te zien wanneer de gebruikers van diabetesapps worden uitgezet tegen de leeftijdscategorieën.

	Wel gebruik diabetesapps	Gebruik in het verleden	Geen gebruik diabetesapps	Totaal
Jonger dan 16 jaar	100% (n = 1)	0% (n = 0)	0% (n = 0)	100%
16 – 25 jaar	55,6% (n = 15)	7,4% (n = 2)	37,0% (n = 10)	100%
26 – 35 jaar	58,3% (n = 7)	0,0% (n = 0)	41,7% (n = 5)	100%
36 – 45 jaar	33,3% (n = 4)	0,0% (n = 0)	66,7% (n = 8)	100%
46 – 55 jaar	50,0% (n = 3)	0,0% (n = 0)	50,0% (n = 3)	100%
56 – 65 jaar	42,9% (n = 3)	0,0% (n = 0)	57,1% (n = 4)	100%
66 – 75 jaar	0,0% (n = 0)	0,0% (n = 0)	100,0% (n = 1)	100%

Tabel 4: Leeftijdsverdeling van appgebruikers

Ondanks deze achterstand van de oudere generatie diabetespatiënten, zien diverse professionals wel mogelijkheden en toekomst voor diabetesapps onder deze groep patiënten. Volgens hen zijn steeds meer ouderen in het bezit van een smartphone of een tablet en dus potentieel in staat gebruik te maken van apps. Ze erkennen echter wel dat ouderen waarschijnlijk begeleiding nodig hebben bij het gebruik en zien hier voor hunzelf een taak weggelegd: *“We moeten ze daar wel in opvoeden”* (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Toch zal er altijd een generatiekloof blijven op dit gebied. Een deel van de oudere diabetespatiënten hebben geen behoefte aan moderne technologie bij hun ziekte en moeten hierin volgens de professionals ook gerespecteerd worden.

6.2 Beïnvloedende factoren

In de vorige paragraaf is gekeken naar de mogelijke barrières die diabetespatiënten er van kunnen weerhouden bepaalde apps, of diabetesapps in het algemeen, te gebruiken ter ondersteuning van hun ziekte. Hiermee is de deelvraag *“Welke factoren hebben invloed op de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van mHealth applicaties met betrekking op hun ziekte?”* al voor een deel beantwoord. Echter, de keuze voor een app wordt niet alleen bepaald door mogelijke barrières; er zijn vele redenen die

deze patiënten er toe aanzetten juist wel gebruik te maken van diabetesapps in het algemeen of helpen bij kiezen voor specifieke apps. In deze paragraaf zal worden gekeken naar die factoren die invloed (kunnen) hebben op de keuze van diabetespatiënten om gebruik te maken van de apps. Hiermee zal een volledig antwoord worden gezocht op de deelvraag. In tabel 5 staan de factoren weergegeven die mogelijk invloed hebben op de keuze voor een specifieke app.

	Mate van invloed op keuze diabetesapp te gebruiken						Totaal
	Veel	Redelijk	Matig	Weinig	Geen	N.V.T	
Vergroten zelfstandigheid	30,3 % (n = 10)	15,2 % (n = 5)	27,3 % (n = 9)	3,0 % (n = 1)	6,1 % (n = 2)	18,2 % (n = 6)	100% (n = 33)
Op afstand communiceren met hulpverlener	5,9 % (n = 2)	8,8 % (n = 3)	17,6 % (n = 6)	2,9 % (n = 1)	23,5 % (n = 8)	41,2 % (n = 14)	100% (n = 34)
Sneller communiceren met hulpverlener	6,1 % (n = 2)	18,2 % (n = 6)	12,1 % (n = 4)	0 % (n = 0)	21,2 % (n = 7)	42,4 % (n = 14)	100% (n = 33)
Stimulans zorgverleners	3,0 % (n = 1)	15,1 % (n = 5)	12,1 % (n = 4)	9,1 % (n = 3)	36,4 % (n = 12)	24,2 % (n = 8)	100% (n = 33)
Stimulans naasten	6,3 % (n = 2)	21,9 % (n = 7)	9,4 % (n = 3)	12,5 % (n = 4)	31,3 % (n = 10)	18,8 % (n = 6)	100% (n = 32)
Stimulans lotgenoten	12,9 % (n = 4)	12,9 % (n = 4)	16,1 % (n = 5)	6,5 % (n = 2)	29,0 % (n = 9)	22,6 % (n = 7)	100% (n = 31)
Informatie over diabetes	9,4 % (n = 3)	18,8 % (n = 6)	21,9 % (n = 7)	0 % (n = 0)	31,3 % (n = 10)	18,8 % (n = 6)	100% (n = 32)
Overall beschikbaar	64,5 % (n = 20)	22,6 % (n = 7)	3,2 % (n = 1)	3,2 % (n = 1)	3,2 % (n = 1)	3,2 % (n = 1)	100% (n = 31)
Altijd binnen handbereik	76,7 % (n = 23)	13,3 % (n = 4)	6,7 % (n = 2)	0 % (n = 0)	3,3 % (n = 1)	0 % (n = 0)	100% (n = 30)
Beoordeling van anderen	25,8 % (n = 8)	19,4 % (n = 6)	16,1 % (n = 5)	6,5 % (n = 2)	9,7 % (n = 3)	22,6 % (n = 7)	100% (n = 31)
Beschrijving	12,9 % (n = 4)	16,1 % (n = 5)	29,0 % (n = 9)	6,5 % (n = 2)	19,4 % (n = 6)	16,1 % (n = 5)	100% (n = 31)
Opmaak	22,6 % (n = 7)	25,8 % (n = 8)	12,9 % (n = 4)	3,2 % (n = 1)	22,6 % (n = 7)	12,9% (n = 4)	100% (n = 31)
Overzichtelijk weergeven van de waarden	25,8% (n = 8)	19,4% (n = 6)	3,2 % (n = 1)	6,5 % (n = 2)	19,4 % (n = 6)	25,8 % (n = 8)	100% (n = 31)
Nederlandstalig	41,9 % (n = 13)	19,4 % (n = 6)	25,8 % (n = 8)	0 % (n = 0)	6,5 % (n = 2)	6,5 % (n = 2)	100% (n = 31)

Tabel 5: Factoren van invloed op de keuze van mensen om gebruik te maken van hun meest gebruikte diabetesapp

Zelfmanagement

Uit literatuur is naar voren gekomen dat diabetesapps mogelijk een hulpmiddel zijn ter ondersteuning van het zelfmanagement, wat bij veel chronische ziekten van belang is hoewel veel diabetespatiënten hier nog moeite mee hebben (Cafazzo et al. 2012). Toch benadrukken ook professionals het belang van zelfmanagement en eigen regie bij diabetes. Zoals de Diabetes Vereniging Nederland in een verklaring laat weten: *“Diabetes Mellitus is een zelfmanagement aandoening. Je moet zelf veel doen om je met diabetes zo gezond mogelijk te voelen en om zo gezond mogelijk te blijven”* (DVN 2013). Steeds meer beginnen ook professionals te geloven in de rol van apps hierbij. *“Ondersteunende instrumenten die direct beschikbaar en eenvoudig te gebruiken zijn, zijn daarbij welkom. Dat kunnen heel goed digitale instrumenten zijn”* (DVN 2013). Veel professionals zien in de app voornamelijk een coachfunctie, die het zelfmanagement ondersteunt en vergemakkelijkt. Zeker naarmate de technologie meer mogelijk maakt en de apps intelligenter worden, kunnen ze steeds meer ondersteuning bieden. Het probleem met zelfmanagement ligt volgens de professionals voornamelijk bij de hoeveelheid werk; patiënten moeten veel dingen en veel informatie bijhouden. De oplossing wat betreft apps is dat patiënten bewuster, maar met name ook meer gestructureerd kunnen omgaan met hun ziekte. Het kan het opbrengen van de vereiste discipline vereenvoudigen. Dit bevestigen ook diverse patiënten, die aangeven bewuster met hun ziekte om te gaan *“Ik heb zelf meer controle en merk dingen op, die ik anders niet zou opmerken”* (Kramer 2013a, persoonlijke communicatie).

Dat zelfstandigheid hoog gewaardeerd wordt door diabetespatiënten blijkt wel uit het feit dat geen enkele respondent heeft aangegeven dit in enige mate niet belangrijk te vinden. Maar liefst 63,5% (n = 40) van de 63 respondenten die de vraag beantwoordden, geeft aan dat ze zelfstandigheid zeer belangrijk vinden. Daarnaast vindt ruim 30% (n = 19) het belangrijk en vier respondenten geven aan hier geen mening over te hebben. De patiënten erkennen ook de mogelijkheden van apps ter ondersteuning hiervan. Op vijf respondenten na, denken namelijk alle patiënten dat de apps in staat zijn deze zelfstandigheid te vergroten. Ondanks dit is er echter een aanzienlijke groep die geen gebruik maakt van deze apps. De apps kunnen dus volgens hen bijdragen aan iets wat ze belangrijk vinden, maar dit blijkt geen overtuigende rol te spelen bij de keuze. Wellicht betekent dit dat er, ondanks de positieve invloed op zelfstandigheid, voor deze patiënten meer zwaarwegende barrières zijn voor het gebruiken van apps. Verrassend hierbij is wel dat in tegenstelling tot bij de algemene afweging om wel of geen apps te gebruiken, de mogelijkheid van apps om al dan niet zelfstandigheid te bevorderen wel een schijnbare invloed heeft op de keuze voor een specifieke diabetesapp. Uit tabel 5 kan worden opgemaakt dat ruim 45% van de app-gebruikers bij hun keuze voor een specifieke app redelijk tot veel invloed toekennen aan de mogelijkheid van een app om al dan niet zelfstandigheid te bevorderen.

Relatie met de hulpverlener

Deze toegenomen behoefte aan zelfstandigheid van de patiënten, is deels het gevolg van de behoefte aan het terugdringen van de tijd die een professional besteedt aan de patiënt (Pratt et al. 2006:51-52). Technologie speelt volgens sommigen ook een actieve rol in deze afname in persoonlijk contact (Wathen et al. 2008:189), wat voor patiënten een factor van weerstand lijkt te creëren (Mirza et al. 2008:313). Toch wordt diverse malen benadrukt dat van zorg op afstand via de apps nog geen sprake is, en de vraag rijst of dit hier een geschikte manier voor is. *“Hulpverleners zijn toch wel argwanend, maar zo is deze technologie natuurlijk ook nooit bedoeld”*. (Kramer 2013b, persoonlijke communicatie). Sommige professionals zien in de toekomst ook mogelijkheden in de technologie. *“Dan kan je er natuurlijk op een veel snellere manier slimmer en efficiënter mee omgaan, en wat uiteindelijk de kosten voor de gezondheidszorg drukt”* (Bank 2013, persoonlijke communicatie).

Een aantal apps beschikken al wel over een begin aan zorg op afstand, namelijk de mogelijkheid tot het opnemen van contact met de behandelend hulpverlener. Voorheen moesten vragen vaak wachten tot een afspraak; met sommige apps kunnen deze worden beantwoord door contact via een telefoongesprek of een email. Daarnaast werden gegevens eerst aan hulpverleners getoond in papieren dagboekjes, terwijl deze tegenwoordig via de apps verzonden kunnen worden. Ondanks dat een aanzienlijk deel van de diabetespatiënten een verbetering verwacht of ervaart, blijkt dit voor velen echter geen doorslaggevende reden om gebruik te maken van apps. Wanneer namelijk wordt gekeken naar de hoeveelheid mensen die relatieverandering verwachten door de apps, blijkt er geen significant verschil te bestaan tussen het aantal mensen dat wel en geen gebruik maakt van diabetesapps. De p-waarde (zie tabel 7) van het verband blijkt sterk boven het significantieniveau ($\alpha = 0,05$) uit te komen, wat betekent dat er geen causaal verband is tussen de variabelen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat mensen die wel een verandering in hun relatie met hun zorgverlener verwachten niet meer geneigd zijn om gebruik te maken van diabetesapps, dan mensen die geen verandering verwachten of opmerken.

	Wel gebruik diabetesapps	Geen gebruik diabetesapps	Totaal
Wel verandering in Relatie	46,4 % (n = 13)	53,6 % (n = 15)	100 % (n = 28)
Geen verandering in relatie	59,5 % (n = 22)	40,5 % (n = 15)	100 % (n = 37)

Tabel 6: Kruistabel van het wel of niet gebruiken van diabetesapps, uitgezet tegen het wel of niet bemerken of verwachten van een verandering in de relatie met de hulpverlener

	Chi-kwadraat toets	
	<i>P-waarde [Asymp. Sig. (2-sided)]</i>	<i>Significantieniveau (α)</i>
Pearson Chi-Square	0,297	0,05

Tabel 7: Chi-kwadraattoets voor het verband tussen het bemerken en verwachten van een verandering in de relatie met de hulpverlener en het gebruik van diabetesapps.

De beperkte invloed van een mogelijke relatieverbetering op de keuze voor diabetesapps, kan ook worden teruggezien in de appspecifieke kenmerken. Uit tabel 5 blijkt dat de mogelijkheid om op afstand met de hulpverlener te communiceren voor nog geen 15% van de respondenten een redelijke tot grote invloed heeft gespeeld op de keuze voor hun meest gebruikte diabetesapp. De mogelijkheid sneller te communiceren blijkt voor 24,3% van de gebruikers van diabetesapps een redelijke tot grote invloed te hebben gespeeld. In beide gevallen hebben ruim 40% van de gebruikers van diabetesapps aangegeven dat de factoren helemaal niet van toepassing waren op hun keuze, wat waarschijnlijk inhoudt dat hun meest gebruikte diabetesapp geen functie bezit tot het communiceren met hulpverleners.

Het lijkt er dus op dat ondanks de mogelijkheid die diabetespatiënten zien in de verbetering van de relatie met hun hulpverlener door apps, dit geen doorslaggevende reden is binnen hun keuze. Dit zou kunnen suggereren dat ondanks de mogelijkheid van apps te zorgen voor relatieverbetering, dit door een aanzienlijk deel van de patiënten niet noodzakelijk wordt geacht. Dit ondersteunt de bevinding dat de meerderheid van de diabetespatiënten zelfstandigheid bij hun ziekte zeer belangrijk vindt. Er zouden dus vraagtekens geplaatst kunnen worden bij de uitspraken over de onwenselijkheid van de toename van zelfstandigheid bij diabetespatiënten.

Steun

Ondanks de mogelijkheid die apps bieden op het gebied van zelfstandigheid benadrukken diverse professionals dat dit niet voor iedereen is. Sommige diabetespatiënten, met name in de oudere generatie, hebben nu eenmaal een blijvende behoefte aan begeleiding. Deze generatie heeft dikwijls moeite met technologie, maar dit is onvermijdelijk. Professionals vinden het belangrijk dat mensen niet gedwongen worden, maar toch liggen bij deze groep wel mogelijkheden. Er bestaat namelijk een wezenlijk verschil tussen dwingen en mensen een duwtje in de rug geven; *“Dan moet het goed komen, ik bedoel, ze zijn niet gek”* (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Deze groep diabetespatiënten heeft meer behoefte aan voorbereiding en informatie. Hier ligt mogelijk een rol voor de hulpverleners, die het gebruik zouden kunnen stimuleren en motiveren en waar nodig steun bieden aan de patiënten. Ook de Diabetes Vereniging Nederland, die zich actief inzet voor diabetespatiënten, ziet hierbij een rol weggelegd voor de hulpverleners. Diabeteshulpverleners zouden, waar wenselijk en

mogelijk, ondersteuning kunnen bieden bij de keuze voor apps en het inhoudelijke gebruik ervan (DVN 2013). Deze stimulans en steun is ook een belangrijke factor bij het verzekeren van succesvol zelfmanagement (Gibson et al. 2009:13). Dus niet alleen bij de oudere generatie kan steun van hulpverleners een doel dienen, ook bij de toename van de eigen regie bij andere diabetespatiënten is hiervoor zeker een rol weggelegd. Dat steun en stimulans voor gebruik belangrijk zijn, blijkt wel uit het feit dat er tussen beiden een duidelijk significant verband bestaat (tabel 9). De Pearsons chi-kwadraat toets geeft p-waarde van 0,007 voor dit verband, wat laat zien dat er slechts een kans van 0,7% bestaat dat het gevonden verband op toeval berust. Deze p-waarde is dan ook beduidend lager dan het significantieniveau ($\alpha = 0,05$). Mensen worden gestimuleerd en gesteund tot en bij het gebruik van diabetesapps, maken ook significant meer gebruik van de apps, dan mensen die deze steun niet ontvangen.

	Wel gebruik diabetesapps	Geen gebruik diabetesapps	Totaal
Wel gestimuleerd tot gebruik	78,9 % (n = 15)	21,1 % (n = 4)	100 % (n = 19)
Niet gestimuleerd tot gebruik	42,2 % (n = 19)	57,8 % (n = 26)	100 % (n = 45)

Tabel 8: Kruistabel van het wel of niet gebruiken van diabetesapps, uitgezet tegen het wel of niet gestimuleerd worden tot het gebruik van diabetesapps.

	Chi-kwadraat toets	
	<i>P-waarde [Asymp. Sig. (2-sided)]</i>	<i>Significantieniveau (α)</i>
Pearson Chi-Square	0,007	0,05

Tabel 9: Chi-kwadraattoets voor het verband tussen het worden gestimuleerd tot gebruik en het gebruik van diabetesapps.

Zoals Diabetes Vereniging Nederland laat doorschemeren, zien zij ook een mogelijke rol voor hulpverleners bij de keuze voor een specifieke app. Daarnaast blijkt ook een deel van de patiënten om steun en advies te vragen aan anderen en laten in enkele gevallen hun keuze voor een bepaalde app deels hiervan afhangen. Ondanks de duidelijke invloed van stimulans op het wel of niet gebruiken van diabetesapps in het algemeen, blijkt uit tabel 5 de invloed van stimulans op het kiezen van specifieke apps minder nadrukkelijk te zijn. Hieruit kan worden opgemaakt dat mensen zich graag laten stimuleren tot het gebruiken van apps, maar wanneer het aankomt op het kiezen van een dergelijke app mensen hun eigen mening sterker laten gelden. Bij het onderscheid tussen stimulans door hulpverlener, naasten of lotgenoten, blijkt bij de hulpverleners het minste invloed te hebben. Slechts 18,1% van de gebruikers geeft aan dat deze stimulans redelijk tot veel invloed heeft gehad. Bij stimulans door naasten of lotgenoten blijkt dit respectievelijk 28,2% en 25,8%. Het lage percentage bij

hulpverleners kan mogelijk verklaard worden door het feit dat hulpverleners vaak relatief weinig inzicht hebben in de mogelijkheden op dit gebied. Veel diabetespatiënten geven aan dat eisen aan een app erg persoonlijk zijn, waardoor ze zich wellicht minder laten leiden door de voorkeuren van anderen. Zoals hiervoor ook al is gebleken is de mogelijkheid te personaliseren een belangrijke factor bij de keuze of wel of geen gebruik te maken van een specifieke app, wat het belang dat mensen hechten aan hun persoonlijke voorkeur nog eens sterker benadrukt. Steun en stimulans zijn dus belangrijk, maar bij hun uiteindelijke keuze voor een app zullen mensen hier geen doorslaggevende waarde aan toekennen.

Informatiebehoefte

Hierboven is al gebleken dat zelfmanagement zeer belangrijk is voor diabetespatiënten en dat apps hieraan bij kunnen dragen. Een manier waarop diabetesapps dit kunnen doen, is door het geven van informatie aan patiënten. Naast stimulans en steun van de professionals is namelijk ook adequate informatie volgens sommigen cruciaal en onmisbaar voor een succesvol zelfmanagement (Gibson et al. 2009:13). Dat diabetes een ziekte is waar informatie onmisbaar is, blijkt wel uit het feit dat maar liefst 62,5% (n = 40) van de diabetespatiënten aangeven er redelijk tot veel behoefte aan te hebben en dat slechts 11% weinig tot geen behoefte eraan heeft. Het verband tussen informatiebehoefte en zelfmanagement komt ook sterk naar voren; van de diabetespatiënten die veel behoefte hebben aan informatie, blijkt 93,8% zelfstandigheid zeer belangrijk te vinden. Bij een aantal mensen is er de overtuiging dat deze informatie door apps gemakkelijker toegankelijk en laagdrempeliger wordt gemaakt (Center for Technology and Aging 2011:6). Wat betreft diabetesapps zijn de veelgebruikte koolhydratentabellen een goed voorbeeld van apps die patiënten in hun informatie voorzien. Ondanks de behoefte van patiënten aan informatie en de mogelijke rol die apps hierin krijgen toegedicht in de literatuur, blijkt de informatiebehoefte geen significante invloed te hebben op het al dan niet gebruik maken van diabetesapps. De mensen met redelijk tot veel behoefte lijken in verhouding iets meer gebruik te maken van de apps - 60% tegenover 45,8% - , maar met een p-waarde van 0,270 kan gesteld worden dat patiënten met een redelijke tot grote behoefte niet significant meer gebruik maken van diabetesapps, dan mensen met matige tot geen behoefte.

	Wel gebruik diabetesapps	Geen gebruik diabetesapps	Totaal
Matige tot geen behoefte informatie	45,8 % (n = 11)	54,2 % (n = 13)	100 % (n = 24)
Redelijk tot veel behoefte informatie	60,0 % (n = 24)	40,0 % (n = 16)	100 % (n = 40)

Tabel 10: Kruistabel van wel of geen appgebruik, uitgezet tegen de behoefte aan informatie

	Chi-kwadraat toets	
	<i>P-waarde [Asymp. Sig. (2-sided)]</i>	<i>Significantieniveau (α)</i>
Pearson Chi-Square	0,270	0,05

Tabel 11: Chi-kwadraattoets voor het verband tussen de behoefte aan informatie en het gebruik van diabetesapps.

Dit kan worden verklaard door het feit dat patiënten over het algemeen minder overtuigd van de kracht van apps op het gebied van informatievoorziening. ‘Slechts’ 14,1 (n= 9) vindt dat apps veel informatie kunnen bieden en goed in hun informatiebehoefte kunnen voorzien. Daarentegen vindt 47% (n = 30) dat apps matig tot helemaal niet in hun informatiebehoefte kunnen voorzien. Een van de belangrijkste verklaringen hiervoor zou kunnen zijn dat het met name bij koolhydratentabellen over veel informatie gaat. Het is, voornamelijk op een smartphone, lastig om deze vele informatie goed te doorzoeken. “*Je moet er helemaal door heen scrollen, dus het is gewoon qua gebruikersgemak zeer onvriendelijk*” (Alleman 2013, persoonlijke communicatie). Ook zijn koolhydratentabellen vaak niet volledig. De beperkte schermgrootte zorgt er ook voor dat algemene informatie in de vorm van teksten moeilijk te overzien zijn.

Niet alleen heeft informatiebehoefte weinig invloed op de keuze om wel of geen gebruik te maken van apps in het algemeen, ook bij de keuze voor een specifieke app is de rol beperkt. Bijna een derde van de gebruikers (31,3 %) heeft aangegeven dat de aanwezigheid van informatie geen invloed heeft gespeeld bij deze keuze. Daarnaast heeft bijna 20% (n = 6) van de gebruikers aangegeven dat de aanwezigheid van informatie niet van toepassing was op hun meest gebruikte app; wat leidt tot de aanname dat informatie binnen een diabetesapp voor hen geen noodzakelijke voorwaarde is. Wellicht valt er op het gebied van apps nog terrein te winnen door de informatie overzichtelijker te maken voor op smartphones en tablets en de koolhydratentabellen volledig te maken. Vanuit de apps lijkt er namelijk zeker terrein te winnen te zijn voor het voorzien in informatie.

Het voordeel is namelijk dat deze informatie altijd en overal toegankelijk is (Center for Technology and Aging 2011:6). Dit huidige concept van altijd en overal beschikbaar kan dus een goede ondersteuning zijn voor het managen van de ziekte. “*Je hebt altijd je telefoon bij je*” (Bank 2013, persoonlijke communicatie). Hier zou nog wel een verschil in kunnen zitten tussen mensen die de apps gebruiken vanaf een tablet en gebruikers vanaf een smartphone; mensen hebben bijna altijd hun telefoon bij zich, maar niet altijd hun tablet. Of de app altijd binnen handbereik is, is dus ook deels afhankelijk van het type device dat de patiënten gebruiken. Het blijkt dat 83,3% (n = 60) van de diabetespatiënten gebruik maakt van hun smartphone voor de apps. Echter, niet alleen het binnen handbereik hebben van de app is

hier van belang. Ook de beschikbaarheid van de functies kunnen verschillen. Er zijn namelijk apps die een internetverbinding vereisen, wat niet iedereen altijd heeft. Toch blijkt het grootste deel van de diabetesapps voornamelijk te werken zonder een actieve internetverbinding. Dat de mogelijkheid om altijd en overal gebruik te maken van de apps belangrijk is voor mensen blijkt wel uit het feit dat voor 64,5% (n = 20) van de appgebruikers de mogelijkheid om overal gebruik te maken van de app veel invloed heeft gehad op hun keuze. Voor een nog groter deel van de gebruikers (76,7%) heeft ook het altijd binnen handbereik hebben van de app een grote invloed gehad op hun keuze apps te gebruiken. Mensen zijn gewend om tegenwoordig bijna alles, van aankopen doen tot bankieren, altijd en overal te kunnen doen en willen dit dus ook met betrekking tot hun diabetes.

App-gerelateerde kenmerken

Hierboven is gebleken dat niet alle factoren zoveel invloed blijken te hebben op de keuze voor een bepaalde app als werd verwacht. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de keuze voor een specifieke app wellicht minder beïnvloed wordt door de effecten – verbeterde relatie, betere informatievoorziening – en mogelijkheden van de app. Gebleken is dat mensen bij het selecteren van een geschikte app meer oog hebben voor de basale dingen, zoals de beoordeling van anderen en de opmaak van de app.

Bij veel patiënten begon de zoektocht relatief willekeurig en spontaan. Slechts enkele patiënten hebben hun app geselecteerd door een aanbeveling of het gebruik van een medisch hulpmiddel dat aan een specifieke app verbonden is. Doorgaans begint de zoektocht echter bij de app-store; dit zijn online winkels waarin de apps beschikbaar zijn gesteld. Hierbij gebruikten veel patiënten de zoektermen 'diabetes', 'diabetes app' of 'koolhydraten'. Overeenkomstig bij veel patiënten was de selectiestrategie. *"Je krijgt er meestal wel een paar tegelijk en dan ga ik meestal kijken naar de bovenste"* (Boshart 2013, persoonlijke communicatie). Bij het opgeven van een zoekterm krijgt de patiënt een lijst met beschikbare apps te zien en veelal blijken patiënten dus voorkeur te hebben voor de eerste paar alternatieven. Hier vormen ze zich een beeld van door onder meer de beschrijvingen en de beoordelingen van anderen. Uit tabel 5 blijkt dat de beschrijving voor 29% van de mensen redelijk tot veel invloed heeft gehad en daarnaast voor 29% van de gebruikers een matige invloed. Voor een aanzienlijk deel van de appgebruikers had het dus geen doorslaggevende invloed, maar speelde het slechts een ondersteunende rol. De beoordelingen van andere gebruikers daarentegen blijken voor ruim 45% van de gebruikers redelijk tot veel invloed te hebben. *"Ik kijk vooral of hij bij andere mensen bevalt"* (Boshart 2013, persoonlijke communicatie). De meningen van andere gebruikers blijken dus een goede vergelijking te bieden ten opzichte van de andere apps. Ook het aantal downloads van een app heeft, is voor een aantal patiënten belangrijk. Dat een app vaker gedownload wordt, geeft volgens

een aantal aan dat deze als fijn en geschikt wordt ervaren door anderen. Bij het kiezen van apps blijkt ook dat veel diabetespatiënten rekening houden met de opmaak van de app; plaatjes, of 'screenshots' van de app blijken vaak invloed te hebben op de keuze. Iets minder dan de helft van de mensen vindt de opmaak van de app redelijk tot zeer belangrijk bij het kiezen van de app. Met name aan de overzichtelijkheid van de app wordt veel waarde gehecht.

In de vorige paragraaf is gebleken dat onder andere een Niet-Nederlandse achtergrond en taal en het betalen voor apps barrières opwerpen voor specifieke apps. Logischerwijs zou dus verwacht kunnen worden dat een Nederlandse achtergrond of een Nederlandse uitvoering van apps veel invloed kunnen hebben op de keuze van mensen voor een bepaalde app. "*De eerste keuze was eigenlijk Nederlands en wat ik het eerste vond*" (Blom 2013, persoonlijke communicatie). Dit blijkt ook daadwerkelijk uit tabel 5; voor 61,3 % van de appgebruikers heeft het feit dat de app in het Nederlands is redelijk tot veel invloed gehad op hun keuze voor deze specifieke app. Bij de keuze van slechts 13% van de app gebruikers had dit weinig tot geen invloed.

Nieuwe technologische trends

Als aanvullende reden voor het gebruik van apps werd in de literatuur sociale druk naar voren geschoven; mensen zouden bang zijn om nieuwe technologische trends te missen (Scholz 2008). Er is gebleken dat dit bij de keuze voor diabetesapps bijna geen rol speelt, wat ook blijkt uit het feit dat stimulans van anderen voor velen weinig invloed heeft op hun keuze. Toch is een soortgelijke factor wel naar voren gekomen in relatie tot het medische hulpmiddel iBG-Star. Dit is een bloedglucosemeter die kan worden aangesloten op een Apple device, zoals voornamelijk de Iphone. Hierbij kan het device worden gekoppeld aan de iBG-Star app, die bloedwaardes van mensen opslaat. Het blijkt voor sommige patiënten juist deze verbinding met de Iphone en de producent Apple te zijn, die mensen stimuleert het apparaatje, en daarmee dikwijls ook de app, in gebruik te nemen. "*Als mensen echt Apple-freak zijn, die moeten dat dan gewoon hebben*" (Kramer 2013b, persoonlijke communicatie). Voor lang niet alle patiënten zal het gebruik van deze app komen vanuit de behoefte om alles te hebben van Apple, maar de mogelijkheid een bloedsuikermeter te koppelen aan de mobiele telefoon zal voor sommigen een positieve prikkel hebben om deze specifieke app te gebruiken. Een diabetespatiënt geeft aan dat ze voornamelijk is begonnen met diabetesapps vanwege deze IBG-Star. "*Ik wilde het graag omdat, ja, omdat het gewoon cool is om met je telefoon je bloedsuiker te meten*" (Alleman 2013, persoonlijke communicatie).

Hoofdstuk 7: De betrouwbaarheid van apps

In de vorige hoofdstukken is stilgestaan bij de factoren die van invloed zijn op de keuze van diabetespatiënten om wel of niet gebruik te maken van apps om hun ziekte te ondersteunen. Een factor die nog grotendeels onbeschreven is gebleven, maar die wellicht een invloed kan hebben op de keuze van diabetespatiënten om wel of juist geen gebruik te maken van apps, is de betrouwbaarheid van dergelijke apps. De vraag die dan ook in deze paragraaf centraal zal staan is: *“Wat is de rol van de (door de gebruiker waargenomen) betrouwbaarheid bij de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van op diabetes gerichte mHealth applicaties?”*. Uit de literatuurstudie is gebleken dat betrouwbaarheid geen begrip is met een eenduidige betekenis. Wat diabetespatiënten onder dit begrip verstaan kan dus open liggen voor interpretatie. Wat uit literatuur kan worden opgemaakt is dat betrouwbaarheid ten minste drie aspecten kent, namelijk de technische componenten van de app, de inhoud van de informatie en tenslotte het verwachte gedrag van de gebruikers (Adams 2010:392). Toch blijkt de betrouwbaarheid van gezondheidsapps nog dikwijls te wensen over te laten en men kan zich afvragen in hoeverre diabetespatiënten zich hiervan bewust zijn bij hun keuze voor een specifieke app.

Technologische aspecten

Dat de betrouwbaarheid op alle vlakken hoog moet zijn bij diabetesapps lijkt evident. Dit is zeker het geval wanneer de app ook gebruikt zal worden voor de overdracht van gegevens naar de zorgverlener of andersom. Wanneer dit het geval is, speelt het namelijk een rol in het zorgproces en kan het geclassificeerd worden als een ‘medical device’. Dit is dikwijls ook het geval wanneer de app gekoppeld is aan een medisch hulpmiddel. Uit de literatuur bleek dat in dit geval er voldaan moet worden aan de Europese regelgeving en er een CE markering betrokken moet worden (Croonen 2012:1476; DVN 2013). Helaas is dit nog nauwelijks het geval met betrekking tot de diabetesapps. Diabetes Vereniging Nederland pleit, bij een gebrek aan een alles dekkend keurmerk, voor voldoende informatie van de kant van de app leveranciers over de betrouwbaarheid van hun product. Hierbij zouden ze aanvullende informatie moeten leveren over de geschiktheid van de app voor zorggebruik in overeenstemming met de CE-markering. De technologische aspecten van betrouwbaarheid komen met name ook aan de orde als het gaat om de medische hulpmiddelen die verbonden zijn met een app, zoals de iBG-Star. Wanneer bijvoorbeeld een bloedsuikermeter een verkeerde waarde meet en de patiënt maakt op basis hiervan de verkeerde beslissing wat betreft insulinetoediening, kan dit zware gevolgen hebben.

De professionals zijn zich dus goed bewust van het belang van de betrouwbaarheid, echter vaak zijn de patiënten hier minder mee bezig. *“Het is niet echt een punt waarover ik*

me zorgen maak. Helemaal niet” (De Ridder 2013, persoonlijke communicatie). Een punt waar patiënten zich echter doorgaans wel mee bezighouden, is de beveiliging en de privacy van hun medische gegevens. Op het moment dat de patiënten gegevens invoeren in de app, is er sprake van gezondheidsgegevens. De privacy van de data is een cruciaal punt (Collins 2012). Dat ook de patiënten zelf het hiermee eens zijn blijkt wel uit het feit dat 82,7% (n = 43) de privacy van hun bijgehouden gegevens belangrijk tot zeer belangrijk vinden. Mensen beseffen dat dit persoonsgebonden en wellicht gevoelige informatie is en hechten hier veel waarde aan. Er blijkt echter nauwelijks verschil te zitten in het al dan niet gebruiken van apps tussen mensen die hier veel waarde of weinig waarde aan hechten.

Patiënten die privacy heel belangrijk vinden maken in verhouding niet minder gebruik van diabetesapps dan patiënten die hun privacy minder belangrijk vinden. Dit is volgens sommige patiënten omdat ze de informatie die ze invoeren in de app niet beschouwen als gevoelige informatie. Het zijn voornamelijk bloedwaardes en het aantal gespoten insuline-eenheden die door de patiënten worden ingevoerd en dit zijn volgens diverse patiënten geen privacygevoelige gegevens. Dit wordt bevestigd door uitspraken van patiënten met de strekking dat de betrouwbaarheid geen punt van zorgen is bij het gebruiken van de apps. Tevens geeft ruim 73% van de alle diabetespatiënten aan zich gerust tot zeer gerust te voelen bij het opslaan van hun gegevens in apps. Toch blijken ook patiënten die zich niet geheel gerust voelen over het opslaan van gegevens gebruik te maken van de diabetesapps. Uit tabel 13 kan worden opgemaakt dat met een p-waarde van 0,779 de relatie tussen het wel of niet gerust zijn over het opslaan van gegevens en het wel of niet gebruiken van diabetesapps niet significant is. Verrassend is dan dat wanneer direct wordt gevraagd naar de invloed van de veiligheid bij het opslaan van gegevens op de keuze voor een bepaalde app, driekwart van de gebruikers aangeeft dat dit redelijk tot veel invloed heeft.

	Wel gebruik diabetesapps	Geen gebruik diabetesapps	Totaal
Niet/nauwelijks gerust opslaan	53,8 % (n = 7)	46,2 % (n = 6)	100 % (n = 13)
Gerust/zeer gerust opslaan	58,3 % (n = 21)	41,7 % (n = 15)	100 % (n = 36)

Tabel 12: Kruistabel van het wel of niet gebruiken van diabetesapps, uitgezet tegen het wel of niet gerust zijn over het opslaan van gegevens

	Chi-kwadraat toets	
	<i>P-waarde [Asymp. Sig. (2-sided)]</i>	<i>Significantieniveau (α)</i>
Pearson Chi-Square	0,779	0,05

Tabel 13: Chi-kwadraattoets voor het verband tussen het wel of niet gerust zijn van het opslaan van gegevens en het gebruik van diabetesapps.

Inhoud van de informatie

Patiënten lijken zich dus redelijk bezig te houden met de privacy van hun gegevens, maar professionals vrezen dat ze zich minder bewust zijn van de betrouwbaarheid van de gegevens informatie. *“Ik vrees dat mensen er dus niet bewust mee bezig zijn. Dat mensen altijd maar denken dat alles klopt, net zo goed als dat ze denken dat alles wat je vindt op internet van de juiste bron komt”* (Kramer 2013b, persoonlijke communicatie). De angst hierbij is dat de patiënten alles geloven wat de app voor informatie geeft. Toch is uit eerder onderzoek gebleken dat niet alle informatie in gezondheidsapps van een betrouwbare afzender afkomstig is (Huckvale et al. 2012:8). Ook de grens tussen producenten en consumenten vervaagt, omdat consumenten ook in staat zijn de informatie te genereren (Allen 2008). *“Het mag geen student zijn die dat op een zolderkamertje in een weekendje in elkaar geknutseld heeft”* (Kramer 2013b, persoonlijke communicatie). De juistheid van informatie en/of adviezen kan bij diabetes van levensbelang zijn. Wanneer de verkeerde hoeveelheid koolhydraten wordt gegeven en de patiënt handelt hiernaar bij het toedienen van insuline, kunnen hier vervelende gevolgen aan hangen.

Toch lijkt de angst van professionals deels de waarheid te worden en zijn vele app-gebruikers zich niet bewust van de achtergrond en uitgever van de app. Van de gebruikers van diabetesapps weet namelijk 81,8% (n = 27) niet wie de producent van de app is. *“Nee, dat is echt totaal niet belangrijk vind ik”* (Van Hees 2013, persoonlijke communicatie). Daarbij komt dat ook 3% slechts een vermoeden heeft. Slechts 15% van de app-gebruikers weet dus waar hun app en de bijbehorende informatie vandaan komen. Bijna driekwart van de appgebruikers geeft ook aan dat de producent van de app matig tot geen invloed heeft op hun keuze voor een specifieke app. Toch zijn er wel een aantal diabetespatiënten die aangeven de producent mee te laten wegen in hun beoordeling van de betrouwbaarheid. Een patiënt geeft aan de betrouwbaarheid te herkennen doordat de app van zorgverzekeraar Agis afkomstig is en een andere patiënt geeft aan de website van de app te hebben bezocht om te zien waar de informatie vandaan komt. Dit zijn echter eerder uitzonderingen dan regel.

Ondanks de beperkte aandacht die de meeste patiënten schenken aan de afkomst van de informatie, is de angst van professionals dat patiënten alles geloven deels ongegrond. Dat de gebruikers van apps zich niet bezig houden met de afkomst van de informatie, betekent namelijk niet dat ze geen waarde hechten aan de kwaliteit van de informatie of het advies. Ruim 85% (n = 23) van de appgebruikers geeft namelijk aan dat de kwaliteit van de gegeven informatie van een app belangrijk tot zeer belangrijk is voor hun. De juistheid van informatie is dus zeker belangrijk, maar dat ze zich niet bewust zijn waar de informatie vandaan komt, betekent niet dat ze de juistheid niet op enige andere manier controleren. Veel appgebruikers van bijvoorbeeld koolhydratentabellen geven namelijk aan dat door ervaring

foutieve informatie snel wordt ontdekt. Mensen met diabetes hebben namelijk vaak al jaren ervaring met het opzoeken van het aantal koolhydraten in een bepaald product en hierdoor voelen ze vaak aan als een gegeven waarde niet overeenkomt met de werkelijkheid. *“Het is denk ik een soort zelfcontrole die ik bijna automatisch uitvoer”* (Van Hees 2013, persoonlijke communicatie). Veelal geven gebruikers aan dat ze bij een gevoel van foute informatie deze waardes dan nogmaals controleren op bijvoorbeeld de verpakking van een product, op internet of in een andere app. Volgens een patiënt is deze zelfcontrole een logisch gevolg van het feit dat mensen toch bijna nooit hetzelfde reageren op koolhydraten; iedereen heeft een andere reactie op een bepaalde hoeveelheid koolhydraten. *“Ik denk dat je met een beetje gezond verstand wel redelijk ver komt”* (Blom 2013, persoonlijke communicatie).

Op deze wijze beoordelen de gebruikers de betrouwbaarheid van de app en de gegeven informatie dus gedurende het gebruik. Ze zijn dus bezig met betrouwbaarheid van de informatie, alleen niet op de wijze waarop professionals dit graag zien. Ook hun definitie van betrouwbaar verschilt wezenlijk. *“Als iets goed werkt, dan is het goed voor mijn doel”* (Blom 2013, persoonlijke communicatie). Voor velen is het niet de afkomst van gegevens die het betrouwbaar maakt, maar de waargenomen juistheid en bruikbaarheid ervan. Wel geven ze aan dat een foutieve waarde niet te vaak mag voorkomen, want wanneer ze dit niet zouden opmerken, kan het serieuze gevolgen hebben. De meeste gebruikers van deze apps zijn echter nog nauwelijks fouten tegengekomen. Bijna 45% van de diabetespatiënten geeft aan dat ze de gegeven informatie als nauwkeurig tot zeer nauwkeurig beschouwen. Dit percentage ligt echter onder patiënten die daadwerkelijk apps gebruiken op ruim 65%. Naast de eigen beoordeling van de betrouwbaarheid van de informatie, gaan een aantal patiënten daarnaast ook af op de beoordeling van andere gebruikers.

Niet alleen de gegeven informatie moet betrouwbaar zijn volgens diverse professionals, ook bij het geven van advies is de betrouwbaarheid extreem belangrijk. Wanneer een app iets uitrekent op basis waarvan de gebruikers een beslissing nemen of als bijvoorbeeld een waarde wordt gegeven, kan dit volgens veel professionals worden geclassificeerd als het geven van advies. De betrouwbaarheid kan dan in dat geval ook deels afhankelijk zijn van de juistheid van informatie die door de patiënt wordt aangeleverd. Een professional geeft aan dat bij het handmatig invoeren van data makkelijk fouten gemaakt kunnen worden en dat hierom het inladen van data de betrouwbaarheid sterk kan verhogen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk bij een bloedglucosemeter die direct wordt aangesloten op de app. Op deze wijze wordt voorkomen dat de patiënt zelf een fout maakt, die kan leiden tot het geven van advies. Bij veel apps is de patiënt echter zelf verantwoordelijk voor het invoeren van zijn data. Toch zijn veel patiënten zich bewust van de mogelijke gevaren en ruim 80% van de appgebruikers geeft aan de ingevoerde waarden regelmatig of altijd nogmaals te controleren.

Keurmerk

Uit literatuur is gebleken dat er nog geen algemeen keurmerk beschikbaar is voor de beoordeling van gezondheidsapps. Diverse professionals geven echter aan dat hieraan wel behoefte is. Patiënten zijn uiteindelijk zelf verantwoordelijk voor het kiezen en gebruiken van een diabetesapp. De Diabetes Vereniging Nederland geeft aan dat om deze verantwoordelijkheid goed te kunnen dragen patiënten inzicht moeten krijgen in de mogelijkheden van een app en met name of deze app wel of niet gebaseerd is op wetenschappelijk bewijs. De vraag die hierbij echter opkomt is of dit niet het gevolg is van de angst onder vele professionals dat patiënten zich niet bezig houden met de betrouwbaarheid van de apps en dus veel geloven. In dit geval zou een keurmerk patiënten ervoor kunnen behoeden gebruik te maken van onbetrouwbare apps, waardoor ze gewaarschuwd worden niet alle informatie simpelweg te geloven. Uit het bovenstaande blijkt echter dat patiënten wel bezig zijn met de juistheid van bijvoorbeeld de informatie, maar niet op de wijze waarop de professionals dit graag zouden zien. Volgens diverse professionals moet alles gewoon goed en veilig zijn en dit kan uitgedragen worden in de vorm van een keurmerk. Dit wordt ook aangegeven door onder andere de uitgever van de iBG-Star app; een app die FDA-approved is. Het is belangrijk om te weten dat het allemaal goedgekeurd is, omdat de uitgever hier toch de verantwoordelijkheid voor draagt. Toch beseffen ook diverse professionals dat het lastig wordt alle apps een FDA of CE-markering te geven. Niet alle apps vallen namelijk onder de term medisch hulpmiddel. Ondanks de moeilijkheidsgraad wordt toch graag gezien dat er een universele maatstaf wordt ontwikkeld.

Echter, niet alleen de professionals lijken het belang van een keurmerk in te zien. Ook een groot deel van de patiënten geeft aan dit belangrijk te vinden. Driekwart van de respondenten heeft aangegeven een keurmerk voor de betrouwbaarheid van apps belangrijk tot zeer belangrijk te vinden. Dit geeft aan dat ook patiënten wel waarde hechten aan de betrouwbaarheid van hun informatie. Wanneer het echter aankomt op het daadwerkelijk kiezen van een app, blijkt dit keurmerk minder invloed te hebben dan verwacht zou worden. Bijna 63% van de appgebruikers geeft namelijk aan dat de aan- of afwezigheid van een keurmerk matig, weinig of helemaal geen invloed heeft op de keuze voor een specifieke app. Ondanks dat een groot deel van de patiënten aangeeft een keurmerk van belang te vinden voor apps, blijkt de meerderheid dus hier geen of nauwelijks een beslissing van af te laten hangen. Er kan dus in zekere zin getwijfeld worden aan de werkzaamheid van de apps om de patiënten de betrouwbaarheid van de gebruikte app aan te tonen.

Hoofdstuk 8: Conclusie

8.1 Discussie

Functies van diabetesapps

De eerste deelvraag van dit onderzoek – “*Wat zijn de functies die mHealth applicaties vervullen met betrekking tot de gezondheid en/of de ziekte van de gebruikers?*” – heeft betrekking op de mogelijke functies van gezondheidsapps. Uit literatuur blijkt dat er talloze mogelijkheden zijn, van preventieve functies tot informatieve functies en van communicatieve functies tot administratieve functies. Gebleken is dat de diabetesapps veelal twee specifieke functies behelzen, namelijk het geven van informatie – dikwijls in de vorm van het aantal koolhydraten in producten – of het overzichtelijk opslaan van gegevens – in de vorm van een overzicht van bloedsuikerwaarden en toegediende insuline. Hiernaast bezitten diverse apps ook de mogelijkheid tot contact met de hulpverlener, waardoor sneller en makkelijker contact kan worden gezocht. In de literatuur werd echter door meerderen de angst geuit dat het gebruik van technologische hulpmiddelen de relatie tussen patiënt en hulpverlener zou veranderen, omdat deze technologieën de relatie zou kunnen vervangen; iets wat de onderliggende relatie ondermijnt (Wathen et al. 2008:192). Deze uitspraak kan genuanceerd worden door de mening van velen dat apps specifiek de relaties niet kunnen vervangen. Echter, ook voor apps was er de angst dat er tenminste een afname in persoonlijk contact zou plaatsvinden (Mirza et al. 2008:314). De bevindingen uit dit onderzoek onderschrijven deze angst echter niet. Ten eerste geven diverse professionals aan dat dit de insteek van apps helemaal niet is en van de patiënten geeft de meerderheid aan geen verandering in de relatie te verwachten of te bemerken. Het deel dat wel een relatieverandering ziet, vat dit in de positieve zin op. Zo stellen diverse apps diabetespatiënten in staat een overzicht te maken van hun waardes, iets wat de hulpverlener tijdens consulten inzicht geeft in het ziekteverloop. Apps lijken zich dus helemaal niet te richten op een vervanging van de relatie, maar eerder op het ondersteunen van de patiënt in het dagelijkse managen van de ziekte.

Een verbeterd zelfmanagement wordt door een aantal professionals gezien als mogelijk voordeel van de apps (Kollmann et al. 2007). Apps dragen hieraan bij door het bijhouden van gegevens te vereenvoudigen; een voordeel dat echter binnen de literatuur nog niet is uitgewerkt. Voorheen moesten diabeten hun waardes vaak noteren in een papieren diabetesdagboek dat vaak smoezelig werd en wat mensen niet graag meenamen, dit vormde een duidelijke barrière voor adequaat zelfmanagement. Apps brengen hierin verbetering door de voordelen die meekomen met de mobile devices waarop ze geïnstalleerd zijn; voornamelijk de smartphone hebben patiënten immers altijd en overal bij de hand. Zelfmanagement blijkt een belangrijke factor in het leven van diabetespatiënten, maar blijkt tevens vaak lastig te zijn. Vanwege de mogelijkheid hierin te ondersteunen, werden apps dus

gezien als een goede kans voor patiënten. Geconcludeerd kan worden dat veel diabetespatiënten slechts gebruik maken van één app voor hun ziekte. Patiënten die wel meerdere apps naast elkaar gebruiken, geven echter ook aan te streven naar het gebruik van een volledige app. Iedere patiënt lijkt op zoek naar een app die zo goed mogelijk bij hun wensen past. Een hulpmiddel ter ondersteuning en wellicht verbetering van zelfmanagement blijkt dus voornamelijk de bekwaamheid van patiënten hiermee te verbeteren wanneer deze aansluit bij de behoefte en wensen. Mensen die beweren dat apps het zelfmanagement van diabetespatiënten kunnen verbeteren, moeten hierbij in het achterhoofd houden dat het van belang is dat de middelen aansluiten bij de behoefte voordat ze de bekwaamheid van mensen kunnen verbeteren. Het lijkt dus in zekere mate zinloos om te streven naar een perfecte diabetesapp; patiënten zullen altijd datgene zoeken wat voor hen het beste werkt.

Barrières voor gebruik

Het belang van aansluiten aan de behoefte blijkt ook uit diverse factoren die barrières opleveren voor het gebruik van diabetesapps, waarover de tweede en deels de derde deelvraag van dit onderzoek gingen. Een stap verder dan het aansluiten bij de behoefte is de wens apps te kunnen personaliseren. Uit dit onderzoek blijkt dat sommige patiënten een weerstand voelen naar een bepaalde app wanneer deze niet de mogelijkheid tot personaliseren biedt; al blijkt dit slechts voor een derde een doorslaggevende reden te zijn een app niet te gebruiken. Ook een vreemde taal en achtergrond blijken duidelijke barrières op te werpen voor gebruikers. Apps in het Engels, of in een andere taal, blijken veel minder populair dan de Nederlandstalige apps, ondanks het feit dat een deel van de patiënten deze taal wel spreekt. Het feit dat ze eerder gebruik maken van een Nederlandstalige app, terwijl ze een Engelstalige app kunnen gebruiken, geeft aan dat patiënten zoeken naar een app die precies aansluit bij de eigen behoefte; het gebruikersgemak blijkt hoog in het vaandel te staan. Dit is ook het geval bij de achtergrond van een app; dagboekapps met een Amerikaanse achtergrond kennen vaak andere meeteenheden voor de in te voeren waarden en buitenlandse koolhydratenapps kennen vaak niet de producten die in Nederland verkrijgbaar zijn. Ondanks dat wellicht andere bronnen van informatie de informatie over Nederlandse producten kunnen aanvullen, wordt meestal gezocht naar de app die het meest volledige overzicht geeft. Patiënten zelf lijken zich ook bewust van de mogelijkheid dat een specifieke app niet aan hun behoefte voldoet en willen de mogelijkheid dit uit te vinden. Dit blijkt uit het feit dat het uitproberen van een app belangrijk is, wat een van de redenen is om niet te willen betalen voor een app. Ook dit is een indicatie dat de app moet aansluiten bij de persoonlijke behoefte; wat werkt voor de een, hoeft voor de ander niet de ideale oplossing te zijn. Geld lijkt de meest onoverkoombare barrière te zijn voor het gebruik van specifieke apps. Patiënten vinden dikwijls dat door alle technische mogelijkheden een dergelijke

ondersteuning ook gratis aangeboden kan worden en dat ze al genoeg betalen voor hun ziekte. De bovenstaande barrières lijken dus nogmaals een bevestiging te zijn voor de bevinding dat patiënten zoeken naar een app die zo volledig mogelijk aan hun behoefte voldoet, maar dat ook gebruikersgemak een belangrijke plaats inneemt. Het moet aansluiten bij hun leven en niet te veel moeite kosten.

Een belangrijke barrière voor veel patiënten is de onmogelijkheid van apps om hun ingevoerde gegevens extern op te kunnen slaan. Hiermee spelen ze in op de mogelijke nadelen van de mobile devices waarop ze het gebruiken, namelijk het gemak waarmee voornamelijk een compacte smartphone kwijtraakt of kapot gaat (Schalken 2012:8). Uit dit onderzoek blijkt dus dat patiënten zich zeker bewust zijn van deze gevaren en hier ook op in willen spelen. Een kritische noot die hierbij geplaatst kan worden, is dat ook een papieren hulpmiddel gemakkelijk kapot kan gaan of kwijt kan raken. Echter, hierin erkennen patiënten dan wellicht ook het voordeel van de apps en de mobile devices boven papieren mogelijkheden, namelijk de technische mogelijkheid de gegevens veilig te stellen. Wanneer dit technologische voordeel dan niet beschikbaar blijkt te zijn, is dit voor een groot deel ook een aanzienlijke barrière voor de specifieke app. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de patiënten voor een gedragsverandering wel duidelijke voordelen van de nieuwe methode willen ervaren ten opzichte van hun vertrouwde wijze van handelen.

Dit zijn echter allen factoren die niet expliciet binnen literatuur naar voren komen met betrekking tot de apps. In de literatuur wordt namelijk hoofdzakelijk aandacht besteed aan de factoren die invloed hebben op de keuze om wel of geen gebruik te maken van apps in het algemeen, niet aan factoren die de keuze voor een specifieke app beïnvloeden. De factoren die in de literatuur worden genoemd als barrières, zoals gebrek aan steun, onbekwaamheid en onwetendheid en een gebrek aan technische mogelijkheden, worden echter in dit onderzoek wel bevestigd. Van al deze factoren kan worden bewezen dat ze voor een deel van de patiënten invloed hebben gehad op de non-use van diabetesapps. Een toegevoegde bevinding hierbij is echter wel dat deze factoren wel een grotere rol spelen bij de oudere generatie diabetespatiënten. Op deze wijze worden de bevindingen uit eerdere literatuur en onderzoeken bevestigd, maar worden er ook nieuwe inzichten duidelijk op voornamelijk het gebied van app specifieke barrières.

Factoren van invloed op de keuze voor apps

Wanneer wordt gekeken naar de factoren van invloed op de keuze voor apps blijkt er een groot verschil te zitten tussen factoren die de keuze gebruik te maken in het algemeen beïnvloeden en app specifieke factoren. De term zelfmanagement wordt binnen de literatuur en binnen dit onderzoek vaak aangewezen als belangrijk onderdeel van diabetes. Een

belangrijke vraag was of apps in staat zijn zelfmanagement te ondersteunen en verbeteren, en als het aan de patiënten ligt is het antwoord hierop 'ja'; bijna alle diabetespatiënten verwachten en vinden dat apps hiertoe in staat zijn. Hiermee is dus ondersteunend bewijs gevonden voor de mogelijkheid van apps dit te doen, zoals het in de literatuur wordt beschreven. Patiënten blijken zelfmanagement ook een belangrijke factor te vinden binnen hun leven met diabetes. Verrassend is het dan dat een aanzienlijk deel van de patiënten, ondanks de waargenomen mogelijkheden wat betreft een verbeterd zelfmanagement, geen gebruikmaken van de apps. Een mogelijke reden hiervoor is dat een deel het niet noodzakelijk acht hun zelfmanagement te verbeteren, maar een meer aannemelijke reden is dat er meer zwaarwegende barrières zijn die hun gebruik van diabetesapps in het algemeen tegenhouden. De barrières, zoals onbekwaamheid en gebrek aan technische mogelijkheden, lijken namelijk meer gewicht in de schaal te leggen voor de keuze tot non-use. Op de algemene keuze tot gebruik heeft zelfmanagement dus weinig invloed, maar tegenstrijdig is het dat veel gebruikers van apps de mogelijkheid tot verbeterd zelfmanagement wel mee laten spelen in hun keuze voor een specifieke app. Het feit dat niet alle ondervraagde diabetespatiënten gebruik maken van dezelfde diabetesapp geeft een aanleiding te geloven dat ze verschillende opvattingen erop nahouden over wat een app nodig heeft dit zelfmanagement te ondersteunen. Geconcludeerd kan worden dat zelfmanagement wel een aanzienlijke rol speelt in de keuze voor een specifieke app, maar niet bij de keuze voor appgebruik in het algemeen. Mogelijk is deze tegenstrijdigheid een effect van het onderwerp, aangezien dit nog relatief nieuw en in ontwikkeling is. Verder onderzoek naar verklaringen voor deze tegenstrijdigheid is dus op zijn plaats om meer inzicht te krijgen in de invloed van een mogelijke verbetering in zelfmanagement op de keuze voor diabetesapps.

Een factor die de keuze tot het gebruik van diabetesapps in het algemeen wel sterk beïnvloedt, is de mate van steun die patiënten ontvangen. Van de mensen die gestimuleerd zijn tot gebruik, blijkt een significant groter aantal ook daadwerkelijk gebruikers te zijn. Dit is bevestiging voor de bewering van Pena et al. (2009) over het feit dat informatieverstrekking en voorlichting over apps een positieve invloed lijken te hebben op het gebruik van apps, en de uitspraak van DiMaggio en Hargittai (2001) dat een gebrek aan steun een barrière opwerpt voor het gebruik. Toch kan hierbij wel een kritische kanttekening worden geplaatst. Ondanks het grote effect op de algemene keuze, blijkt bij de keuze voor een specifieke app de invloed van steun door onder andere hulpverleners, naasten en lotgenoten namelijk veel minder prominent. Bij deze keuze lijken mensen veel meer op hun eigen gevoel en hun eigen behoefte af te gaan. Dit bevestigt weer de bevinding dat mensen sterke persoonlijke behoeften hebben die niet noodzakelijkerwijs overeenkomen met die van anderen en dat ze zoeken naar apps die aan hun behoeften voldoen.

Hierboven is al gebleken dat de patiënten inspelen op de mogelijke nadelen van de mobile devices waarop de apps beschikbaar zijn en dat het gebruik hiervan voordelen moet opleveren ten opzichte van de huidige werkwijzen. Een van deze voordelen die binnen literatuur wordt aangehaald als drijfveer voor het gebruik van apps, is het feit dat de apps altijd en overal beschikbaar zijn (Center for Technology and Aging 2011:6; Schalken 2012:1). Het feit dat dit een grote invloed heeft op de keuze van patiënten wordt bevestigd in dit onderzoek; voor velen hebben het altijd binnen handbereik hebben van de app en de constante beschikbaarheid van functies een grote invloed op hun keuze voor appgebruik. Toch kan ook de invloed hiervan genuanceerd worden. Wanneer het namelijk gaat om de constante beschikbaarheid van informatie, blijkt namelijk minder groot dan verwacht zou worden. Vanuit de literatuur werden apps een aanzienlijke rol in deze informatieverstrekking toegedicht en uit dit onderzoek blijkt dat veel patiënten ook een aanzienlijke informatiebehoefte hebben. De daadwerkelijke kracht van apps op het gebied van informatieverstrekking kan in twijfel worden getrokken. Hoewel mensen met een sterke informatiebehoefte wel licht meer gebruikmaken van apps, blijkt dit veronderstelde verband echter sterk genuanceerd te kunnen worden. Informatiebehoefte heeft namelijk geen significante invloed op het wel of niet gebruikmaken. Dit geldt ook voor de keuze voor een specifieke app; een aanzienlijk deel van de patiënten laat deze behoefte niet meewegen in hun keuze en/of maken geen gebruik van apps die informatie verstrekken. Ondanks dat hiervoor is gebleken dat apps moeten aansluiten bij de behoeften van patiënten willen ze mensen kunnen ondersteunen in de bekwaamheid tot zelfmanagement, blijkt dat patiënten hierin wel realistisch blijven. De behoefte aan informatie is er, maar ze laten hun keuze hier niet van afhangen aangezien een groot deel van de patiënten namelijk er niet van overtuigd is dat apps in deze behoefte kunnen voorzien.

Niet alleen de informatiebehoefte lijkt minder invloed te hebben dan logischerwijs verwacht kon worden; dit geldt ook voor de relatie met de hulpverlener. Hierboven is de stelling dat appgebruik mogelijk de relatie met hulpverleners verslechterd als foutief aangewezen. Echter, ondanks dat een deel van de patiënten een verbetering verwacht, blijkt deze mogelijkheid weinig invloed te hebben op hun keuze; patiënten die een verbetering verwachten of bemerken, maken niet significant meer gebruik van diabetesapps dan mensen die geen verandering verwachten. Deze factor blijkt ook voor slechts een klein gedeelte van de appgebruikers invloed te hebben op hun keuze voor een specifieke app. Er lijkt hier een tegenstrijdigheid te zijn gevonden, maar het verbinden van conclusies aan de redenen om de mogelijke verbetering in de relatie niet mee te laten wegen in de keuze, is lastig. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat patiënten veel waarde aan zelfmanagement blijken te hechten, maar aan de wisselwerking tussen deze factor en de relatie met de arts is het lastig conclusies te verbinden. Wel laat dit zien dat dit steeds meer vragen oproept over de

gevolgen van apps op de relaties tussen de patiënt en zijn hulpverleners, maar vanuit dit onderzoek kunnen er op dit gebied geen duidelijke conclusies aan deze vraag worden verbonden. Verder onderzoek op dit gebied lijkt dus noodzakelijk.

Overeenkomstig met de barrières voor het gebruik, wordt ook aan de factoren die de keuze voor specifieke app positief kunnen beïnvloeden weinig aandacht besteed in literatuur. Toch blijken het echter de app-gerelateerde factoren te zijn die het meeste invloed hierop uitoefenen. Deze meeste diabetespatiënten gebruiken een soortgelijke zoekstrategie alvorens de keuze te maken voor een specifieke app. Velen beginnen hun zoektocht door aan de hand van kerntermen als ‘diabetes’ in de appstores mogelijke apps te zoeken, vervolgens kijken ze met name naar de bovenste paar opties. Van deze opties kijken ze naar de opmaak van de app en de beoordeling van anderen. Dit laatste lijkt verrassend aangezien hierboven is geconcludeerd dat steun van anderen voor velen weinig invloed heeft op hun keuze. Hierbij gaat het echter niet om het aanraden van specifieke apps, maar de beoordeling van een app die de patiënt al op het oog heeft.

Er zijn dus diverse factoren die invloed blijken te hebben op de keuze om diabetesapps te gebruiken, maar binnen dit onderzoek kunnen echter geen uitspraken worden gedaan over de factoren die het meeste invloed hebben. Naast het uitvragen van afzonderlijke factoren is binnen de enquête namelijk gevraagd naar de drie belangrijkste redenen om een specifieke app te kiezen; op deze wijze zou er een rangschikking gemaakt kunnen worden van de factoren van invloed. Echter, door een zeer groot gedeelte van de respondenten is de vraag verkeerd geïnterpreteerd, waardoor de resultaten niet bruikbaar waren om de belangrijkste factoren vast te kunnen stellen. Om deze reden is het niet mogelijk geweest om vanuit dit onderzoek conclusies te trekken over factoren met de grootste invloed op de keuze; verder onderzoek naar deze rangschikking kan dus aangeraden worden.

Betrouwbaarheid

De laatste deelvraag van dit onderzoek luidde *“Wat is de rol van de (door de gebruiker waargenomen) betrouwbaarheid bij de keuze van mensen met diabetes om wel of geen gebruik te maken van op diabetes gerichte mHealth applicaties?”*. Een groot gedeelte van de patiënten geeft aan de privacy van hun gezondheidsgegevens erg belangrijk te vinden. Echter, mensen die privacy heel belangrijk vinden, maken niet minder gebruik van diabetesapps dan mensen die dit minder belangrijk vinden. Het lijkt er dus op dat patiënten geen gevaar zien in appgebruik. Mensen geven aan dat ze de ingevoerde gegevens niet beschouwen als gevoelige informatie of dat ze zich geen zorgen maken over de privacy van hun gegevens. Toch zijn er patiënten die zich wel zorgen maken over hun privacy binnen de

app. Zeer tegenstrijdig lijkt het dan dat een kleine meerderheid van deze patiënten wel gebruik maakt van diabetesapps. Het lijkt lastig te rijmen dat, ondanks dat patiënten aangeven dat privacy van gegevens belangrijk is, en ondanks dat ze zich zorgen zeggen te maken over de privacy in apps, een aantal patiënten toch gebruik maakt van deze apps. Het zou kunnen dat ze er niet bewust mee bezig zijn tijdens hun keuze voor een app. Dit wordt echter tegengesproken door het feit dat een groot gedeelte van de patiënten aangeeft dat privacy een grote rol speelt bij hun keuze. Mensen beweren dus dat ze privacy heel belangrijk vinden en hier veel rekening mee houden bij de appkeuze, maar ze zijn hier onbewust toch niet mee bezig. Het feit dat velen verklaren hier wel mee bezig te zijn, valt wellicht toe te schrijven aan het willen geven van wenselijke antwoorden.

Professionals blijken een grote angst te hebben dat patiënten zich niet bezighouden met de veiligheid en juistheid van informatie en adviezen. Patiënten houden zich niet bezig met de achtergrond en afkomst van de informatie, terwijl iedereen dergelijke informatie binnen apps kan plaatsen. Een groot gedeelte van de patiënten heeft ook daadwerkelijk geen idee wie de producent van hun diabetesapp is. Een vergelijkbare angst was er een aantal jaren geleden met betrekking tot gezondheidsinformatie op het internet (Adams 2006:163). Om patiënten te behoeden voor onbetrouwbare informatie pleiten diverse professionals voor het opstellen van een keurmerk dat de betrouwbaarheid van apps aanduidt, net als dit jaren geleden werd aangedragen voor internetsites met gezondheidsinformatie. Dit betekent echter niet dat kwaliteit van informatie niet belangrijk is voor patiënten; de kwaliteit wordt alleen anders beoordeeld. Veel diabetespatiënten geven aan de informatie te beoordelen tijdens het gebruik, niet op voorhand; door ervaring en logisch nadenken controleren ze de informatie. Verder geven diverse patiënten aan dat informatie goed is op het moment dat het aan hun doel voldoet. Een bevinding die ook Adams deed op het gebied van internetinformatie; volgens de gebruikers was het vinden van informatie dat antwoord gaf op hun vraag een veel betere indicator voor de geloofwaardigheid (Adams et al. 2006:67-68). Ook bij het internet hadden informatiezoekers een eigen manier om sites te kiezen. Veelal werd in een zoekmachine als Google een term ingevoerd, waarna mensen onder de resultaten op zoek gingen naar de juiste site. Hierbij werd vooral gelet op de opties van de eerste resultatenpagina, het type site en de opmaak van de site, waarbij voornamelijk overzichtelijkheid een belangrijke factor was. Deze triangulatie kan ook worden teruggevonden bij het kiezen van de app. Ook hier blijken mensen te letten op de eerste zoekopties, de opmaak van de app, de beoordeling van anderen en het aantal downloads van de app, waarbij een hoger aantal downloads als teken voor kwaliteit wordt opgevat. Het opnemen van het aantal downloads in de beoordeling van de app kan echter zeer misleidend zijn voor patiënten, aangezien dit aantal sterk afhankelijk is van de kosten van de app.

Betaalde apps worden namelijk aanzienlijk minder gedownload dan gratis apps. Dit betekent dat een groter aantal downloads geen indicator te zijn een goede en betrouwbare app.

Er zijn dus grote overeenkomsten te ontdekken in de discussie over de betrouwbaarheid van informatie op het internet jaren geleden en de discussie die vandaag de dag wordt gevoerd over de betrouwbaarheid van informatie binnen apps. In beide gevallen blijken de patiënten op hun eigen manier de betrouwbaarheid van de informatie vast te stellen en in beide gevallen gebruiken mensen ook triangulatie van diverse methoden om de gewenste site of app te selecteren. Ook is in beide gevallen een discussie gaande over het inzetten van keurmerken. Internetgebruikers leken zich niet te focussen op deze keurmerken, omdat ze dus hun eigen manier van betrouwbaarheidsvaststelling hanteerden. Uit dit onderzoek is gebleken dat patiënten een dergelijk keurmerk wel belangrijk vinden, maar tegelijkertijd geven veel mensen aan dat dit weinig invloed heeft op hun keuze wel of geen gebruik te maken van een specifieke app. Men kan dus in dit geval vraagtekens zetten bij de werkzaamheid van een keurmerk voor apps. Het standpunt dat Adams innam dat het gebruik van een keurmerk voor internetinformatie niet zou werken en niet wenselijk was omdat de definitie van betrouwbaarheid onder professionals anders ligt dan onder patiënten, lijkt dus nogmaals bevestigd te worden door dit onderzoek.

8.2 Kritische noten

Dit onderzoek is in soms een ondersteuning voor bevindingen uit de literatuur en in andere gevallen is gevonden bewijs in tegenstelling met resultaten uit de literatuur. Daarnaast is ook een aantal bevindingen gedaan, waarover uit de literatuurstudie van dit onderzoek niets is gebleken. Hier liggen mogelijk ook direct de eerste beperkingen van dit onderzoek; met name over factoren die invloed hebben op de specifieke appkeuze van diabetespatiënten is weinig naar voren gekomen uit het literatuuronderzoek. Wellicht had de analyse diepgaander geweest als hier informatie beschikbaar over was. Dan hadden de resultaten vergeleken kunnen worden met voorspellingen of resultaten van eerdere onderzoeken.

Wat betreft de dataverzameling zijn er ook lastige punten te benoemen, zoals allereerst wat betreft de interviews om inzicht te krijgen in het onderwerp en om de vragenlijst te valideren. Met de interviews werd getracht verschillende perspectieven op het gebruik van apps te belichten. Dit is voor een groot deel goed gelukt, aangezien interviews zijn gehouden met een expert uit het veld van de hulpverlening, een expert uit het veld van de zorgverzekeringen en een expert uit het veld van de medische hulpmiddelen die worden ondersteund door apps. Tevens zijn diverse patiënten gesproken. Echter, vanwege de aanzienlijke nadruk op de betrouwbaarheid in dit onderzoek, was ook informatie vanuit het betrouwbaarheidsperspectief een goede aanvulling geweest. Uit contacten met deskundigen

zijn echter alleen via de mail korte antwoorden gekomen en verwijzingen naar relevante literatuur; hiermee kan echter niet de kwaliteit behaald worden die een interview wel had kunnen bieden. Aangezien de resultaten van de interviews deels hebben bijgedragen aan de validering van de enquête, kan de validiteit wat betreft dit onderwerp in twijfel worden getrokken. Echter, door uitgebreide literatuurstudie is geprobeerd dit op te vangen.

Binnen dit onderzoek is ook gebruik gemaakt van interviews na de enquête. Op deze wijze konden de interviews dienst doen om onduidelijkheden of onverwachte bevindingen te controleren en uit te diepen. Vanwege de tijdsdruk achter dit onderzoek zijn deze verklarende interviews echter te snel na de enquête gehouden. Hierdoor waren nog niet alle resultaten en bevindingen van de enquête duidelijk en is niet de maximale potentie van deze interviews gebruikt. Verder onderzoek op bepaalde punten is dus gewenst.

De insteek van dit onderzoek was om met een logistische regressieanalyse uitspraken te kunnen doen over factoren die voor diabetespatiënten wel en geen invloed hebben op de keuze voor apps. Echter, na het analyseren van de kwantitatieve data werd geconcludeerd dat de gegevens niet voldoende waren om met deze analyse goede conclusies te trekken. Om deze reden is besloten op een andere manier te onderzoeken of invloed van de diverse factoren significant was. Dit is gedaan door middel van kruistabellen, hiermee wordt echter de relatie tussen alle variabelen en het gebruik van apps apart van elkaar vastgesteld. Hierbij bestaat echter de assumptie dat deze factoren elkaar uitsluiten, terwijl er een mogelijkheid bestaat dat ze elkaar beïnvloeden; dit kan het beeld van de afzonderlijke factoren verstoren (Prein & Kuckartz 1995). Uit verder onderzoek zou moeten blijken of de gevonden effecten daadwerkelijk het effect hebben dat op basis van deze data geconcludeerd is. Voor de kruistabellen is gehanteerd dat maximaal 10% van de kwadranten minder dan vijf respondenten bevatte. Aan dit criterium kon niet bij alle factoren worden voldaan, waardoor hierbij de significantie niet gemeten kon worden. Het voordeel van het mixed method onderzoek is dat er ook kwalitatieve data waren om de conclusies te ondersteunen, wanneer de kwantitatieve data tekortschoten. Bij een groter aantal respondenten kan wellicht ook van de andere factoren de significantie gemeten worden.

Wat betreft de mogelijke generaliseerbaarheid van het onderzoek valt op dat de verdeling van type 1 en type 2 patiënten in het onderzoek anders ligt dan in de gehele populatie van diabetespatiënten. Dit beperkt de generaliseerbaarheid van dit onderzoek naar de gehele populatie. Uit dit onderzoek is echter gebleken dat sommige apps het meeste nut hebben voor patiënten met type 1; voornamelijk de dagboekapps dienen vooral deze patiënten. Vanwege het grote aantal aanwezigheid van type 1 patiënten lijken de resultaten dus wel gegeneraliseerd te kunnen worden naar de gehele populatie van type 1 patiënten. Dit is namelijk ook vaak de jongere generatie diabetespatiënten, die ook goed vertegenwoordigd

zijn binnen dit onderzoek. Toch is uit dit onderzoek gebleken dat op de meeste factoren er geen verschil is gevonden tussen type 1 en type 2 patiënten. Er lijkt dus ook de mogelijkheid te zijn om deze resultaten naar de gehele diabetespopulatie te generaliseren.

8.3 Conclusie

Met deze gegevens kan dus nu een antwoord worden geformuleerd op de vraag waar het in dit onderzoek omdraaide, de probleemstelling: *“Hoe en waarom maken mensen met diabetes wel of geen gebruik van mHealth applicaties gericht op hun ziekte om hun eigen gezondheid te monitoren, te managen en/of te communiceren?”*.

Diabetespatiënten blijken de apps voornamelijk te gebruiken om gemeten waarden overzichtelijk en direct te kunnen invoeren in een diabetesdagboek, en om altijd en overal informatie over hun ziekte te kunnen inzien, met name in de vorm van koolhydratenwaarden in producten. Op hun keuze wel of geen gebruik te maken van diabetesapps blijken diverse factoren van invloed te zijn. Een belangrijk onderscheid hierin is het verschil tussen de keuze voor diabetesappgebruik in het algemeen en de keuze voor een specifieke app. Op de keuze voor een specifieke diabetesapp blijkt de aansluiting bij de behoefte en de leefwereld van groot belang. Wanneer dit niet het geval is, zoals bij de onmogelijkheid tot personaliseren of een niet-Nederlandse taal of achtergrond, ontstaan barrières voor specifieke app. Ook het uitproberen blijkt belangrijk te zijn om te bepalen of het aan de behoeftes aansluit; waardoor betalen voor een app ook weerstand creëert. Daarnaast levert ook de onmogelijkheid ingevoerde gegevens op te slaan een barrière op. Wat betreft factoren die de keuze voor appgebruik in het algemeen beïnvloeden, blijken gebrek aan steun, onbekwaamheid en onwetendheid, en een gebrek aan technologische mogelijkheden van belang te zijn.

Dit onderscheid is ook bij factoren die de keuze voor appgebruik positief beïnvloeden. De mogelijkheid tot zelfmanagement blijkt weinig invloed te hebben op de algemene beslissing, maar juist wel op de app specifieke keuze. Wat betreft steun blijkt dit juist andersom; het heeft wel invloed op de keuze in het algemeen, maar bij de keuze voor een specifieke app gaan de patiënten dikwijls liever uit van hun eigen mening en wensen. De informatiebehoefte en mogelijke verbetering van de relatie met de hulpverlener blijken echter op beiden minder invloed te hebben dan verwacht werd. Voornamelijk voor de appspecifieke keuze blijken tevens direct aan de zoektocht gerelateerde kenmerken een rol te spelen, zoals de opmaak, de beoordeling van anderen en het aantal downloads. Wat betreft de betrouwbaarheid van de apps wordt door professionals gevreesd dat dit een te kleine rol speelt bij de beslissing voor een app. Toch blijken patiënten hier wel rekening mee te houden, maar op een andere wijze. De definitie van betrouwbaarheid blijkt aanzienlijk anders te liggen voor patiënten. Het gebruik van een keurmerk, waar de professionals voor pleiten, lijkt dan ook weinig zin te hebben en niet is aan te raden.

Literatuurlijst

2012. *Mother saves daughter, 3, by checking meningitis symptoms on iPhone app after schoolmate dies from condition* [Dagblad]. The Daily Mail, 17-09-2012.

Adams, S.A. 2010. 'Revisiting the online health information reliability debate in the wake of "web 2.0": An inter-disciplinary literature and website review'. *International Journal of Medical Informatics* 79(6):391–400.

Adams, S.A. & M. Berg. 2004. 'The nature of the net constructing reliability of health information on the web'. *IT and People* 17(20):150-170.

Adams, S.A., A. de Bont & M. Berg. 2006. 'Looking for answers, constructing reliability: An exploration into how Dutch patients check web-based medical information'. *International Journal of Medical Informatics* 75(1):66-72.

Alleman, L. 2013. Diabetespatiënt. Interview afgenomen op 21-04-2013.

Allen, M. 2008. *Web 2.0: An argument against convergence* [Internet]. First Monday 13(3), 03-03-2008 [aangehaald op 20-11-2012]. Bereikbaar op <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2139/1946>

Bank, C. 2013. Directeur Diabetes Zorg Haaglanden, Den Haag. Interview afgenomen op 01-02-2013.

(BGStar). 2013. *BG-Star en iBG-Star: innovatie voor er door jou* [Internet]. BG-Star [aangehaald op 11-05-2013]. Bereikbaar op <http://www.bgstar.nl/>

Blom, D. 2013. Diabetespatiënt. Interview afgenomen op 21-04-2013.

Boshart, C. 2013. Diabetespatiënt. Interview afgenomen op 27-02-2013.

Cafazzo, J.A., M. Casselman & N. Hamming. 2012. 'Design of an mHealth App for the Self-management of Adolescent Type 1 Diabetes: A Pilot Study'. *Journal of medical internet research* 14(3):e70.

Center for Technology and Aging. 2011. *mHealth Technologies: Applications to Benefit Older Adults*. Oakland: Center for Technology and Aging.

Chen, C., D. Haddad & J. Selsky. 2012. 'Making Sense of Mobile Health Data: An Open Architecture to Improve Individual- and Population-Level Health'. *Journal of medical internet research* 14(4):e112

Clifford, G.D. & D. Clifton. 2012. 'Wireless Technology in Disease Management and Medicine'. *The annual review of medicine* 2012(63):479-492.

Collins, F. 2012. 'The Real Promise of Mobile Health Apps' [Internet]. *Scientific American* 2012(7), 10-07-2012 [aangehaald op 04-10-2012]. Bereikbaar op <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=real-promise-mobile-health-apps>

Creswell, J.W. 1994. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication

Croonen, H. 2012. 'Het Wilde Westen van de Apps: Medische software voor apps veelal niet goedgekeurd'. *Medisch Contact* 2012(24):1476-1479.

D4 Research. 2012. *Regulation of health apps: a practical guide*. London: Devices 4 Limited.

(Diabetes Fonds). 2013. *Medicijnen voor diabetes type 2* [Internet]. Diabetes Fonds, 06-05-2013 [aangehaald op 10-05-2013]. Bereikbaar op <http://www.diabetesfonds.nl/artikel/medicijnen-voor-diabetes-type-2>

DiMaggio, P. & E. Hargittai. 2001. From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases. Princeton: Center for Arts and Cultural Policy Studies, Princeton University.

(DVN). 2013 *Standpunt ten aanzien van het gebruik van diabetesapp*. Leusden: Diabetes Vereniging Nederland.

Eysenbach, G. 2000. 'Consumer health informatics'. *BMJ* 320(7251):1713-1716.

Fox, S. *The Social Life of Health Information, 2011*. Washington: Pew Research Center's Internet & American Life Project.

Gibson, P.G., H. Powell & A. Wilson. 2009. 'Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma'. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3):1-18.

(Google Play). 2013. *HelpDiabetes: Carb Counting Made Easy* [Internet]. Google Play, 16-01-2013 [aangehaald op 02-05-2013]. Bereikbaar op <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hippoandfriends.helpdiabetes&hl=nl>

Gottlieb, S. 2000. 'Health information on the internet is often unreliable'. *BMJ* 321(7254):136.

Handel, M.J. 2011. 'mHealth (Mobile Health)—Using Apps for Health and Wellness'. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing* 7(4):256-261.

Hansen, M.H. & W.N. Hurwitz. 2012. 'The Problem of Non-Response in Sample Surveys'. *Journal of the American Statistical Association* 41(236):517-529.

Hargittai, E. 2002. 'Second-Level Digital Divide: Differences in People's Online Skill'. *First Monday* 7(4) [Internet]. *First Monday*, 01-04-2002 [aangehaald op 08-10-2012]. Bereikbaar op <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/942/864>

Hees, L. van. 2013. Diabetespatiënt. Interview afgenomen op 24-04-2013.

Huckvale, K., M. Car & C. Morrison. 2012. 'Apps for asthma self-management: a systematic assessment of content and tools'. *BMC Medicine* 2012 10(144):1-11.

Kollmann, A., M. Riedl & P. Kastner. 2007. 'Feasibility of a Mobile Phone-Based Data Service for Functional Insulin Treatment of Type 1 Diabetes Mellitus Patients'. *Journal of Medical Internet Research* 9(5): e36.

Korzilius, H. 2000. *De kern van survey-onderzoek*. Assen: van Gorcum & Comp B.V.

Kotz, D. 2011. *A threat taxonomy for mHealth privacy*. Hanover: Institute for Security, Technology, and Society.

- Kramer, K. 2013a. Diabetespatiënt. Interview afgenomen op 15-01-2013.
- Kramer, Z. 2013b. Medewerkster Sanofi Aventis Nederland. Interview afgenomen op 05-02-2013.
- Larkin, H. 2011. 'mHealth'. *Hospital and Health networks* 2011(4):22-26.
- Leeuw, E.D. de & J.J. Hox. 1998. 'Nonrespons in surveys: een overzicht'. *Kwantitatieve methoden* 1998(19):31-53.
- Maanen, S. van. 2013. Diabetespatiënt, Almelo. Interview afgenomen op 18-01-2013
- (Mayo Clinic Staff). 2013. *Type 2 diabetes: Tests and diagnosis* [Internet]. Mayo Clinic, 13-01-2013 [aangehaald op 10-05-2013].
- Mirza, F., T. Norris & R. Stockdale. 2008. 'Mobile technologies and the holistic management of chronic diseases'. *Health Informatics Journal* 14(4): 309–321.
- Moeskops, M. 2012. *Aantal tabletgebruikers stijgt tot ruim 2,8 miljoen*. Hilversum: Intomart GfK bv.
- Mortelmans, D. 2011. *Handboek kwalitatieve onderzoeksmethoden*. Derde herziene druk. Leuven/Den Haag: Acco. [2007].
- Nilsen, W. S. Kumar & A. Shar. 2012. 'Advancing the Science of mHealth'. *Journal of Health Communication: International Perspectives* 17:5-10.
- Nutbeam, D. 2006. 'The evolving concept of health literacy'. *Social Science & Medicine* 67(12):2072-2078.
- Pena, V., A.J. Watson & J.C. Kvedar. 2009. 'Mobile Phone Technology for Children with Type 1 and Type 2 Diabetes: A Parent Survey'. *Journal of Diabetes Science and Technology* 3(6):1481-1489.
- Pratt, W., K. Unruh & A. Civan. 2006. 'Personal health information management'. *Communications of the ACM* 49(1): 51-55.
- Prein, G. U. & Kuckartz. 1995. *Computers and triangulation. Introduction: Between quality and quantity*. In U. Kelle (red.), *Computer-aided qualitative data analysis: Theory, methods and Practice*, 152-157. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ridder, C. de. 2013. Medewerkster Agis Zorgverzekeringen, Amersfoort. Interview afgenomen op 05-02-2013.
- Rogers, E.M. 2003. *Diffusion of innovations*. Vijfde editie. New York: Free Press. [1962]
- Rose, D. & S. Blume. 2003. 'Citizens as Users of Technology: An Exploratory Study of Vaccines and Vaccination'. In: Oudshoorn, N. & T. Pinch. *How users matter: the co-construction of users and technology*. Cambridge: The MIT Press.
- Schalken, F. 2012. *Whitepaper mHealth*. Amsterdam: e-Hulp.nl
- Scholz, T. 2008. *Market Ideology and the Myths of Web 2.0* [Internet]. *First Monday* 13(3), 03-03-2008 [aangehaald op 18-11-2012]. Bereikbaar op <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2138/1945>.

(Voedingscentrum). 2013. *Diabetes Mellitus* [Internet]. Voedingscentrum [aangehaald op 10-05-2013]. Bereikbaar op <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/diabetes.aspx>

Vollebregt, E. 2012. *EU: strengere regels medische apps* [Internet]. Digitale Zorggids, 29-10-2012 [aangehaald op 21-05-2013]. Bereikbaar op <http://www.digitalezorggids.nl/blog/eu-strengere-regels-medische-apps>

Wathen, C. N., R. Harris & S. Wyatt. 2008. 'Reflections on the Middle Space'. In: C.N. Wathen, S. Wyatt & R. Harris (Eds.), *Mediating Health Information: The Go-Betweens in a Changing Socio-Technical Landscape*, 182-193. Houndmills: Palgrave Macmillan.

WHO (World Health Organization). 2011. *mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth*. Genève: WHO.

Wolf, J.A., J.F. Moreau & O. Akilov. 2013. 'Diagnostic Inaccuracy of Smartphone Applications for Melanoma Detection'. *JAMA Dermatol* 149(4):422-426.

Woolgar, S. 1991. 'Configuring the User: the Case of Usability Trials'. In: Law, J. *A Sociology of Monsters: Essays on power, technology and domination* 57-99. London: Routledge .

Wyatt, S. 2003. 'Non-users also matter'. In: Oudshoorn, N. & T. Pinch. *How users matter: the co-construction of users and technology*. Cambridge: The MIT Press.