



Hogeschool PXL
Departement Healthcare
Opleiding Ergotherapie

PWO “m-Assist” ontwikkelingsfase 3: finale gebruikerstesting.

Anche Houbrechts
Sarah Hemeleers
Bram Vandermaesen

Bachelorproef aangeboden tot het bekomen van het diploma van
Bachelor in de Ergotherapie o.l.v.
Erwin Vanroye, promotor
Marc Coulier, copromotor

Hasselt, 2016-2017



Hogeschool PXL
Departement Healthcare
Opleiding Ergotherapie

PWO “m-Assist” ontwikkelingsfase 3: finale gebruikerstesting.

Anche Houbrechts
Sarah Hemeleers
Bram Vandermaesen

Bachelorproef aangeboden tot het bekomen van het diploma van
Bachelor in de Ergotherapie o.l.v.

Erwin Vanroye, promotor
Marc Coulier, copromotor

Hasselt, 2016-2017

Inhoudstabel

Voorwoord	
Abstract	
Inleiding	1
Methodologie	4
Resultaten	5
Literatuurstudie:.....	6
D-QUEST	6
SUS	7
QUIS	9
USE	10
ICF-US	11
PSSUQ	12
PIADS	13
Vergelijking onderzoeksprotocol van de bachelorproef en masterthesis.	16
Praktijkonderzoek	17
Resultaten testings	17
D-QUEST	17
SUS	18
USE	19
Feedback in verband met de m-Assist	23
Discussie.....	25
Conclusie.....	26
Literatuurlijst.....	27
Bijlagen:	i
Bijlage 1: Assessments masterthesis	i
Bijlage 2 scoreformulier D-QUEST	ii
Bijlage 3 scoreformulier SUS.....	v
Bijlage 4 scoreformulier QUIS.....	vi
Bijlage 5 scoreformulier USE.....	ix
Bijlage 6 scoring en vragenlijst ICF-US.....	xi
Bijlage 7: scoreformulier PSSYQ.....	xii
Bijlage 8 scoreformulier PIADS.....	xiii

Bijlage 9: tijdsverloop masterthesis.....	xiv
Bijlage 10 grafieken USE, participanten en therapeuten/mantelzorgers gescheiden	xv

Voorwoord

Deze bachelorproef is geschreven tot het verkrijgen van het diploma van bachelor in de ergotherapie aan de hogeschool PXL, departement PXL-Healthcare. Het was een zeer leerrijke ervaring om te mogen participeren in dit PWO.

In de eerste plaats zouden we graag onze promotor, Erwin Vanroye en copromotor Marc Coulier willen bedanken voor hun deskundige en enthousiaste begeleiding en ondersteuning tijdens het realiseren van dit afstudeerproject.

Graag bedanken we alle testpersonen van Tordale (Torhout), Cadans (Brugge), Ons huis Brugge (Brugge) en Havenzate (Veurne) voor hun medewerking aan dit project.

Tenslotte willen we Frederik Smolders bedanken voor de technische realisatie van de m-Assist.

Abstract:

Inleiding

In de laatste fase van de ontwikkeling van de m-Assist app(licatie) wordt de bètaversie onderworpen aan een finale gebruikerstesting. De m-Assist beoogt een digitaal hulpmiddel te zijn voor personen met NAH en/of dysexecutief functioneren opdat deze zo zelfstandig mogelijk instrumentele activiteiten van het dagelijkse leven kunnen uitvoeren.

Doel

Het doel is om te achterhalen of de app gebruiksvriendelijk is. Op basis van deze gegevens en feedback van de deelnemers kan er gekeken worden of de app definitief klaar is voor gebruik.

Methode

Er werd zowel een literatuurstudie als een praktijkonderzoek uitgevoerd. De literatuurstudie gaf een antwoord op de vraag welke instrumenten/vragenlijsten gehanteerd kunnen worden voor de gebruikerstesting van assistive technology/apps. Het praktijkonderzoek houdt een gebruikerstesting in. Er werden zeventien testpersonen, waarvan negen cliënten en acht therapeuten/mantelzorgers, bevraagd aan de hand van de volgende vragenlijsten: USE, SUS en D-QUEST.

Resultaten

Globaal werd de m-Assist als zeer gebruiksvriendelijk beoordeeld door zowel cliënten als therapeuten/mantelzorgers. Op de D-QUEST werd een score van 100% op gebied van tevredenheid in gebruik gemeten (minimale score tevreden tot zeer tevreden). Verder werd in de SUS door twaalf van de zeventien personen aangegeven dat ze de m-Assist gebruiksvriendelijk vonden (minimale score van 4 of 5). De resultaten van de USE zijn opgedeeld in vier subcategorieën met een score van 80% bruikbaarheid, 67% gebruiksgemak, makkelijk te leren 83.5% en 94.9% voor tevredenheid.

Conclusie

De m-Assist is een gebruiksvriendelijke tool, waar mensen met DEF en/ of NAH gebruik van kunnen maken in een iADL context. Gebruikers gaven aan dat kleine aanpassingen het gebruikersgemak nog kunnen verhogen.

Trefwoorden

Trefwoorden: niet aangeboren hersenaandoening (NAH), dysexecutief functioneren (DEF), gebruikerstesting, digitaal hulpmiddel, assessments voor gebruikerstesting.

Inleiding

Deze bachelorproef kadert in de derde (of laatste) fase van een Projectmatig Wetenschappelijk Onderzoek (PWO). Hierin wordt de bètaversie¹ van de m-Assist onderworpen aan een gebruikerstesting. De m-Assist werd ontworpen als digitaal hulpmiddel (assistive technology²) in de vorm van een app voor de tablet of smartphone. Het doel van deze app is om personen met dysexecutief functioneren zo zelfstandig mogelijk te laten deelnemen aan instrumentele activiteiten van het dagelijkse leven (= iADL). De ‘m’ in m-Assist staat voor ‘mobile’ om het mobiele aspect van de app te benadrukken.

Executieve functies zijn de ‘managers’ van de cognitieve functies. Deze kunnen verder omschreven worden als complex gedrag in relatie tot de omgeving en persoonlijke doelen van een persoon. Tabel 1 geeft een duidelijk zicht op welke executieve functies de app kan inspelen. (Bühler et al., 2016)

Executieve functie	Functies van de app
Zelfcontrole	De app geeft weer aan de cliënt wat er gedaan moet worden per deelhandeling. Dit zorgt ervoor dat de persoon enkel hiermee bezig is en niet wordt afgeleid door andere zaken. Gevaarlijke aspecten kunnen worden aangegeven als melding op het scherm, om de cliënt hierop attent te maken. (Bijvoorbeeld gevaar bij een kookpot die heet kan zijn, snijden van groenten, ...)
Organisatie	Via een checklist kan alles op voorhand klaar gezet worden. Ook kan er op deze manier gecontroleerd worden of alle onderdelen/benodigdheden aanwezig zijn.
Planning	Er kan gebruik gemaakt worden van een ingebouwde agenda-functie waar hij/zij de activiteiten kan inplannen. Via de app kan er een bepaalde volgorde van deelhandelingen ingesteld worden zodat deze op de juiste manier uitgevoerd worden.

¹ De bètaversie verwijst naar een versie die getest wordt en nog niet officieel vrijgegeven wordt. De bètaversie volgt de alfaversion, maar gaat vooraf aan de definitieve versie.

² Assistive technology is elk toestel, materiaal, instrument, technologie en software ontwikkeld voor het voorkomen, compenseren, controleren, verlichten of neutraliseren van stoornissen in lichaamsstructuren en lichaamsfuncties, beperkingen in activiteiten en problemen in maatschappelijke participatie.

Timemanagement	Er kan tijdens het gebruik een timer ingesteld worden. Zo weet de persoon dat binnen een bepaalde tijd een zekere activiteit/deelhandeling afgerond moet worden. Een alarmsignaal geeft weer als een volgende deelhandeling moet uitgevoerd worden bv. het afgieten van aardappelen.
Werkgeheugen	De app zorgt ervoor dat de cliënt de info over de uit-te-voeren activiteit continu bij zich heeft. De cliënt kan teruggrijpen naar bv. tijdsaanduidingen, hoeveelheden, temperatuur instellingen enz....
Taakinitiatie	De app beschikt over een agendafunctie zodat de cliënt weet wanneer deze aan de activiteit moet beginnen.

Tabel 1: Executieve functies

Om het ontwikkelproces van de m-Assist te kaderen worden de verschillende fases hieronder bondig weergegeven.

In de eerste fase van het onderzoek werd er een literatuurstudie en veldonderzoek uitgevoerd in verband met de probleemgebieden binnen executief functioneren en iADL. Er werden 129 vragenlijsten afgenomen bij 66 cliënten en 63 mantelzorgers/therapeuten waarin drie domeinen bevestigd werden: zelfstandigheid in de iADL, probleemgebieden in executief functioneren (EF) en aanbevelingen voor de applicatie. Op het vlak van zelfstandigheid in de iADL waren er vooral problemen met het geldbeheer, maaltijdbereiding en bedienen van huishoud- en keukenapparaten. Uit het onderzoek van probleemgebieden in executief functioneren, bleken er problemen te zijn met: timing, organisatie, planning, geheugen, zelfcontrole en initiatief name. Deze resultaten kwamen overeen met de gegevens gevonden in de literatuurstudie.

In de tweede fase van het onderzoek werd vanuit het prototype naar het alfatype toegewerkt. Hiervoor werd een literatuurstudie en een praktijkonderzoek uitgevoerd. Het praktijkonderzoek hield een iteratieve gebruikerstesting in waarin het user centred design centraal stond. Dit werd via het thinking aloud-principe toegepast. Hierbij werden zeven personen met DEF en tien therapeuten/mantelzorgers geobserveerd en bevestigd. Hieruit bleek dat personen met DEF een variatie aan moeilijkheden ondervinden in het gebruik van technologie. Deze problemen beïnvloedden de uitvoering van de activiteit, de eigenwaarde van de persoon en de participatie in dagelijkse situaties. Hierdoor was er

nood aan adaptieve functies die inspelen op de specifieke noden van de gebruiker. De resultaten van het praktijkonderzoek en literatuur kwamen overeen.

In deze fase werd aangetoond dat de m-Assist een veelbelovend hulpmiddel is voor personen met dysexecutief functioneren, in het verkrijgen van meer zelfstandigheid. Er is echter een gebruikerstesting aangewezen om de gebruiksvriendelijkheid van het hulpmiddel te onderzoeken.

Het doel in deze derde en laatste fase is het testen van de gebruiksvriendelijkheid van de app. De m-Assist blijkt veelbelovend te zijn als digitaal hulpmiddel ter bevordering van de zelfstandigheid. Verder onderzoek via een grotere gebruikersgroep, met focus op het gebruiksgemak en een definitieve versie van de m-Assist, zal onderwerp zijn van deze bachelorproef.

In functie van dit doel werden er twee onderzoeksvragen opgesteld. Deze vormen het centrale thema binnen deze bachelorproef:

1. Welke instrumenten worden gehanteerd om de gebruiksvriendelijkheid van (digitale) hulpmiddelen/assistive technology te onderzoeken/meten?
 - a. Sub-vraag: welke tools zijn aangewezen voor de gebruikerstesting van de m-Assist?
2. Hoe wordt de gebruiksvriendelijkheid van de m-Assist ervaren door cliënten en therapeuten/mantelzorgers?
 - a. Sub-vraag: welke opmerkingen/feedback wordt er gegeven om de m-Assist te verbeteren/optimaliseren?

Deze bachelorproef liep parallel met het onderzoek binnen een thesis van studenten m.b.t. de opleiding 'master in de ergotherapeutische wetenschap'. Alhoewel de doelstellingen gelijk waren, zitten de verschillen in het aflijnen van de doelgroep en het gebruikte onderzoeksprotocol. Dit wordt verder beschreven in de loop van dit werk.

Methodologie

Het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie en een praktijkonderzoek (= gebruikerstesting: kwalitatief onderzoek).

De eerste onderzoeksvraag werd beantwoord aan de hand van de literatuurstudie. Hiervoor werd er gezocht naar online artikels op databases zoals: 'Pubmed', Bohnstafleu-springer, ResearchGate en CINAHL, de zoekmachines Google Scholar en Limo. De volgende zoektermen werden gebruikt: gebruikerstesting(s), acquired brain injury or executive dysfunctioneren, SUS, USE questionnaire,... De PICO geeft een duidelijk zicht op welke zoektermen geselecteerd werd (zie tabel 2).

Binnen deze bachelorproef werd de "sneeuwbalmethode" gehanteerd. Dit houdt in dat er vertrokken werd vanuit artikels relevant aan het onderwerp, waarbij de literatuur werd nageetrokken. Op deze manier werden nieuwe artikels verkregen die beantwoorden aan de hulpvraag. Deze methode is net zolang verder gegaan tot er geen relevante informatie meer werd gevonden omtrent het onderzoek. Bij aanvang van het onderzoek zijn de vragenlijsten van een masterthesis inzake de gebruikerstesting van de m-Assist onderzocht. In deze thesis werden bepaalde vragenlijsten besproken (voorbeelden in bijlage 1 en 10). Op basis hiervan werd verder gezocht naar assessments die relevant zijn voor het onderzoek.

Verder werd in deze bachelorproef ook een kwalitatief praktijkonderzoek uitgevoerd dat een antwoord formuleert op onderzoeksvraag nummer twee aan de hand van een gebruikerstesting. Er werd gestreefd naar 20 participanten. In het onderzoek wordt gefocust op twee gebruikersgroepen: de cliënten en therapeuten/mantelzorgers.

Uiteindelijk werden vragenlijsten afgenomen bij negen cliënten en acht therapeuten/mantelzorgers. De volgende instrumenten worden gebruikt: USE, SUS, D-QUEST.

PICO

	Zoektermen	Vertaling zoektermen
P (Patiënt)	Dysexecutief functioneren Executief dysfunctioneren Dysexecutief syndroom	Dysexecutive functioning Executive dysfunctioning Dysexecutive syndrome
I (Intervention)	Technologie Alledaagse technologie Assistive technologie User Centered Design Gebruiksvriendelijkheidstesting	Technology Everyday technology Assistive technology User Centered Design Gebruikerstestings
C (Control)	N.v.t.	N.v.t.
O (Outcome)	Cliëntgericht hulpmiddel Zelfstandigheid in iADL	Client centered aid Independency in iADL

Tabel 2: zoektermen PICO

Resultaten

Het is belangrijk om bij het ontwikkelen van een assistive device, rekening te houden met de noden en wensen van de cliënt. De cliënt die de app zal gebruiken is het best in staat om problemen te signaleren (Jay et al., 2001).

1. Welke instrumenten worden gehanteerd om de gebruiksvriendelijkheid van (digitale) hulpmiddelen/assistive technology te onderzoeken/meten?

Om een antwoord te formuleren op de eerste onderzoeksvraag, is er onderzoek gedaan in de literatuur naar het beoordelen van de gebruiksvriendelijkheid van assistive devices. Aangezien het assistive device door personen met een bepaalde problematiek zal gebruikt worden, is het belangrijk om deze te betrekken bij de ontwikkeling van het hulpmiddel (Grindrod et al., 2014).

De gebruiksvriendelijkheid staat als grote overkoepelde noemer. Deze kan echter opgedeeld worden in:

1. Leermogelijkheid
2. Gebruiksgemak
3. Effectiviteit bij het uitvoeren van taken

(Day et al.,2002)

Onder de noemer van ‘leermogelijkheid’, wordt door (Demers et al., 1996) begrepen als de mogelijkheid tot het leren gebruiken van het systeem. Het systeem en zijn functies dienen door de persoon die het gebruikt volledig begrepen en relevant te zijn. Daarnaast moet er ook gekeken worden of de cliënt een opleiding dient te volgen voor het gebruik van het hulpmiddel. Hiermee wordt bedoeld of de cliënt uitleg nodig heeft bij het starten van het gebruik.

Gebruiksgemak wordt door Demers et al. (1996) beschreven als de karakteristieken van het hulpmiddel, namelijk hoe de praktische overwegingen opwegen ten aanzien van de effectiviteit van een hulpmiddel en of het hulpmiddel van elke doelgroep makkelijk te gebruiken is. Hier wordt gesteld dat de karakteristieken gelijk moeten geschakeld worden met de effectiviteit van het hulpmiddel.

Literatuurstudie:

Hieronder worden de geselecteerde instrumenten beschreven aan de hand van volgende onderverdelingen: Algemene gegevens, doel en doelgroep van het assessment en objectiviteit van het assessment.

D-QUEST

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment:

Nederlandstalige vertaling van de QUEST of Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive technology

- Auteur van het assessment:

Demers, L., Weiss-Lambrou, R. en Ska, B.

- Context van afname:

De vragenlijst kan in vijf minuten worden ingevuld, het is een korte vragenlijst van slechts twaalf vragen met een schaal van ‘helemaal niet tevreden tot zeer tevreden’ (Vijf antwoordmogelijkheden). Het assessment is generiek. Dit wil zeggen dat het assessment voor alle vormen van hulpmiddelen kan gebruikt worden.

(Demers et al., 1996)

2. Doel

De test/ assessment kan zowel in een individuele als in groepscontext worden afgenomen. Bij een individuele afname, is het de bedoeling om het gebruik te optimaliseren en te

evalueren. In groepscontext kan het assessment gebruikt worden om algemene tendensen van een hulpmiddel te evalueren en eventueel te verbeteren (Wessels, 2000).

Het assessment is opgesteld uit vragen betreffende de praktische karakteristieken van het hulpmiddel. Zo vraagt het assessment naar bijvoorbeeld het gewicht, de grootte, ... (Wessels et al., 2002).

- Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 2

3. Objectiviteit

- Betrouwbaarheid

De D-QUEST is sterk afhankelijk van welke versie er gebruikt wordt. De D-QUEST is beschikbaar in een versie van 24 onderdelen, een versie van 12 onderdelen en afname in sub-schalen. Er blijkt echter uit onderzoek dat de betrouwbaarheid van het instrument afneemt wanneer het aantal items/vragen binnen het assessment dalen.

- D-QUEST van 24 onderdelen geldt een betrouwbaarheid van 0.85
- D-QUEST van 12 onderdelen geldt een betrouwbaarheid van 0.84
- D-QUEST sub-schaal betrouwbaarheid geldt een betrouwbaarheid van 0.82
- D-QUEST sub-schaal verstrekingsproces geldt een betrouwbaarheid van 0.64 (Demers et al., 1996)

- Validiteit

De D-QUEST is reeds vergeleken met de 'Psychosocial impact of assistive devices'. Binnen deze twee werd zowel naar de hulpmiddel-gerelateerde-aspecten als naar de proces-gerelateerde-aspecten gekeken. De hulpmiddel-gerelateerde-aspecten bleken een matig tot goede correlatie te scoren terwijl de proces-gerelateerde-aspecten een goede correlatie scoorden.

SUS

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment:
System Usability Scale
- Auteur van het assessment:
Brooke John (1986)(Martins et al., 2015)
- Context van afname

Om dit assessment te kunnen invullen, worden er vijf à tien minuten voorzien. Dit assessment kan gebruikt worden voor het evalueren van verschillende soorten digitale systemen.

2. Doel

o Doel

Het assessment kan zowel evaluatief als descriptief gebruikt worden. Evaluatief geeft het assessment uitleg over bepaalde onderdelen zoals:

1. Ik voelde me zelfzeker in het gebruik van het systeem
2. Ik kan me inbeelden dat de meeste mensen het systeem snel zullen leren gebruiken

Tegelijkertijd wordt ook descriptief nagegaan waartoe het hulpmiddel in staat is. Dit gebeurt door verder door te vragen op reeds gegeven antwoorden op de SUS. Op deze manier kan de ontwikkelaar aan de hand van dit assessment veranderingen doorvoeren. Het assessment wordt voornamelijk gebruikt voor het beoordelen van digitale systemen. Vooral de eerste drie items kunnen een indicatie geven van de gebruiksvriendelijkheid van het hulpmiddel (Lund, 2001) (Wessels, 2000).

o Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 3

3. Objectiviteit assessment

o *Betrouwbaarheid*: de scoring van het assessment is zo opgesteld dat de cliënt bij de helft van het assessment het eerder eens is en bij de ander helft eerder oneens. Hieronder worden twee vragen opgesomd die dit verduidelijken:

1. Ik vond het systeem onnodig complex
2. Ik vond het systeem makkelijk te gebruiken

De vragen hebben steeds een controlevraag. Elk item is gekoppeld aan een ander om te voorkomen dat het assessment wordt ingevuld zonder zorgvuldig te hebben nagedacht over de vragen. Op deze manier moet de cliënt alle vragen lezen, begrijpen en vervolgens beantwoorden of hij/zij het eerder eens of eerder oneens is met de vraag (Martins et al., 2015).

- *Validiteit*: gezien de uitgebreide aspecten van het assessment kan gekeken worden naar zowel ondersteuning, training als complexiteit. Dit alles zorgt ervoor dat het assessment een hoge validiteit heeft met betrekking tot het beoordelen van een systeem (Martins et al., 2015).

QUIS

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment
Questionnaire of user interface satisfaction (QUIS)
- Auteur van het assessment
Chin J.P., Diehl, V.A., Norman, K.L.
- Context van afname
Om dit assessment volledig in te vullen, dient tien à vijftien minuten voorzien te worden.

2. Doel

Het assessment heeft als doel om als evaluatief- en descriptief instrument gebruikt te worden. Hiermee wordt bedoeld dat het assessment zowel ter evaluatie kan gebruikt worden alsook het omschrijven van de beleving van de cliënt.

Op vlak van evaluatie kan het assessment gebruikt worden om verschillende onderdelen van een digitaal platform: bijvoorbeeld een app, website..., gsm te evalueren. Doorheen verschillende domeinen zal het assessment een duidelijk beeld geven van aspecten die goed zijn in de ontwikkeling van een digitaal hulpmiddel alsook aspecten die dienen verbeterd te worden.

Zoals eerder aangehaald, gaat het assessment doorheen verschillende domeinen (bv: scherm, terminologie en systeeminformatie, ...) in het gebruik van een digitaal hulpmiddel (Mirkovic et al., 2014).

- Overzicht onderzochte items
Zie bijlage 4

3. Objectiviteit assessment

- *Betrouwbaarheid*: voor het assessment is een betrouwbaarheid van 0.939 vastgesteld. Dit onderzoek dateert van de vijfde versie van de QUIS. Er zijn over de meest recente versie (versie 7) geen betrouwbaarheidspercentages bekend. Er wordt daarentegen wel terugverwezen naar de betrouwbaarheid van de vijfde versie.

- *Validiteit*: doordat het assessment doorheen verschillende domeinen de ervaringen en bevindingen van de cliënt meet, is de validiteit van de QUIS in verschillende onderzoeken goed tot zeer goed bevonden. Doordat deze vragen specifiek gericht zijn op verschillende onderdelen van het digitaal hulpmiddel, moet rekening gehouden worden met mogelijke overlapping in meerdere domeinen.

USE

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment
Usefulness, Satisfaction and Ease to use (USE)
- Auteur van het assessment
Lund, A.M.
- Context van afname
Bij het invullen van het assessment wordt rekening gehouden met een tijdspanne van tien à vijftien minuten. Dit assessment is ontwikkeld voor het evalueren van software, hardware, services en gebruikersondersteuningsmateriaal en is voornamelijk bedoeld om een betekenisvolle vergelijking tussen verschillende producten te kunnen maken (Lund, 2001).

2. Doel

Dit assessment is ook bedoeld als een descriptief instrument voor het beoordelen van de verschillende domeinen binnen de gebruiksvriendelijkheid. De domeinen waarop de test zich richt zijn voornamelijk de bruikbaarheid, de tevredenheid, de gebruiksvriendelijkheid en het gebruiksgemak van een bepaald systeem (Lund, 2001).

- Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 5

3. Objectiviteit assessment

- *Betrouwbaarheid*: de betrouwbaarheid van het assessment bedraagt 0.8. Dit was in het onderzoek aangenomen als het minimum voor de betrouwbaarheid van het assessment. Bijkomend is dat het assessment een groot domein binnen de gebruikerstesting van digitale systemen dekt: zowel persoonlijke factoren als technische factoren worden in overweging genomen weliswaar binnen verschillende sub-delen van de test. Op deze manier kan bij het ontwikkelen van de test gekeken worden op welk domein een hulpmiddel/systeem dient verbeterd te worden (Nasciment et al., 2016).

- *Validiteit*: uit onderzoek blijkt dat het assessment reeds door grote bedrijven gebruikt wordt voor het beoordelen van digitale systemen. Er wordt wel benadrukt dat de USE nog geen gestandaardiseerd assessment is voor het beoordelen van de gebruiksvriendelijkheid van deze digitale systemen. Onderzoek toont aan waarin de USE wordt aangeduid met een goede tot zeer goede validiteit. Dit onderzoek vermeldt ook dat de USE kan gebruikt worden als descriptief instrument alsook evaluatief instrument maar dat dit best wordt gebruikt in combinatie met andere assessments (Lund, 2001).

ICF-US

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment
International classification of functioning Usability Scale (ICF-US)
- Auteur van het assessment
Martins, A.I., Rosa, A.F., Queiros, A., Silva, A., Rocha, N.P
- Context van afname
Voor het invullen van de test is een tijd vereist van minimaal vijf minuten en maximaal tien minuten Het assessment is voornamelijk ontwikkeld voor het beoordelen van hulpmiddelen binnen de gezondheidszorg. Echter is het assessment momenteel enkel verkrijgbaar in het Engels en Portugees (Martins et al., 2015a).

2. Doel

Het assessment wordt voornamelijk gebruikt als evaluatief instrument voor assisterende hulpmiddelen. De ICF-US kan ook gebruikt worden voor het ontwikkelen van nieuwe hulpmiddelen. Hierbij wordt het instrument beschrijvend en evaluerend gebruikt om te

achterhalen welke aspecten van het hulpmiddel goed zijn en welke nog dienen te verbeteren.

- Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 6

3. Objectiviteit assessment

- *Betrouwbaarheid*: er zijn weinig richtlijnen bekend over het assessment en ook wetenschappelijk onderzoek toont enkel aan dat de betrouwbaarheid acceptabel is. Daarentegen zijn verschillende wetenschappelijke bronnen het niet eens over de betrouwbaarheid van het assessment. Verder wordt er een nieuwe versie van de ICF-US ontwikkeld maar is momenteel enkel in het Engels en Portugees verkrijgbaar. Bij grondiger onderzoek is gebleken dat de ICF-US ten aanzien van de SUS minder betrouwbaar is. Dit is volgens de onderzoekers te wijten aan het feit dat de SUS alternerende vragen heeft. Hierdoor worden zogenaamde invulfouten vermeden aangezien de geteste persoon alle vragen moet lezen alvorens hij deze kan invullen. De ICF-US heeft een vergelijkende mogelijkheid door de scoringschaal van -3 tot +3 maar stelt geen zogenaamde corrigerende vragen (Martins et al., 2015).
- *Validiteit*: om de validiteit van het instrument te kunnen beoordelen werd dit vergeleken met zowel de 'System Usability Scale' (SUS) als met de 'Post-Study System Usability Questionnaire' (PSSUQ). Om de vergelijking te kunnen maken, werd er gebruik gemaakt van de 'Spearman correlation coefficient'. Hieruit bleek dat het assessment hetzelfde doel beoogde en dat de validiteit gewaarborgd werd (Martins et al., 2015).

PSSUQ

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment
Post-Study System Usability Questionnaire
- Auteur van het assessment
Lewis J. R.
- Context van afname

Het assessment neemt een tijd van vijf minuten tot tien minuten in beslag. Het assessment kan een hulpmiddel zijn voor het beoordelen van gebruiksvriendelijkheid bij digitale systemen (Fruhling et al., 2005).

2. Doel

Het assessment is bedoeld voor het beoordelen van digitale systemen en wordt gebruikt in de ontwikkeling alsook in de eindevaluatie hiervan.

In de ontwikkelingsfase wordt dit assessment gebruikt als descriptief gegeven om te achterhalen welke aspecten dienen verbeterd te worden (Fruhling et al., 2005).

- Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 7

3. Objectiviteit assessment

- *Betrouwbaarheid*: de betrouwbaarheid van het assessment is onderzocht aan de hand van de 'coëfficiënt alfa analysemethode'. Om de betrouwbaarheid te kunnen aantonen, werden er twee studies vergeleken. Gemiddeld behaalde het assessment een score van 0.96 op betrouwbaarheid. Dit is hoger dan de vooropgestelde 0.8 en kan dus beschouwd worden als betrouwbaar (Fruhling et al., 2005).
- *Validiteit*: uit onderzoek blijkt dat het assessment een validiteit heeft van 87%, dit is hoger dan de vooropgestelde 80%. Het is volgens het onderzoek enkel een valide instrument wanneer deze in zijn geheel wordt afgenomen (Fruhling et al., 2005).

PIADS

1. Algemene gegevens

- Volledige benaming assessment
Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS)
- Auteur van het assessment
Jutai, J., Day, H.
- Context van afname

Voor een volledige afname van het assessment wordt een tijd voorzien van vijf tot tien minuten. Het assessment wordt gebruikt om het effect van assisterende hulpmiddelen te

meten op vlak van onafhankelijkheid, welbevinden en kwaliteit van leven. Echter is het assessment enkel verkrijgbaar in het Engels (Jutai et al., 2002).

2. Doel

Het assessment heeft zowel een descriptieve als evaluatieve functie. Binnen de descriptieve functie kan het assessment aangeven op welk vlak de hulpmiddelen dienen verbeterd te worden (Jutai & et al., 2002) (Orellano et al., 2013).

- Overzicht onderzochte items

Zie bijlage 8

3. Objectiviteit assessment

- *Betrouwbaarheid*: De betrouwbaarheid van het assessment is beoordeeld met de ‘Cronbach’s alpha methode’. Deze methode is toegepast op de verschillende sub-schalen van het assessment met als algemene betrouwbaarheid een score van 0.95. Wanneer de verschillende deelschalen afzonderlijk onderzocht worden, resulteert dit in de volgende waarden:

1. Subschaal competence: 0.92
2. Subschaal Adaptability: 0.88
3. Subschaal Self-esteem: 0.87

De test- hertestbetrouwbaarheid van het assessment varieert in verschillende onderzoeken van 0.77 tot 0.90 (Demers et al., 2002).

- *Validiteit*: uit onderzoek blijkt de validiteit van het assessment geen gemiddelde te behalen van 0.61. Wanneer naar afzonderlijke validiteitskenmerken wordt gekeken, varieert de validiteit. De Interne consistentie bedraagt 0.75 tot 0.94. Verder wordt de algemene validiteit gescoord van 0.77 tot 0.83 in verschillende onderzoeken (Orellano et al., 2013).

Schaal	Aant. items	Scoring	Betrouwbaarheid	Validiteit
ICF-US	10	+3 tot -3 score	Geen consistente gegevens beschikbaar. Onderzoekers wijten dit aan onvoldoende ontwikkelingen. Tweede versie is in ontwikkeling en beoogd een consistente betrouwbaarheid	Validiteit vergelijkbaar met SUS en PSSUQ: goed
D-QUEST	4, 12 of 24	5-keuze multiple choice	4 items: 0.64 12 items: 0.82 24 items: 0.84	Content validiteit: goed Constructvaliditeit: goed Longitudinale validiteit: goed
USE	26	7-puntenschaal	0.80	Validiteit goed
SUS	10	5-puntenschaal	0.80	Validiteit goed: 0.82
PSSUQ	19	7-puntenschaal	0.96	Validiteit goed: 0.80
PIADS	26	+3 tot -3 score	Gehele test: 0.95 Subtest capaciteiten: 0.92 Subtest aanpassingsvermogen: 0.88 Subtest zelfvertrouwen: 0.87	Goede interne samenhang Goede test-hertestmogelijkheid
QUIS	26	7-puntenschaal	Gehele test heeft een betrouwbaarheid van 0.939	Goede interne correlatie Goede test-hertestscores

Tabel 3: onderzochte assessments

Op basis van tabel 3 is voor het onderzoek binnen deze bachelorproef gekozen voor drie assessments (SUS, USE en de D-QUEST) om de gebruiksvriendelijkheid van de m-Assist te beoordelen. Deze drie scoorden het best voor gebruik bij gebruikerstestings en werden in de meeste wetenschappelijke onderzoeken gebruikt voor gebruikerstestings.

Vergelijking onderzoeksprotocol van de bachelorproef en masterthesis.

In dit onderdeel wordt besproken wat de verschillen alsook gelijkenissen zijn tussen de masterthesis en deze bachelorproef. De masterthesis wordt behandeld door studenten van de masteropleiding Ergotherapeutische Wetenschappen aan UGent.

Beide onderzoeken richten zich op het achterhalen van de gebruiksvriendelijkheid van de m-Assist. Er zijn echter een groot aantal verschillen in beide onderzoeken. In de masterthesis lag de focus enkel op personen met NAH, in deze bachelorproef ligt de focus op mensen met dysexecutief functioneren, bv. ook mensen met verstandelijke beperking.

Binnen het onderzoek verbonden aan deze bachelorproef, werd geopteerd voor één enkel bezoek aan huis waartegenover de thesis minimaal vijf bezoeken vereiste, verspreid over zeven weken. Een schematische voorstelling van het verloop van de thesis is terug te vinden in bijlage 10. In tegenstelling tot het zeven-weken-durende onderzoek, werd in dit onderzoek gekozen voor één afnamemoment. Hierdoor krijgt de onderzoeker een zicht op de eerste interactie van de cliënt met het hulpmiddel. Door observatie van de onderzoeker worden de bevindingen van de cliënt weergegeven.

De thesis gaat ervan uit dat de gebruiksvriendelijkheid van een hulpmiddel verbetert naar gelang het gebruikt wordt. Echter is dit volgens Fay and Ellison (2013) geen bevestiging dat de gebruiksvriendelijkheid verbetert. Volgens Fay and Ellison (2013) kan dit te wijten zijn aan het leervermogen van de cliënt en niet aan de gebruiksvriendelijkheid van het hulpmiddel.

Hierbij komt dat er in de masterthesis enkel rekening wordt gehouden met de software (de app). In de bachelorproef werd ook rekening gehouden met het medium (de tablet).

Het grote verschil doet zich niet alleen voor in de tijdsperiode maar in de thesis wordt ook de effectiviteit beschreven. De effectiviteit wordt hier bekeken als het vermogen van de app om het

handelen van de cliënt te verbeteren en te compenseren (dus het verhogen van de zelfstandigheid van de cliënt). Deze effectiviteitsstudie werd niet mee opgenomen in het onderzoek, beschreven in deze bachelorproef.

In de masterthesis werd ook nog gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews die peilden naar het gebruik van de tablet, de ervaringen van zowel de cliënt als de therapeut/mantelzorger en de evolutie van het handelen van de cliënt ten aanzien van het begin en einde van het onderzoek. Ter verduidelijking, kan gekeken worden naar De Vylder et al., (2017)

Praktijkonderzoek

In het praktijkonderzoek werd er gebruik gemaakt van drie assessments:

1. D-QUEST (Dutch version of QUEST: Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology ...)
2. De SUS (System Usability Scale)
3. De USE (Usefulness, Satisfaction and Ease of use)

Resultaten testings

D-QUEST

Deze testing werd enkel afgenomen bij cliënten omdat de testpersonen een motorische beperking kunnen hebben ten gevolge van de NAH. Deze motorische beperkingen kunnen het gebruik van de tablet als medium beïnvloeden. Daarom is besloten om de D-QUEST enkel af te nemen bij de negen cliënten en niet bij de therapeuten/mantelzorgers.

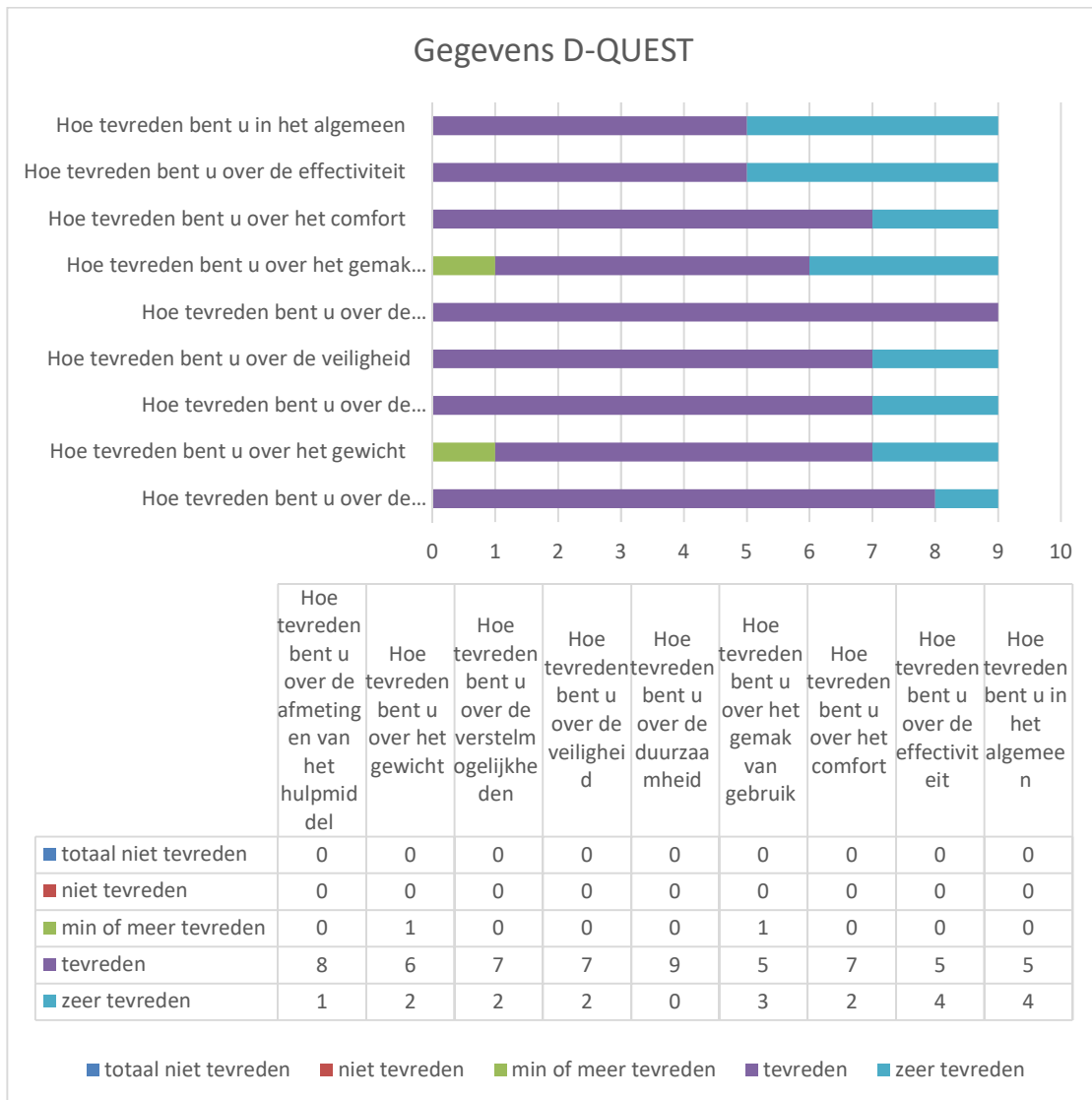
Er werden negen cliënten bevraagd en hieruit bleek een hoge tevredenheidsgraad.

100% van de ondervraagden waren tevreden tot zeer tevreden over het comfort en algemene bruikbaarheid van de tablet.

Op twee items werd door één deelnemer een score van “min of meer tevreden” aangegeven. Dit is terug te vinden binnen de volgende vragen:

- Hoe tevreden bent u over het gemak van gebruik
- Hoe tevreden bent u over het gewicht

De ‘min of meer tevreden’ score bij de persoon is te verklaren door een hemiplegische verlamming aan de linkerzijde ten gevolge van een NAH in combinatie met DEF.



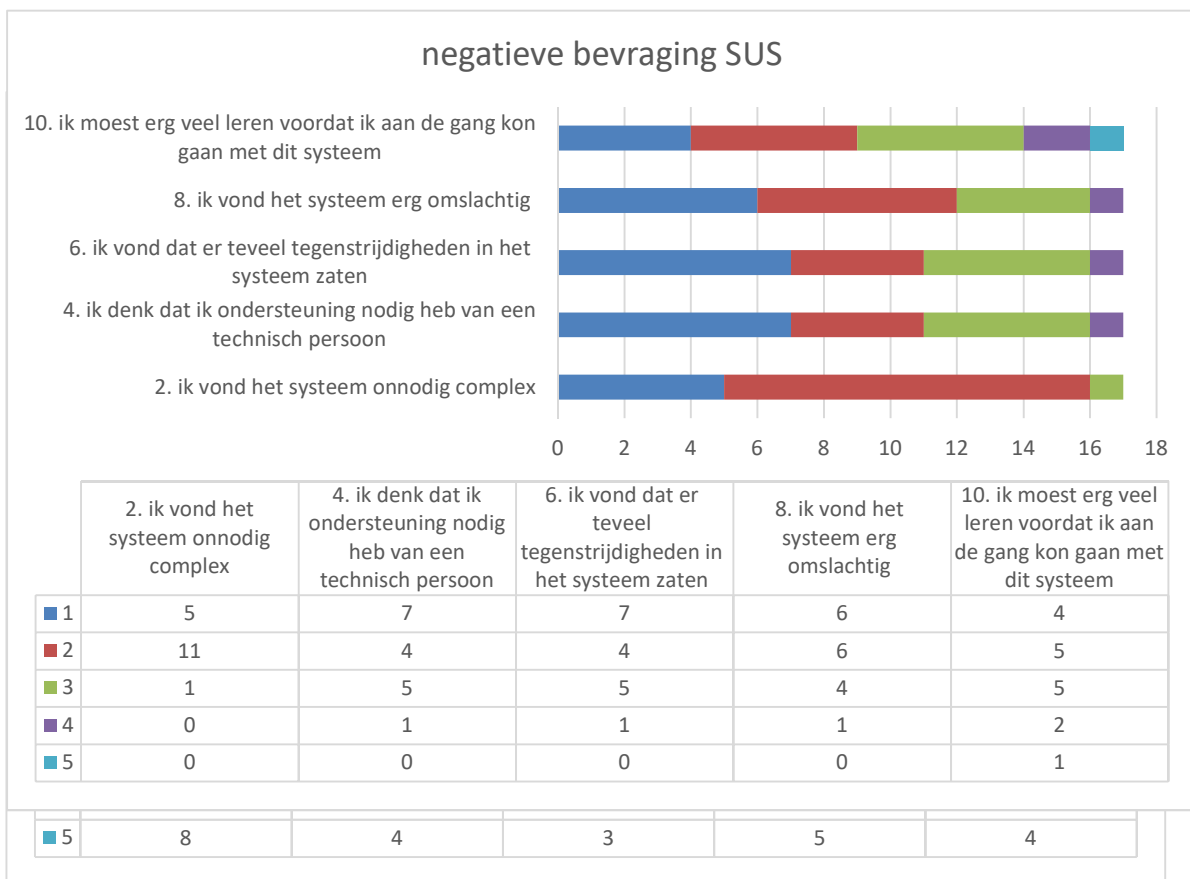
SUS

De SUS heeft als kenmerk dat de scoring afhankelijk is van de vraagstelling.

Het gebruikt alternerende positieve en negatieve vragen. Deze worden opgedeeld in verschillende grafieken.

Op de oneven vragen van het assessment dient zo hoog mogelijke gescoord te worden om gebruiksvriendelijkheid te kunnen garanderen.

Gemiddeld twaalf van de zeventien personen gaven een score van 4 tot 5 op deze vragen. Dit geeft aan dat de personen de app gebruiksvriendelijk vinden.



De

overige vijf ondervraagden antwoorden 'neutraal' op deze vragen.

Op de even items antwoordden gemiddeld twaalf op zeventien personen met een score tussen 1 tot 2, dit is vergelijkbaar met de beantwoorde oneven items.

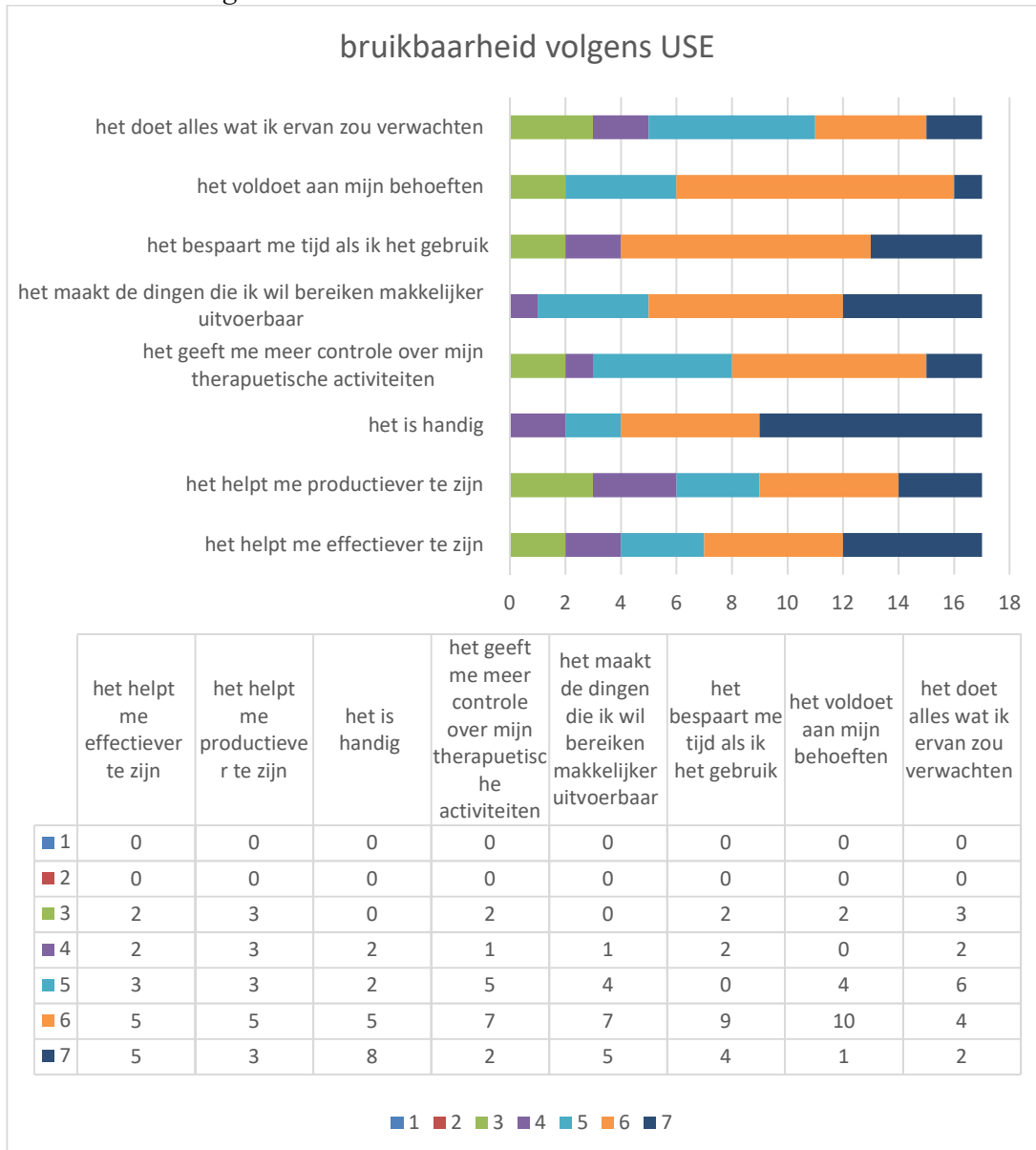
De overige vijf personen scoren hier neutraal en één enkeling beantwoordt een vraag eerder negatief. Deze had betrekking op het leren gebruiken van de m-Assist. Eén persoon vond dat dit beter kon.

USE

Om de scoring van dit assessment te verduidelijken, wordt hier de onderverdeling in de subcategorieën die de USE zelf aangeeft. Deze categorieën houden in:

- Bruikbaarheid volgens de USE
- Gebruiksgemak volgens de USE
- Makkelijk te leren volgens de USE
- Tevredenheid volgens de USE

Bruikbaarheid volgens de USE

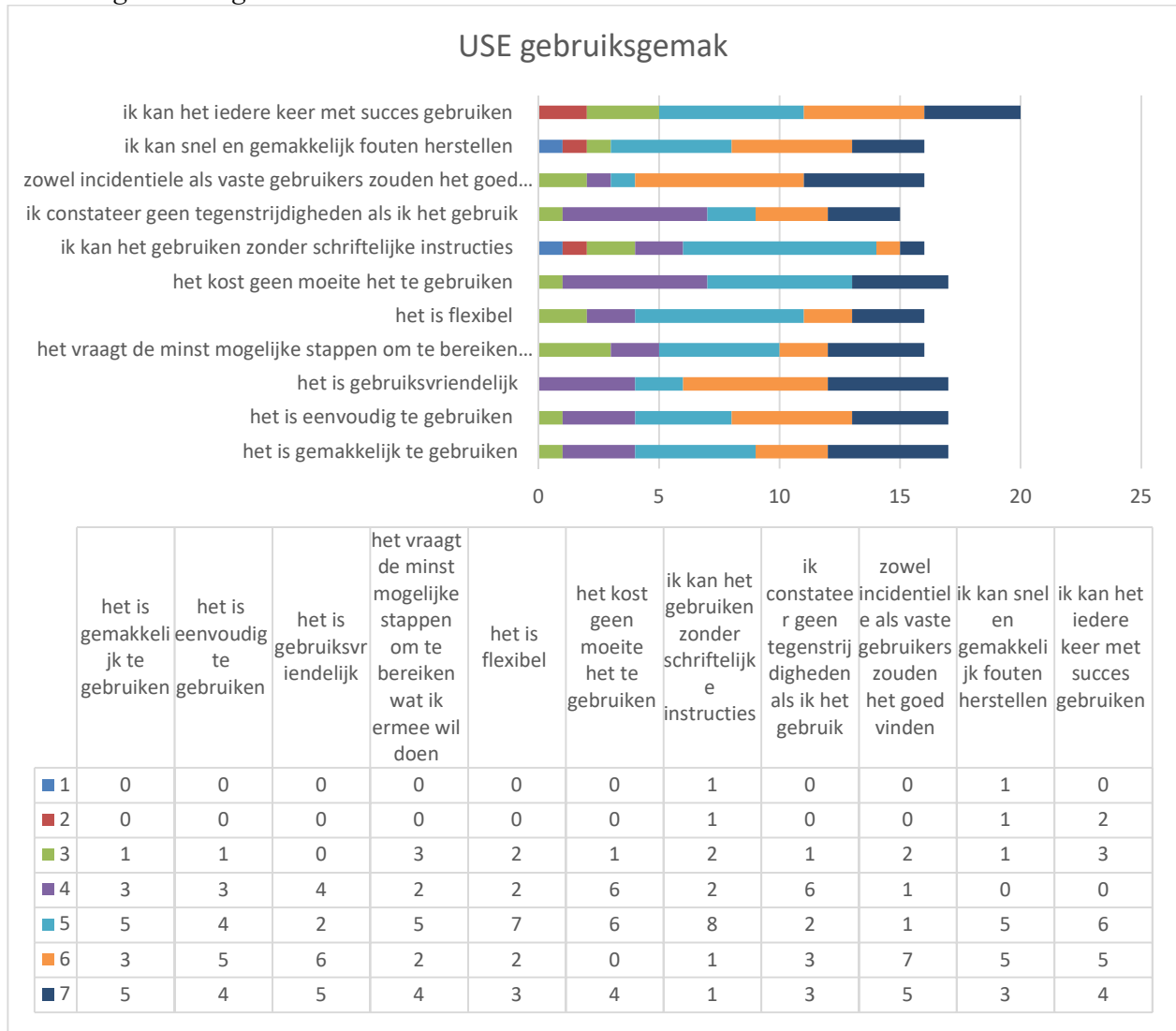


80% van de gebruikers zijn tevreden over de bruikbaarheid van de m-Assist.

Vragen waar heel goed op gescoord wordt, zijn:

- Het is handig
- Het maakt de dingen die ik wil bereiken makkelijker uitvoerbaar
- Het voldoet aan mijn behoeften

Gebruiksgemak volgens de USE



67% van de gebruikers zijn tevreden over het gebruiksgemak van de m-Assist.

Over het algemeen liggen de scores bij de therapeuten/mantelzorgers hier lager dan de cliënten: dit wordt in bijlage 10 verduidelijkt. De verschillen hebben vooral te maken met:

- Het systeem voor cliënten eenvoudig en duidelijk was.
- De therapeuten/mantelzorgers aangaven dat de app wel makkelijk te gebruiken was als ze het eenmaal gewoon waren maar toch graag een soort van handleiding hadden voor te starten.

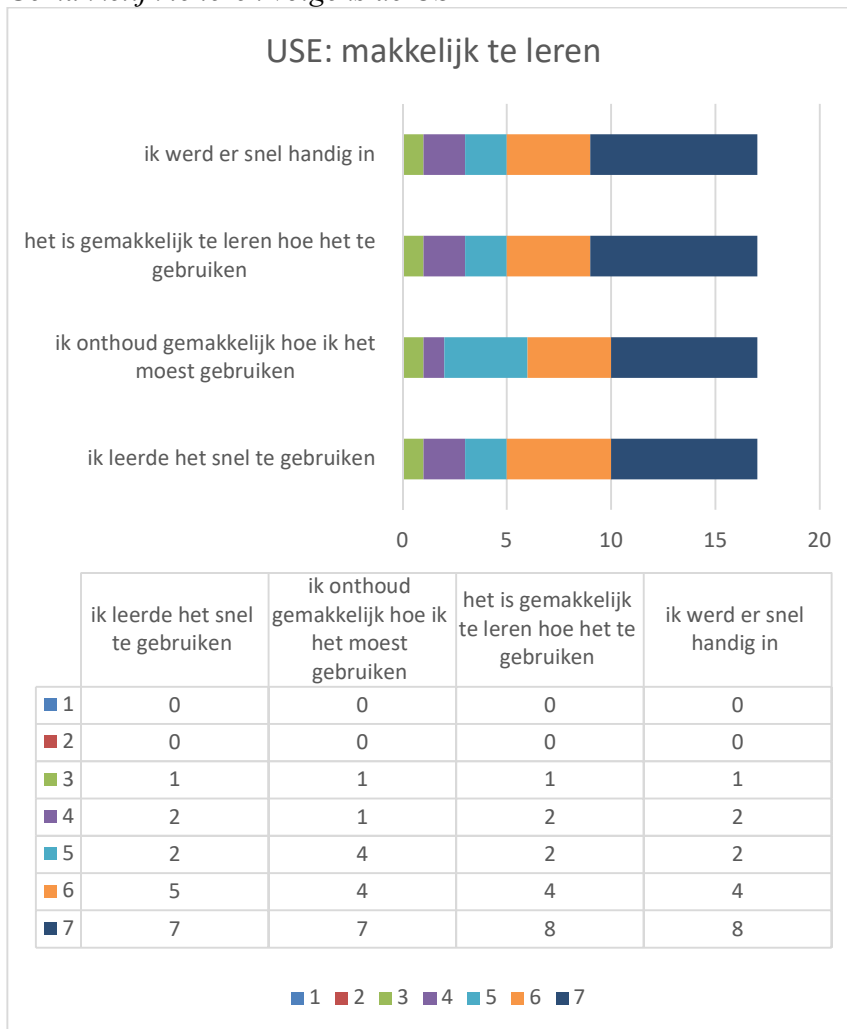
De vraag waar heel goed op gescoord wordt, is:

- Ik kan het iedere keer met succes gebruiken: 88%

Een vraag waar minder op gescoord wordt, is:

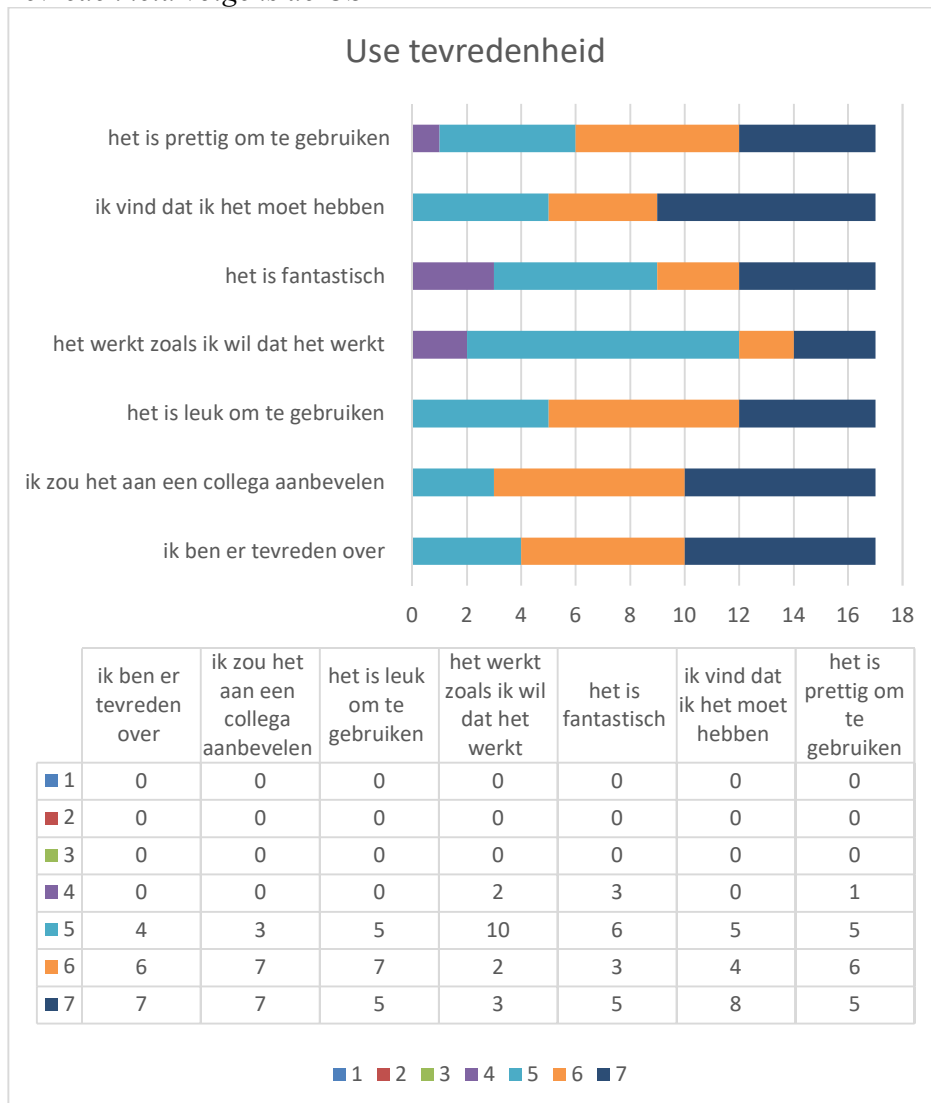
- Ik kan het gebruiken zonder schriftelijke instructies met 47%.

Gemakkelijk te leren volgens de USE



83.5% van de gebruikers is tevreden over het ‘makkelijk te leren’ van de m-Assist.

Tevredenheid volgens de USE



94,9% van de ondervraagden zijn in het algemeen tevreden over de m-Assist. De rest van de gebruikers geven aan hier een neutrale mening over te hebben.

Vragen waar een 100% (score tussen 5-7) behaald worden, zijn:

- Ik ben er tevreden over
- Ik zou het aan een collega aanbevelen
- Het is leuk om te gebruiken
- Ik vind dat ik het moet hebben

Feedback in verband met de m-Assist

De cliënten en therapeuten/mantelzorgers hadden verschillende opmerkingen in verband met de app. Over het algemeen werden de opmerkingen gegeven door een grote minderheid van de gebruikers

maar de ontwikkelaars vinden elke opmerking de moeite waard i.f.v. het verbeteren van het finale gebruiksgemak. Deze werden onderverdeeld in verschillende categorieën die in onderstaande tabel beschreven worden. Het aantal cliënten die deze opmerking maakten, wordt tussen haakjes weergegeven.

Lay-out	<ul style="list-style-type: none"> • Nog meer duidelijkheid admin- en cliëntscherm (2/17) • Duidelijker icoon om film te laten afspelen (1/17) • Stopknop wanneer de stappen zijn afgelopen (1/17) • Verschil tussen waarschuwing en tekst moet duidelijker gemaakt worden (2/17) • Pijlen om verder te gaan moeten duidelijker (2/17) • Meerdere iconen dan enkel een cirkel voor aanwijzingen op een foto (3/17) • Tekst moet groter wanneer er geen foto toegevoegd wordt (1/17)
Werking van systeem	<ul style="list-style-type: none"> • Bij het aanduiden in de checklist, moet kunnen worden aangetoond door middel van audio bv onduidelijke foto's van komkommer of courgetten (uitspreken van de groente 'dit is een courgette' tezamen met de foto) (1/17) • Bij het stappenplan staat enkel een optie voor foto of video, mogelijkheid tot combinatie (1/17) • Onmiddellijk spraak laten afspelen of duidelijker icoon (1/17) • Mogelijkheid bieden om checklist/stappenplan uit te printen (3/17) • Pijl om terug te gaan moet kunnen geblokkeerd worden (1/17) • Titel, stap en uitleg zijn vaak hetzelfde, titel wordt gebruikt voor stap (2/17) • Mapjes maken voor meerder soorten stappenplannen (2/17) • Eenduidigheid in opslaan, wanneer wel, wanneer niet (4/17) • Timer kunnen instellen voor stappenplan vb. tandenpoetsen om 8 uur (3/17) • Stappen toevoegen is niet altijd duidelijk (2/17) • Laatste stap kan niet verplaatst worden (5/17)

	<ul style="list-style-type: none"> • Synchroniseren tussen verschillende tablets (2/17) • Uitleg niet zichtbaar bij eerst stap (wanneer bij het doorgaan naar de tweede stap teruggekeerd wordt naar de eerste stap, wordt de uitleg van de eerste stap wel zichtbaar) (3/17)
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • Minder geschikt voor ouderen (4/17) • Er werd aangegeven dat voor ouderen de app minder geschikt zou zijn. Dit zou komen doordat oudere generaties zelden tot nooit met een tablet/smartphone werken (4/17) • Schriftelijke instructies of demofilm (5/17) • Niet geschikt voor bepaalde doelgroepen: bv. Mensen met een zware motorische beperking (1/17) • Gewenningstijd: de tijd die nodig is om alle functies van de app te leren gebruiken (6/17) • Zonder een handleiding is het niet altijd duidelijk welke functies er allemaal aanwezig zijn (5/17) • Het aanmaken van een stappenplan wordt als (tijds)intensief ervaren, maar die investering loont de moeite (3/17)

Discussie

De literatuur voor deze bachelorproef was relevant zodat op een gestandaardiseerde manier een gebruikerstesting uitgevoerd kon worden. Er werd nagegaan welke assessments konden gebruikt worden om dit te beoordelen. Verder werd de betrouwbaarheid en validiteit onderzocht om te kunnen aantonen dat de verkregen informatie een significante waarde had om de hypothese te kunnen toetsen en een antwoord te bieden op de eerste onderzoeksvraag.

Binnen het onderzoek zijn er een aantal beperkingen aan het licht gekomen. Deze waren voornamelijk van organisatorische aard. Ondanks het feit dat er over het hele onderzoek (masterthesis en bachelorproef) zestien tablets in omloop waren, was dit niet voldoende om een continue flow te kunnen garanderen. Verder is er geen effectiviteitsstudie kunnen doorgaan vermits de deelnemers maximum twee dagen in bezit waren van een tablet.

Als uitbreiding op dit onderzoek zou een effectiviteitsstudie kunnen gebeuren om aan te tonen of de m-Assist naast gebruiksvriendelijkheid ook zou kunnen zorgen voor een verhoging van de zelfstandigheid.

Uit het onderzoek is gebleken dat de m-Assist een gebruiksvriendelijk medium is voor gebruik binnen zowel een thuissituatie als in een centra setting. De m-Assist kan een hulpmiddel zijn binnen het revalidatieprogramma van de cliënten. Het hulpmiddel is ook getest bij personen die reeds een revalidatieprogramma doorlopen hebben en terug thuis wonen. In beide contexten bleek de m-Assist een - voor zowel de cliënt als therapeut/mantelzorg - gebruiksvriendelijk hulpmiddel te zijn om dysexecutief functioneren te compenseren.

Conclusie

In deze bachelorproef werden via een literatuurstudie en een kwalitatief praktijkonderzoek antwoorden geformuleerd op de onderzoeksvragen welke vragenlijsten er het best gebruikt worden om een gebruikerstesting te doen en hoe gebruiksvriendelijk de m-Assist is.

In het praktijkonderzoek zijn de gebruikers in het algemeen zeer positief over de bètaversie van de app. Een grote meerderheid van de participanten geven aan dat de app een handig hulpmiddel is en dat ze het ook verder willen gebruiken. Eveneens werd er in de gesprekken met de cliënten aangegeven dat de app het makkelijker maakt om activiteiten uit te voeren en ervoor zorgt dat de therapeuten hun therapieën op een eenvoudiger wijze konden geven.

De m-Assist is een gebruiksvriendelijk digitaal hulpmiddel dat mensen met NAH en/of DEF kunnen hanteren in iADL context. Gebruikers gaven aan dat kleine aanpassingen het gebruikersgemak nog kunnen verhogen.

Er dient echter binnen deze gebruikersgroep nog een effectiviteitsstudie gedaan te worden om te garanderen dat de app zowel gebruiksvriendelijk als effectief is in het verhogen van de zelfstandigheid.

Literatuurlijst

- Bühler, C., Dirks, S., & Nietzio, A. (2016). *Easy Access to Social Media: Introducing the Mediata-App*. Paper presented at the International Conference on Computers Helping People with Special Needs.
- Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the international neuropsychological society*, 4(06), 547-558.
- Day, H., Jutai, J., & Campbell, K. (2002). Development of a scale to measure the psychosocial impact of assistive devices: lessons learned and the road ahead. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 31-37.
- Day, J. J., William Woolrich, Graham Strong, Hy. (2001). The stability of impact of assistive devices. *Disability and Rehabilitation*, 23(9), 400-404.
- De Vylder Tanja, S. K. (2017). *m-Assist: een digitale tool ter ondersteuning van iADL bij personen met dysececutief functioneren: een haalbaarheidsstudie en effectiviteitsstudie* (Master of Science Occupational Therapy), Ugent
- Demers, L., Monette, M., Descent, M., Jutai, J., & Wolfson, C. (2002). The Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS): translation and preliminary psychometric evaluation of a Canadian–French version. *Quality of life research*, 11(6), 583-592.
- Demers, L., Weiss-Lambrou, R., & Ska, B. (1996). Development of the Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology (QUEST). *Assistive Technology*, 8(1), 3-13.
- do Nascimento Mendes, I., & Dias-Neto, A. C. (2016). *A Process-Based Approach to Test usability of Multi-platform Mobile Applications*. Paper presented at the International Conference of Design, User Experience, and usability.
- Fay, N., & Ellison, T. M. (2013). The cultural evolution of human communication systems in different sized populations: usability trumps learnability. *PloS one*, 8(8), e71781.
- Fruhling, A., & Lee, S. (2005). Assessing the reliability, validity and adaptability of PSSUQ. *AMCIS 2005 Proceedings*, 378.
- Gómez, J., Montoro, G., Haya, P. A., Alamán, X., Alves, S., & Martínez, M. (2013). Adaptive manuals as assistive technology to support and train people with acquired brain injury in their daily life activities. *Personal and ubiquitous computing*, 17(6), 1117-1126.
- Grindrod, K. A., Li, M., & Gates, A. (2014). Evaluating user perceptions of mobile medication management applications with older adults: a usability study. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(1), e11.
- Harbusch, K., & Paschke, J. (2013). *Optimizing the User Interface of a First-Aid App: A “Realistic” usability Study with the Smartphone Application “Defi Now!”*. Paper presented at the International Conference on Enterprise Information Systems.
- Hoffmann, T., Russell, T., & McKenna, K. (2004). Producing computer-generated tailored written information for stroke patients and their carers: system development and preliminary evaluation. *International Journal of Medical Informatics*, 73(11), 751-758.
- Jablan, B., Zhigikj, V., & Stanimirovikj, D. (2008). The Assessment of the Level of Development of Spatial Orientation in Children with Visual Impairments. *Journal of Special Education and Rehabilitation*, 9(1-2), 7-17.
- Jung, W. P., Kahrs, B. A., & Lockman, J. J. (2015). Manual action, fitting, and spatial planning: Relating objects by young children. *Cognition*, 134, 128-139.
- Jutai, J., & Day, H. (2002). Psychosocial impact of assistive devices scale (PIADS). *Technology and Disability*, 14(3), 107-111.

- Klock, A. C. T., & Gasparini, I. (2015). *A usability Evaluation of Fitness-Tracking Apps for Initial Users*. Paper presented at the International Conference on Human-Computer Interaction.
- Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the USE Questionnaire12." *usability interface*, 8(2), 3-6.
- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Rocha, N. P. (2015a). Definition and Validation of the ICF–usability Scale. *Procedia Computer Science*, 67, 132-139.
- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Rocha, N. P. (2015b). European portuguese validation of the system usability scale (SUS). *Procedia Computer Science*, 67, 293-300.
- Menon, A., Korner-Bitensky, N., Chignell, M., & Straus, S. (2012). usabilitytesting of two e-learning resources: methods to maximize potential for clinician use. *Journal of rehabilitation medicine*, 44(4), 338-345.
- Mirkovic, J., Kaufman, D. R., & Ruland, C. M. (2014). Supporting cancer patients in illness management: usability evaluation of a mobile app. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2(3), e33. doi:10.2196/mhealth.3359
- Monkman, H., & Kushniruk, A. (2013). *A health literacy and usability heuristic evaluation of a mobile consumer health application*. Paper presented at the MedInfo.
- Mont'Alvão, C. R., Pierantoni, F., & de Lucena, C. A. P. (2013). *usabilitytesting for e-health Application: A Case Study for Sana/Open MRS*. Paper presented at the International Conference on Human-Computer Interaction.
- Nayebi, F., Desharnais, J.-M., & Abran, A. (2012). *The state of the art of mobile application usability evaluation*. Paper presented at the Electrical & Computer Engineering (CCECE), 2012 25th IEEE Canadian Conference on.
- Orellano, E. M., & Jutai, J. W. (2013). Cross-cultural adaptation of the psychosocial impact of assistive device scale (PIADS) for Puerto Rican assistive technology users. *Assist Technol*, 25(4), 194-203. doi:10.1080/10400435.2012.761292
- Peischl, B., Ferk, M., & Holzinger, A. (2015). The fine art of user-centered software development. *Software Quality Journal*, 23(3), 509-536.
- Plachkinova, M., Faddoul, G., & Chatterjee, S. (2015). *Designing A Mobile Application for Complementary and Alternative Medicine: A usability Approach*. Paper presented at the International Conference on Human-Computer Interaction.
- Ribeiro, V. S., Martins, A. I., Queirós, A., Silva, A. G., & Rocha, N. P. (2015). usability evaluation of a health care application based on IPTV. *Procedia Computer Science*, 64, 635-642.
- Sure, M. (2014). Questionnaires for usability: A Systematic Literature Review.
- Tsai, W.-C., Chang, C.-L., & Tsai, C.-M. (2016). *A Usability Research for Developing and Deploying Chronic Pain Relief Treatment Applications for Older Adults*. Paper presented at the International Conference on Human Aspects of IT for the Aged Population.
- van de Ven, R. M., Murre, J. M., Veltman, D. J., & Schmand, B. A. (2016). Computer-Based Cognitive Training for Executive Functions after Stroke: A Systematic Review. *Frontiers in human neuroscience*, 10.
- VonHoltz, L. A. H., Hypolite, K. A., Carr, B. G., Shofer, F. S., Winston, F. K., Hanson, C. W., & Merchant, R. M. (2015). Use of Mobile Apps: A Patient-centered Approach. *Academic Emergency Medicine*, 22(6), 765-768.
- Wessels, R., Knops, H., de Witte, L. (2002). D-quest meetinstrument voor de tevredenheid over een hulpmiddel In iRV (Ed.), (pp. 11). Hoensbroek: iRV.

Bijlagen

Bijlage 1: Assessments masterthesis

Meetinstrument	Omschrijving
COPM: Canadian Occupational Performance Measure	Dit meetinstrument is cliëntgericht en brengt de dagelijkse problemen in kaart van de cliënt en hun impact op hun dagelijks functioneren
SRB: Self-rated Burden Scale	Brengt ervaren belasting van de mantelzorger in kaart aan de hand van een schaal.
GAS: Goal Attainment Scale	De GAS-schaal is een schaal om zelfgekozen activiteiten te scoren een vijfpuntenschaal van -2 tot +2.
SUS: System Usability Scale	Dient om de bruikbaarheid van de m-Assist) na te gaan aan de hand van 10 stellingen
USE: Usefulness, Satisfaction, and Ease of use	Bestaat uit om bruikbaarheid, gebruiksgemak, leerbaarheid, tevredenheid na te gaan
CEQ: Credibility and Expectancy Questionnaire	Het is een snelle en gemakkelijke afneembare schaal voor het meten van de verwachtingen en geloofwaardigheid van een bepaalde interventie
QUIS: Questionnaire for User Interface satisfaction	The "QUIS" is ontwikkeld om gebruikerstevredenheid van specifieke aspecten van human-computer interface te meten.
Semigestructureerd interview met open vragen en gesloten vragen	De vorige testen/assessments zijn kwantitatieve meetinstrumenten. Er zullen vragen worden gesteld die niet uit bovenstaande meetinstrumenten beantwoord kunnen worden.

D-QUEST

iRv, versie februari 2000

Naam cliënt:

Hulpmiddel / voorziening:

Datum:

Tevredenheid over uw hulpmiddel en de bijbehorende dienstverlening

Het doel van deze vragenlijst is na te gaan hoe tevreden u bent over uw hulpmiddel en de bijbehorende dienstverlening.

- Wilt u bij elk van de vragen aangeven hoe tevreden u bent over uw hulpmiddel en de bijbehorende dienstverlening, met behulp van de volgende 5 antwoord-mogelijkheden:

Totaal niet tevreden
Niet tevreden
Min of meer tevreden
Tevreden
Zeer tevreden

- Wilt u alstublieft voor elk van de volgende vragen het antwoord aankruisen dat het best bij uw mate van tevredenheid past?
- Wilt u alstublieft alle vragen beantwoorden?
- Indien u niet helemaal tevreden bent, wilt u dan alstublieft de reden daarvan toelichten in de daarvoor bestemde ruimte achter de vraag?

1	Hoe tevreden bent u over de afmetingen van uw hulpmiddel? (maat, hoogte, lengte, breedte)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
2	Hoe tevreden bent u over het gewicht van uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
3	Hoe tevreden bent u over de verstel-mogelijkheden van uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
4	Hoe tevreden bent u over de veiligheid van uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
5	Hoe tevreden bent u over de duurzaamheid van uw hulpmiddel? (bestendigheid, slijtvastheid)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
6	Hoe tevreden bent u over het gemak waarmee u uw hulpmiddel kunt gebruiken ?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
7	Hoe tevreden bent u over het comfort van uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
8	Hoe tevreden bent u over de effectiviteit van uw hulpmiddel? (De mate waarin het hulpmiddel doet waarvoor het bedoeld is)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
	Hoe tevreden bent u, alles bij elkaar genomen , over uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	

9 Hoe tevreden bent u over het verstrekingsproces waarmee u uw hulpmiddel heeft verkregen? (procedures, tijdsduur)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
10 Hoe tevreden bent u over de geboden reparaties en onderhoud voor uw hulpmiddel?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
11 Hoe tevreden bent u over de professionaliteit van de dienstverlening ? (kwaliteit van de informatie en vakkundigheid van de dienstverleners)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
12 Hoe tevreden bent u over de service en dienstverlening na aflevering van uw hulpmiddel? (na-zorg, blijvende ondersteuning, begeleiding)	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	Reden ontevredenheid:
Hoe tevreden bent u, al deze vier onderwerpen bij elkaar genomen , over de totale dienstverlening ?	Totaal niet tevreden Niet tevreden Min of meer tevreden Tevreden Zeer tevreden	

Hieronder is een lijst van dezelfde 12 onderwerpen weergegeven.
Wilt u de drie onderwerpen die u het meest belangrijk vindt uitkiezen?

Zet een kruisje voor de **drie onderwerpen** die u het belangrijkste vindt.

Afmetingen

Gewicht

Verstel-mogelijkheden

Veiligheid

Duurzaamheid

Gebruiksgemak

Comfort

Effectiviteit

Verstrekingsproces

Reparaties en onderhoud

Professionaliteit van de dienstverlening

Service en dienstverlening na aflevering

System Usability Scale (Nederlandse versie)

System Usability Scale

	Sterk mee oneens					Sterk mee eens
1. Ik denk dat ik dit systeem graag regelmatig wil gebruiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
2. Ik vond het systeem onnodig complex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
3. Ik vond het systeem makkelijk te gebruiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
4. Ik denk dat ik ondersteuning nodig heb van een technisch persoon om dit systeem te kunnen gebruiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
5. Ik vond dat de verschillende functies in dit systeem erg goed geïntegreerd zijn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
6. Ik vond dat er teveel tegenstrijdigheden in het systeem zaten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
7. Ik kan me voorstellen dat de meeste mensen zeer snel leren om dit systeem te gebruiken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
8. Ik vond het systeem erg omslachtig in gebruik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
9. Ik voelde me erg vertrouwd met het systeem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	
10. Ik moest erg veel leren voordat ik aan de gang kon gaan met dit systeem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1	2	3	4	5	

Bijlage 4 scoreformulier QUIIS

QUIIS

GLOBALAAL/TOTAAL/ALGEHEEL REACTIES OP DE SOFTWARE

Verschrikkelijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Geweldig
Moeilijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gemakkelijk
Frustrerend	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Bevredigend
Onvoldoende/ontoereikend macht/vermogen /sterkte	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Voldoende/toereikend macht/vermogen/sterkte
Saai	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Stimulerend
Stijf/ niet flexibel	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Flexibel

SCHERM

Tekens op het scherm

Moeilijk te lezen	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Makkelijk te lezen
-------------------	---------------------	--------------------

Highligting / De nadruk op het scherm vereenvoudigt de taak

Totaal niet	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Heel veel
-------------	---------------------	-----------

Organisatie van informatie op het scherm

Verwarrend	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Heel duidelijk
------------	---------------------	----------------

Opeenvolging/volgorde van schermen

Verwarrend	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Heel duidelijk
------------	---------------------	----------------

TERMINOLOGIE EN SYSTEEM INFORMATIE

Het gebruik van termen doorheen het systeem

Niet consistent	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Consistent
-----------------	---------------------	------------

Computer terminologie is gerelateerd aan de taak die je aan het doen bent

Nooit	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Altijd
-------	---------------------	--------

Positie van berichten op het scherm

Niet consistent	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Consistent
-----------------	---------------------	------------

Berichten op het scherm die de gebruiker aanmoedigt voor inputs/invoering

Verwarrend	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Duidelijk
------------	---------------------	-----------

Computer hou u op de hoogte wat het aan het doen is

Nooit	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Altijd
-------	---------------------	--------

Error berichten

Niet nuttig	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Nuttig
-------------	---------------------	--------

LEREN

Het leren om het systeem te bedienen

Moeilijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gemakkelijk
----------	---------------------	-------------

Het verkennen van nieuwe mogelijkheden met vallen en opstaan

Moeilijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gemakkelijk
----------	---------------------	-------------

Het onthouden van namen en het gebruik van commando's

Moeilijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gemakkelijk
----------	---------------------	-------------

Taken kunnen worden uitgevoerd op een eenvoudige manier

Nooit	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Altijd
-------	---------------------	--------

Hulpberichten op het scherm

Niet nuttig	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Nuttig
-------------	---------------------	--------

Aanvullende referentiematerialen/ aanbevelingsmaterialen/verwijzingsmaterialen

Verwarrend	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Duidelijk
------------	---------------------	-----------

SYSTEEM MOGELIJKHEDEN

Systeem snelheid

Te traag	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Snel genoeg
----------	---------------------	-------------

Systeem betrouwbaarheid

Onbetrouwbaar	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Betrouwbaar
---------------	---------------------	-------------

Systeem neigt

Luidruchtig	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Stil
-------------	---------------------	------

Corrigeren van uw fouten

Moeilijk	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Gemakkelijk
----------	---------------------	-------------

Ervaren en onervaren gebruikers behoeften worden in overweging genomen

Nooit	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Altijd
-------	---------------------	--------

GEbruikersvriendelijkheid en Gebruikers Interface

Het gebruik van kleuren en geluiden

Weinig/mager	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Goed
--------------	---------------------	------

Systeem feedback

Weinig/mager	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Goed
--------------	---------------------	------

Systeem reactie/antwoord op errors

Onhandig/lastig	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Goed/genadig/goedgunstig
-----------------	---------------------	--------------------------

Systeem lawaai?

Weinig/mager	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Goed
--------------	---------------------	------

Bijlage 5 scoreformulier USE

USE

Vragenlijst "USE"

Naam therapeut:

Datum afname:

Schrijf achter elk van de stellingen een van onderstaande cijfers:

Helemaal oneens

1 2 3 4 5 6 7

Helemaal eens

Bruikbaarheid

- Het helpt me effectiever te zijn.
- Het helpt me productiever te zijn.
- Het is handig.
- Het geeft me meer controle over mijn therapeutische activiteiten.
- Het maakt de dingen die ik wil bereiken gemakkelijker uitvoerbaar.
- Het bespaart me tijd als ik het gebruik.
- Het voldoet aan mijn behoeften.
- Het doet alles wat ik ervan zou verwachten.

Gebruikersgemak

- Het is gemakkelijk te gebruiken.
- Het is eenvoudig te gebruiken.
- Het is gebruiksvriendelijk.
- Het vraagt de minst mogelijke stappen om te bereiken wat ik ermee wil doen.
- Het is flexibel.
- Het kost geen moeite het te gebruiken
- Ik kan het gebruiken zonder schriftelijke instructies. Vragenlijsten 9
- Ik constateer geen tegenstrijdigheden als ik het gebruik..
- Zowel incidentele als vaste gebruikers zouden het goed vinden.
- Ik kan snel en gemakkelijk van fouten herstellen.
- Ik kan het iedere keer met succes gebruiken.

Gemakkelijk te leren

- Ik leerde het snel te gebruiken.
- Ik onthoud gemakkelijk hoe ik het moet gebruiken.
- Het is gemakkelijk te leren hoe het te gebruiken.
- Ik werd er snel handig in.

Tevredenheid

- Ik ben er tevreden over.
- Ik zou het aan een collega aanbevelen.
- Het is leuk om te gebruiken.
- Het werkt zoals ik wil dat het werkt.
- Het is fantastisch.
- Ik vind dat ik het moet hebben.
- Het is prettig om te gebruiken.

Bijlage 6 scoring en vragenlijst ICF-US

1. Ease of use
2. The satisfaction with it's use
3. The learning
4. The achievement of expected results
5. The similarity in the operation mode in the different tasks
6. The possibility to interact in various ways
7. The understanding of the messages presented
8. The application response to your actions
9. The knowledge of what was happening in the application during the utilization
10. Overall I consider the application was

Bij de vragen dient antwoordt gegeven te worden met een puntenschaal die meegeleverd is met het assessment. De puntenschaal hanteert een puntenverdeling van -3 tot +3. Afhankelijk van het positief/negatief scoren, kan worden aangegeven of een onderdeel van de test wordt weergegeven als een belemmerend of als bevorderend.

Bijlage 7: scoreformulier PSSYQ

The PSSUQ Survey

The Post-Study usability Questionnaire	Strongly Agree	Strongly Disagree	
--	----------------	-------------------	--

		1	2	3	4	5	6	7		NA
1	Overall I am satisfied with how easy it is to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
2	It was simple to use this system	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3	I was able to complete the tasks and scenarios quickly using this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
4	I felt comfortable using this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
5	It was easy to learn to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
6	I believe I could become productive quickly using this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
7	The system gave error messages that clearly told me how to fix problems.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
8	Whenever I made a mistake using the system, I could recover easily and quickly.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
9	The information (such as online help, on-screen messages and other documentation) provided with system was clear.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
10	It was easy for me to find the information I needed.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
11	The information was effective in helping me complete the tasks and scenarios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
12	The organization of information on the system screens was clear.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
13	The interface* of this system was pleasant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
14	I liked using the interface of this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
15	This system has all the functions and capabilities I expect it to have.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
16	Overall, I am satisfied with this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

The "interface" includes those items that you use to interact with the system. For example, some components of the interface are the keyboard, the mouse, the microphone, and the screens (including their graphics and language).

Bijlage 8 scoreformulier PIADS

APPENDIX B

Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS) Today's Date: _____
month/day/year

Client Name: _____ male female
(last name, then first name)

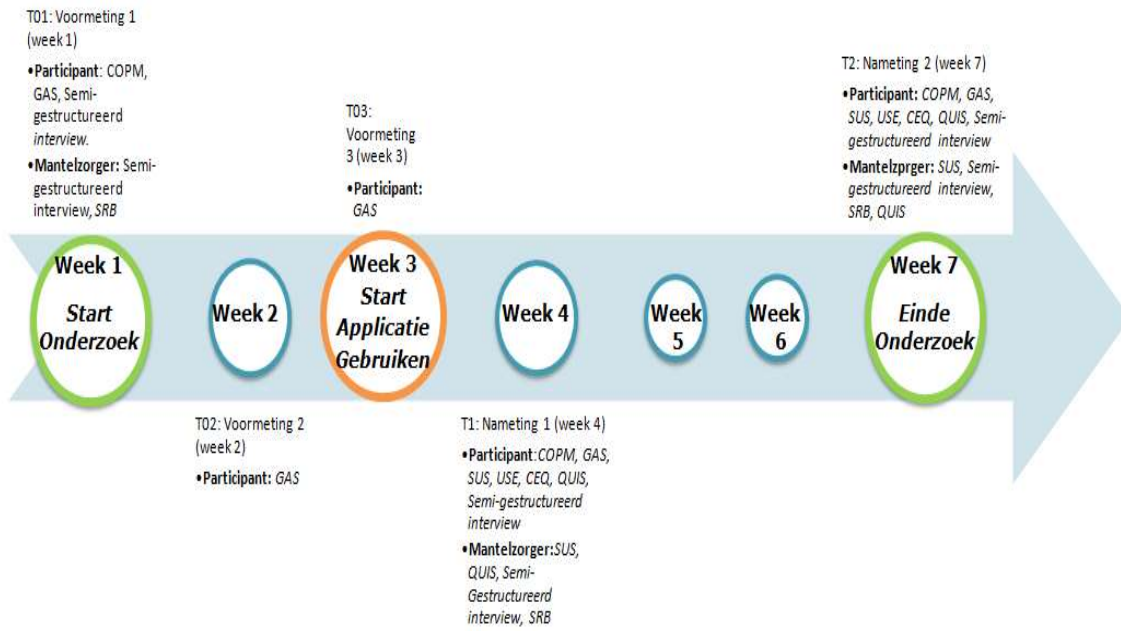
Diagnosis: _____ Date of Birth: _____
month/day/year

The form is being filled out at (choose one) 1. home 2. a clinic 3. other (describe): _____
The form is being filled out by (choose one) 1. the client, without any help 2. the client, with help from the caregiver (e.g., client showed or told caregiver what answers to give) 3. the caregiver on behalf of the client, without any direction from the client 4. other (describe): _____

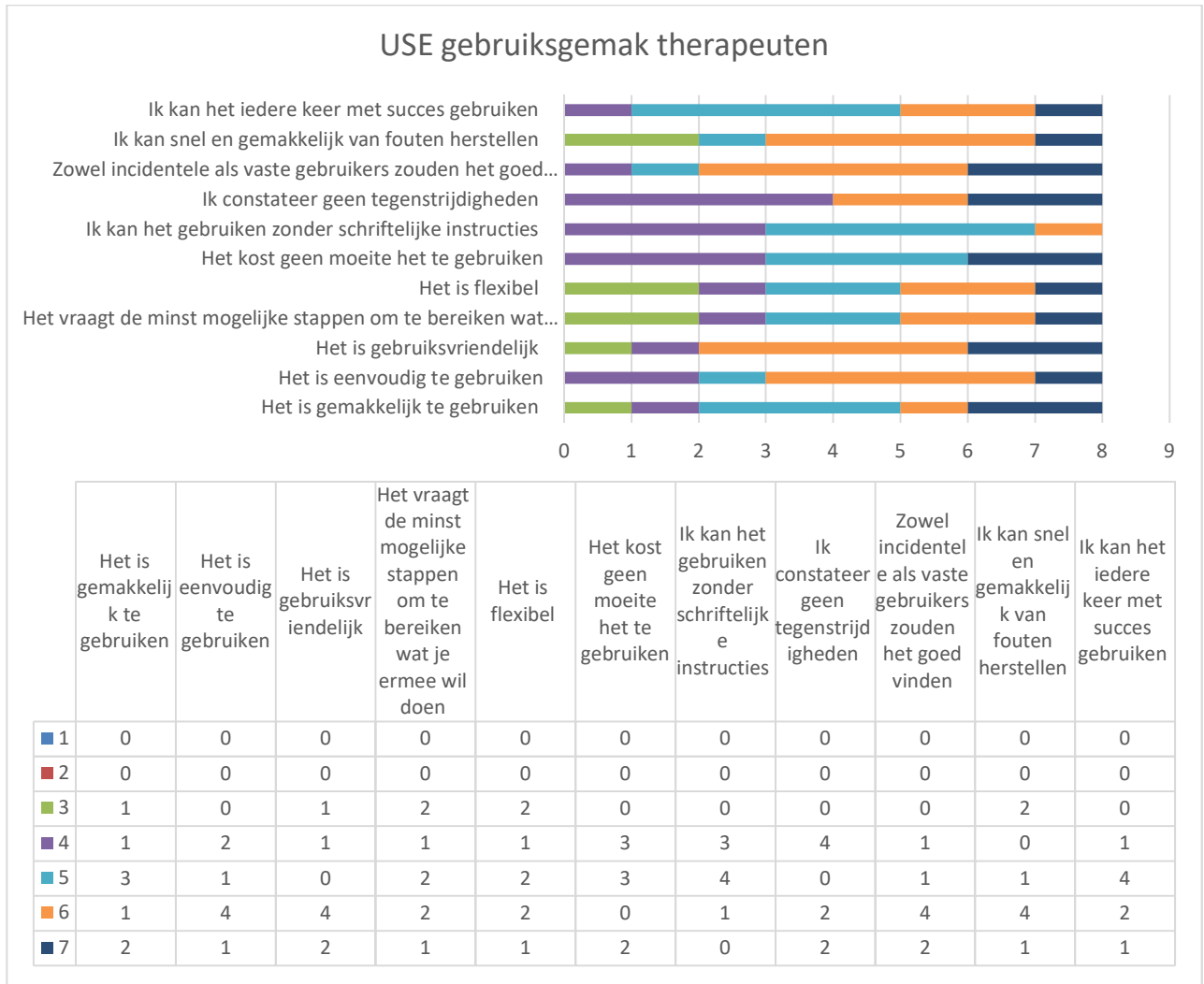
Each word or phrase below describes how using an assistive device may affect a user. Some might seem unusual but it is important that you answer every one of the 26 items. So, for each word or phrase, put an "X" in the appropriate box to show how you are affected by using the _____ (device name).

	Decreases	-3	-2	-1	0	1	2	3	Increases
1) competence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) happiness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) independence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) adequacy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) confusion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) efficiency	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) self-esteem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) productivity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) security	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) frustration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) usefulness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) self-confidence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) expertise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) skillfulness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) well-being	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) capability	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17) quality of life	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) performance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) sense of power	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20) sense of control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21) embarrassment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22) willingness to take chances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23) ability to participate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24) eagerness to try new things	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25) ability to adapt to the activities of daily living	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26) ability to take advantage of opportunities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

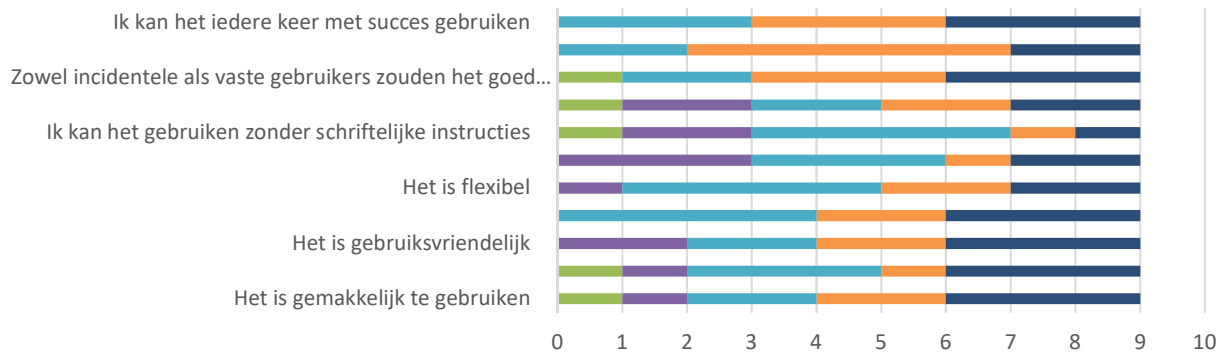
Bijlage 9: tijdsverloop masterthesis



Bijlage 10 grafieken USE, participanten en therapeuten/mantelzorgers gescheiden



USE gebruiksgemak participanten



	Het is gemakkelijk te gebruiken	Het is eenvoudig te gebruiken	Het is gebruiksvriendelijk	Het vraagt de minst mogelijke stappen om te bereiken wat je ermee wilt doen	Het is flexibel	Het kost geen moeite het te gebruiken	Ik kan het gebruiken zonder schriftelijke instructies	Ik constateer geen tegenstrijdigheden	Zowel incidentele als vaste gebruikers zouden het goed vinden	Ik kan snel en gemakkelijk van fouten herstellen	Ik kan het iedere keer met succes gebruiken
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
4	1	1	2	0	1	3	2	2	0	0	0
5	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	3
6	2	1	2	2	2	1	1	2	3	5	3
7	3	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3