

Hoe gebruiksvriendelijk is SimpTell?

**Een onderzoek naar de gebruiksvriendelijkheid van een therapie-
applicatie in ontwikkeling voor mensen met chronische Broca-afasie**

Jorien Langejans

S4557891

Taalwetenschap

Begeleider: Dr. M.B. Ruiter

31 juli 2018

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie “Hoe gebruiksvriendelijk is SimpTell?”. Het onderzoek voor deze scriptie is uitgevoerd met twee cliënten van de St. Maartenskliniek in Nijmegen. De scriptie is geschreven voor mijn afstuderen van de bachelor taalwetenschap aan de Radboud Universiteit Nijmegen.

Onder begeleiding van Marina Ruiter heb ik dit onderzoek opgezet. Graag wil ik in dit voorwoord Marina bedanken voor haar hulp, begeleiding en alle moeite die ze voor me heeft gedaan. Ze was altijd bereid mijn vragen te beantwoorden en me te helpen bij het oplossen van mijn problemen.

Ten slotte was ik heel blij met de steun die ik heb gekregen van mijn ouders en van mijn vriend, Marijn. Zij hebben me moreel ondersteund en me raad gegeven wanneer ik dit hard nodig had. Mede dankzij hen is deze scriptie af, en kunt u hem nu gaan lezen.

Jorien Langejans

31 juli 2018

Abstract

Naar aanleiding van de ontwikkeling van de SimpTell (Semi-independent Interactive Multimodal Production Training of ELLipses) applicatie is dit onderzoek opgezet. Met twee participanten met een milde vorm van afasie is de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie getest. De participanten hebben zelfstandig in de applicatie gewerkt en ze zijn beoordeeld aan de hand van een checklist. In navolging van hun resultaten is de applicatie aangepast en verbeterd. Uit de resultaten bleek dat verbetering nodig was. Mogelijk is toekomstig onderzoek nodig om de applicatie nog verder te verbeteren. Hiervoor zal een nieuw onderzoeksprotocol moeten worden ontwikkeld, dat is gebaseerd op protocol dat in het huidige onderzoek is gebruikt. Het nieuwe protocol zal uitgebreider en vooral gedetailleerder zijn.

Inhoudsopgave

Abstract	I
Voorwoord	I
Inhoudsopgave	II
Inleiding	1
Methode	8
Resultaten	11
Discussie	13
Conclusie	19
Referenties	20
Bijlage	21

Inleiding

Afasie is een verworven taalstoornis die vaak wordt veroorzaakt door een beroerte. De stoornis beperkt in meer of mindere mate het vermogen om taal te begrijpen of produceren. Dit kan voorkomen in hun vermogen om te lezen, spraak te verstaan, schrijven, spreken of gebaren (Hill & Breslin, 2016). Mensen met chronische Broca-afasie vooral problemen met de productie van taal. Ze hebben moeite met het juist produceren van sommige uitingen. Om hiervoor te compenseren kunnen personen met afasie (PMA) twee dingen doen: ze herstarten de zin in de hoop dat de uiting nu wel lukt, of ze gaan in ellipsen spreken. Ellipsen zijn verkorte, grammaticale uitingen die gemakkelijker te produceren zijn voor de Persoon Met Afasie (PMA). Bij een ellips kunnen lidwoorden en voorzetsels worden weggelaten. De uiting wordt hierdoor meer ambigu, maar dit soort uitingen zijn duidelijker dan de lange zinnen waarbij de spreker steeds herstart. Het gebruik van ellipsen is een vorm van preventieve compensatie (Ruiter, Kolk & Rietveld, 2010).

Een zin waarbij de spreker steeds opnieuw begint gaat als volgt: “*De eh.. hond.. eh.. slaap.. eh.. de hond... slaapt.*”. Een zin als deze kost veel moeite voor de spreker, en is lastig te begrijpen voor de luisteraar. Bij een korte zin, zoals in het voorbeeld, is de begrijpelijkheid nog redelijk goed. Als de uiting echter langer wordt, is de betekenis van de uiting ook minder goed te begrijpen. Bij een ellips vormt dit geen probleem. Bij dit zinstype is vooral ambiguïteit een probleem, maar dat is minder erg als de context van de uiting bekend is. Een voorbeeld van een ellips is de volgende uiting: “*Hond in mand slapen.*”. Telegramstijluitingen zijn vaak korter omdat delen van de uiting weg worden gelaten. Ook is het werkwoord anders, het staat als infinitief achteraan in de zin of het wordt in zijn geheel weggelaten.

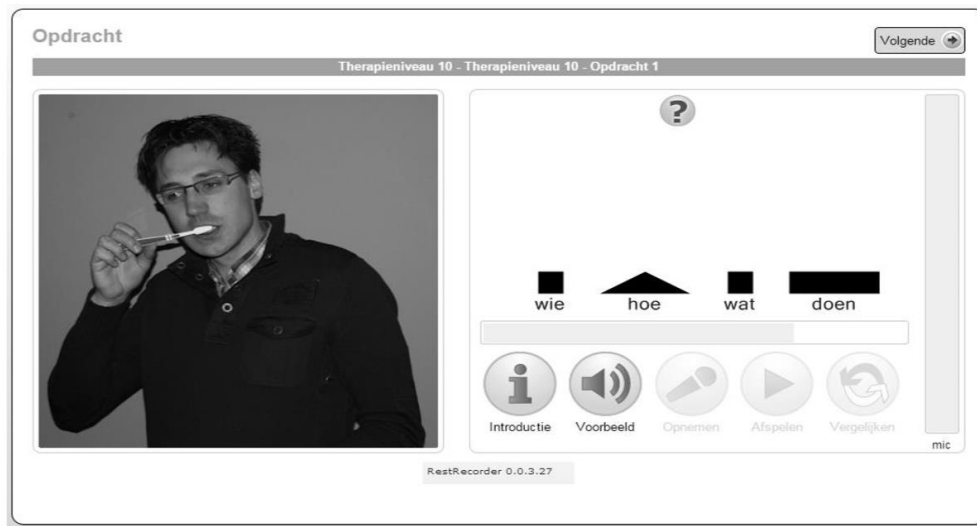
Ellipsen vormen een betere oplossing voor PMA dan het steeds opnieuw starten van de zin, omdat herstarten veel meer moeite kost. Ook is het zo dat de spreker minder begrijpelijk wordt wanneer hij of zij steeds opnieuw begint. Tevens hoeft het herstarten van de uiting niet te betekenen dat de zin nu wel goed is. Er kunnen nog steeds fouten worden gemaakt (Kolk, 2006; Progovac, 2006; Ruiter, Kolk & Rietveld, 2010). Ellipsen zijn echter lastig om goed te leren gebruiken, omdat de oude manier van spreken nog in de weg zit. Dat wil zeggen, wanneer je spreekt is de eerste reflex om een ‘normale’ uiting te produceren zoals je dat altijd doet. Ellipsen zijn echter onderdeel van een andere manier van spreken die, ondanks dat het wel in het normale grammaticale systeem zit, minder vaak wordt gebruikt.

Om de reflex voor normale spraak te onderdrukken en ellipsen te gaan gebruiken is intensieve training nodig. Uit onderzoek blijkt dat intensieve training een beter resultaat geeft dan minder intensieve therapie (Bhogal, Teasell, & Speechley, 2003). Een PMA moet met een therapeut gaan werken en onder begeleiding gaan oefenen met het produceren van ellipsen. Dit is echter een tijdrovend en duur proces. Voor deze intensieve vorm van therapie kunnen echter computerprogramma’s worden gebruikt. Er wordt dan gebruik gemaakt van een vorm van E-health, namelijk *telerehabilitatie* (Beijer & Rietveld, 2011).

Een voorbeeld hiervan is e-REST, een programma dat gebaseerd is op de Nederlandse versie van het Duitse programma REST (Schlenk, Schlenk & Springer, 1995) en ontwikkeld is door Ruiter, Kolk en Rietveld (2010). Het doel van e-REST is het verbeteren van de functionele communicatie van personen met chronische Broca-afasie. Dit werd gedaan door de taalproductie van de PMA te verbeteren, dus door ze in ellipsen te laten spreken.

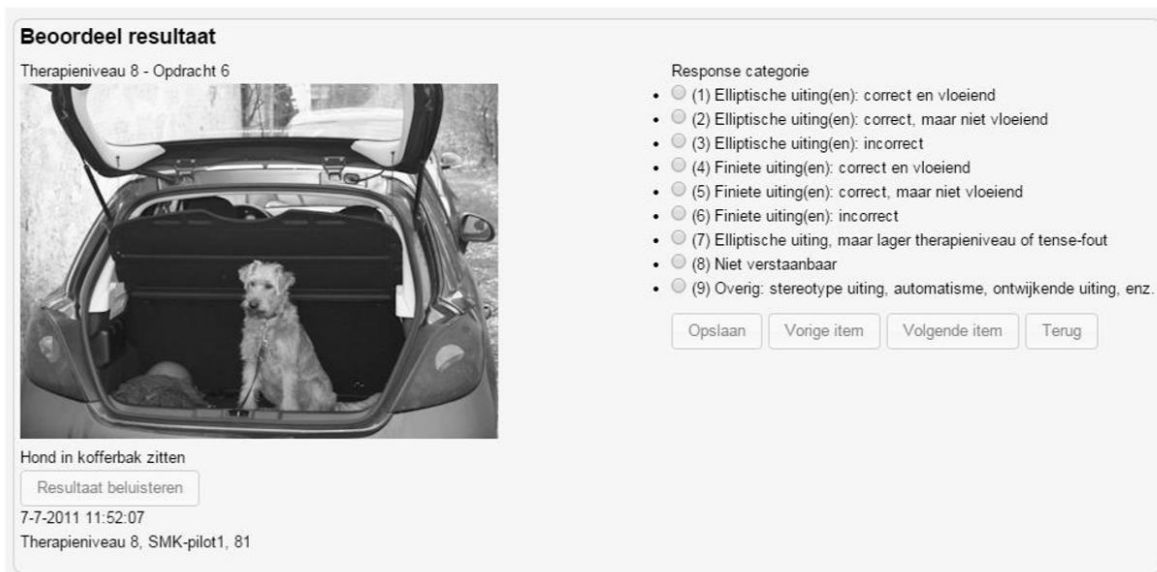
Zoals beschreven in Ruiter, Rietveld, Hoskam en Van Beers (2016) bestaat E-REST uit 525 items, verdeeld over 10 levels die steeds complexer worden. E-REST wordt via het internet

aangeboden aan de therapeuten en PMA. Beide groepen hebben toegang tot een database met daarin de audiobestanden en de video's van de participanten. In de audiobestanden staan de targetuitingen zoals de participanten ze zouden moeten produceren. E-REST bestaat uit twee soorten interfaces, een voor de gebruiker of participant, en een voor de therapeut. Het is de bedoeling dat de gebruiker de afbeelding op het scherm staat beschrijft. Deze mondelinge beschrijving wordt opgenomen door de gebruiker en later beoordeeld door de therapeut. E-REST is asynchroon, dat houdt in dat therapeut de resultaten van de gebruiker pas kan zien als de gebruiker klaar is.



Figuur 1. Gebruikersinterface van het eerste item van het 10^e therapielevel van e-REST. De bijbehorende targetuiting is: “Paul zonder tandpasta tanden poetsen” (Ruiter, Rietveld, Hoskam & Van Beers, 2016).

In figuur 1 is de gebruikersinterface te zien. De gebruiker moet de afbeelding die links op het scherm staat beschrijven. De syntactische structuur van de uiting wordt op de rechterkant van het scherm weergegeven. Dit wordt gedaan door middel van verschillende symbolen zoals bijvoorbeeld een driehoek of een cirkel. Onder deze visuele cues werden ook geschreven cues gegeven. Ten slotte zijn er vijf knoppen waarmee de gebruiker de introductie kan afspelen, een voorbeeld kan beluisteren, zichzelf kan opnemen, de zelf geproduceerde uiting kan afspelen en de voorbeelduiting en de eigen uiting kan vergelijken.



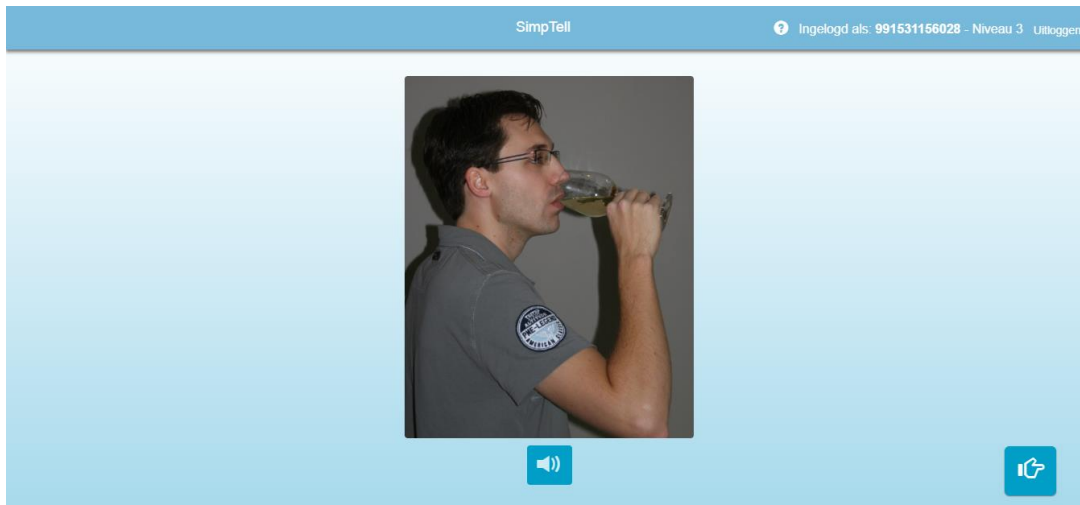
Figuur 2. Interface voor de therapeuten in e-REST. Het getoonde item is het zesde item van het 8^e therapieniveau. De targetuiting is “*hond in kofferbak zitten*” (Ruiter, Rietveld, Hoskam & Van Beers, 2016).

De therapeut moet de uitingen van de gebruiker beoordelen. In figuur 2 is te zien wat de interface voor de therapeut is. De therapeut kan een uiting van de gebruiker beluisteren door op de *Resultaat beluisteren* knop te drukken. De therapeut beoordeelt dan de uiting door een van de negen categorieën te selecteren.

E-REST heeft echter een aantal nadelen. Om deze reden is SimpTell opgezet. SimpTell gebaseerd op e-REST en de applicatie was op het moment van schrijven nog in ontwikkeling. SimpTell staat voor Semi-independent Interactive Multimodal Production Training of ELLipses (in Broca’s aphasia). De nadelen die e-REST had waren onder andere dat er geen onmiddellijke feedback was en dat er voornamelijk auditieve feedback was. Tevens is er maar één juist antwoord zodat er geen ruimte voor interpretatie mogelijk is. Ten slotte wordt de datasoftware met de loop van de tijd steeds minder up-to-date waardoor de applicatie binnen een aantal jaar niet bruikbaar meer is.

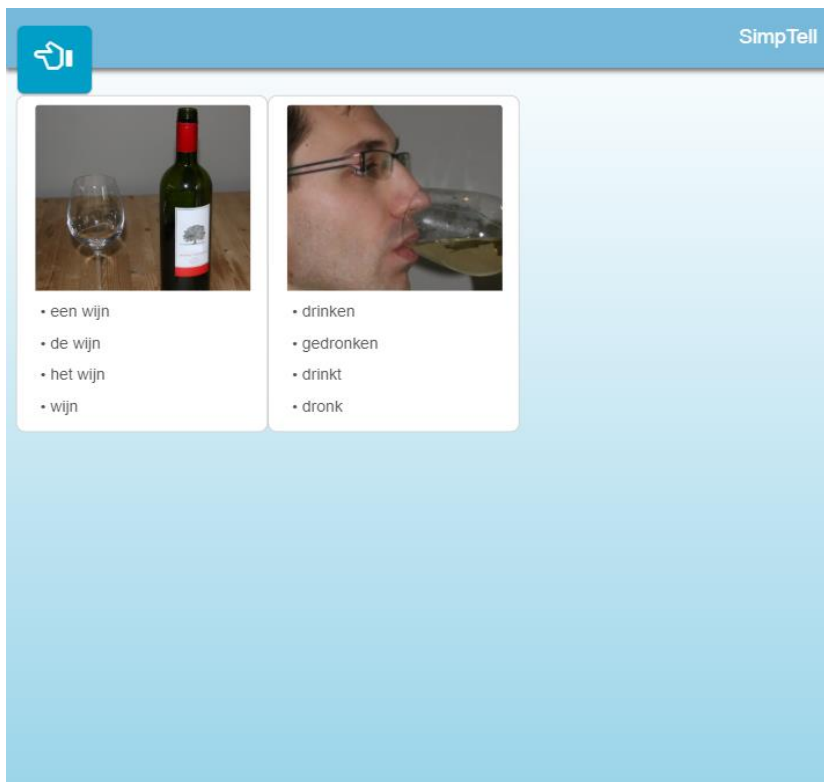
Met SimpTell wordt er naar gestreefd om deze problemen op te lossen. SimpTell is technisch robuuster dan e-REST, waardoor het beter te gebruiken is en minder technische problemen vertoont. Het nieuwere programma werkt meer op een conceptueel niveau dan e-REST omdat de gebruiker eerst de juiste woordvolgorde moet selecteren met behulp van plaatjes. De gebruiker moet eerst de delen van de uiting in de juiste volgorde zetten. Deze zinsdelen worden visueel ondersteund door middel van plaatjes. De kaarten waar deze zinsdelen en afbeeldingen op staan moeten dan naar de juiste plek worden gesleept. SimpTell bestaat uit 19 niveaus die oplopen in moeilijkheidsgraad. De complete opbouw van alle niveaus is te vinden in bijlage 1. Met elk therapieniveau worden de uitingen langer en complexer. Tevens zijn alle niveaus, behalve niveau 9, aan elkaar gekoppeld qua lengte. Deze gerelateerde niveaus bestaan uit uitingen die ongeveer even lang zijn, maar die verschillen qua tijd. De helft van de items bevat de infinitiefvormen, de andere helft bestaat uit ellipsen met voltooide deelwoorden. Nadat alle niveaus zijn afgerond worden alle verschillende items door elkaar aan de gebruiker aangeboden. Zo kan een gebruiker toch blijven oefenen. Dit is echter nog niet in SimpTell gerealiseerd. Onder ‘oefeningen’ worden alle onderdelen van SimpTell verstaan. Met ‘taak’ wordt een enkel onderdeel van een oefening bedoeld.

Een oefening in SimpTell bestaat uit 4 schermen. In het eerste scherm wordt een gesproken introductie gegeven op de te produceren ellips. Zoals te zien in figuur 3 wordt er een foto van het onderwerp getoond. Tevens wordt de uiting auditief geïntroduceerd.



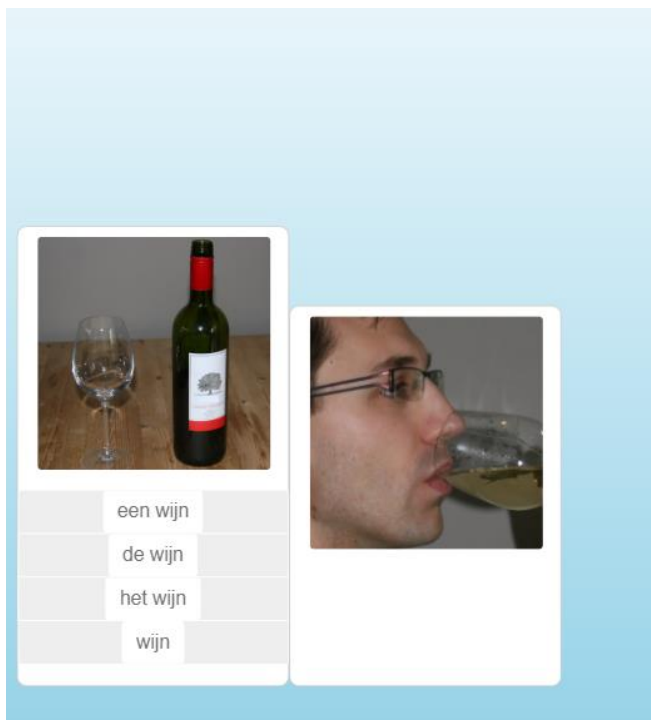
Figuur 3. Introductiescherm in SimpTell op niveau 3, item 308: “*Wijn drinken*”, op 10-7-2018.

Vervolgens moet de gebruiker op een knop drukken om verder te gaan naar het volgende scherm. Op dit scherm, dat te zien is in figuur 4, moet de gebruiker de juiste woordvolgorde bepalen. Hiervoor moeten de kaarten waar de foto's en zinsdelen op staan naar de juiste plek, onder de kaarten, worden gesleept. Dit kan ook worden gedaan door twee keer op de kaarten te klikken. De verschillende opties voor de woordvormen zijn al te zien op de te verplaatsen kaarten. De opties zijn echter nog niet te selecteren. Dit gedeelte van de kaart kan echter wel worden gebruikt om de kaart te verplaatsen. Wanneer alle kaarten naar een positie zijn gesleept krijgt de gebruiker feedback over de gekozen woordvolgorde. Bij een foutieve volgorde wordt de taak gereset en moet de gebruiker het opnieuw proberen. Bij een goede volgorde kan de gebruiker naar het volgende scherm gaan.

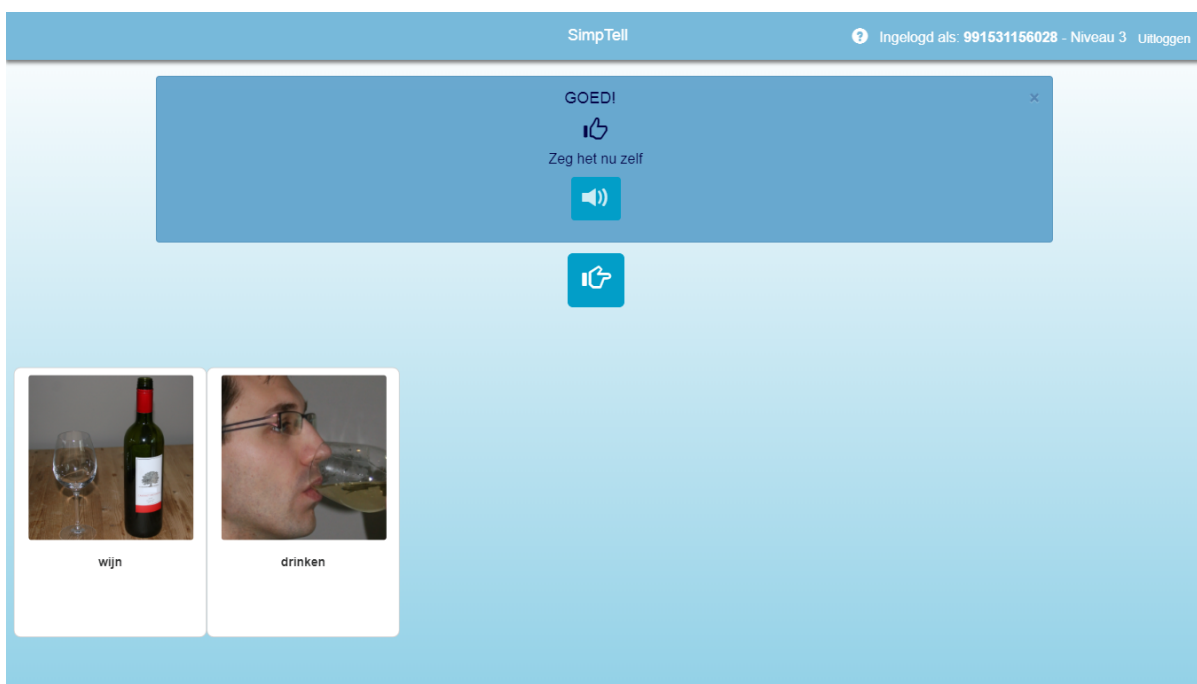


Figuur 4. Taak voor woordvolgorde keuze in SimpTell op niveau 3, item 308: “*Wijn drinken*”, op 10-7-2018.

Op het derde scherm moet de gebruiker, indien nodig, de juiste woordvorm van de zinsdelen selecteren. Dit geldt voor de werkwoorden, voorzetsels en lidwoorden. De verschillende woordvormen worden in een lijst onder de afbeelding gegeven en de gebruiker moet de juiste vorm selecteren door er op te klikken. Alleen de lijst van het actieve woord is zichtbaar. Dit is te zien in figuur 5. Deze functie is adaptief. Dat houdt in dat de juiste woordvorm al wordt gegeven en gebruiker niet meer de juiste vorm hoeft te kiezen wanneer de gebruiker dit een aantal keer verkeerd heeft gedaan. De lidwoorden worden totdat het volgende niveau begint uitgeschakeld wanneer er in de laatste 10 items meer dan 7 keer een fout is gemaakt en de voorzetsels worden tot het volgende niveau uitgezet wanneer er in de laatste 10 items meer dan 3 keer een fout is gemaakt. De therapeut kan zien of de adaptiviteit aan of uit staat. Wanneer de geselecteerde woordvorm fout is wordt dit aangegeven middels een rood vlak over de woordvorm. Deze vorm is nu ook niet meer te selecteren en de gebruiker moet het opnieuw proberen. De gebruiker gaat pas verder naar het volgende woord wanneer de juiste vorm is gekozen. Als er geen woorden meer over zijn waarbij nog een woordvorm moet worden geselecteerd gaat de deelnemer door naar het laatste scherm van de oefening. Bij deze taak moet de deelnemer het uitspreken van de ellips oefenen. De uiting wordt nog een keer getoond en de gebruiker moet de ellips dan oplezen, zoals te zien is in figuur 6.



Figuur 5. Taak voor woordkeuze in SimpTell op niveau 3, item 308: “*Wijn drinken*”, op 10-7-2018.



Figuur 6. Taak voor het uitspreken van de ellips in SimpTell op niveau 3, item 308: “*Wijn drinken*”, op 10-7-2018.

Door deze opbouw werkt SimpTell naar verwachting beter dan e-REST. Zo geeft SimpTell direct visuele en auditieve feedback nadat de gebruiker antwoord heeft gegeven, of zoals in het geval van het selecteren van de woordvolgorde nog terwijl de gebruiker bezig is om de vraag te beantwoorden. Dit helpt bij het onderdrukken van de “gewone” response, oftewel het spreken in zinnen in plaats van ellipsen. Deze feedback bestaat uit het oplichten van het vlak in rood bij een verkeerd antwoord en blauw bij het juiste antwoord. Er is voor deze kleuren gekozen om rekening te houden met kleurenblindheid. De kleuren zijn geselecteerd op basis

van de Colorbrewer website (<http://colorbrewer2.org/>). De ellips die de gebruiker uiteindelijk vormt is beter door de directe feedback. Tevens is er bij SimpTell mogelijkheid voor interpretatie van de ellipsen. Dat wil zeggen, er zijn meerdere juiste opties. Hierdoor kan de gebruiker meerdere mogelijke antwoorden geven. Het is de bedoeling dat SimpTell op tablets gaat worden gebruikt, zodat een muis niet nodig is. Het gebruiken van een muis kan namelijk moeilijk zijn voor PMA die hun niet-voorkeurshand moeten gebruiken.

Ook voor de therapeuten is er een andere interface dan in e-REST. De therapeuten kunnen zien of de adaptiviteit van zowel de lidwoorden als de voorzetsels aan staan. Ze kunnen deze instellingen ook handmatig aan of uit zetten. Tevens zien ze per cliënt het verloop van de taken per niveau.

Een ander belangrijk doel in het ontwikkelingsproces van SimpTell is het voorkomen van problemen voor gebruikers van de applicatie. Dit betreft problemen met besturing en navigatie binnen de applicatie en de begrijpelijkheid van de taken. Om deze reden is er het hier beschreven gebruiksvriendelijkheidsexperiment opgezet, naar de omschrijvingen die worden beschreven in Maguire (2001). Dit onderzoek is onderdeel van het Language in Interaction-consortium (<https://www.languageininteraction.nl/>). Er is gebruik gemaakt van de opzet van Maguire (2001) voor een assisted evaluation taak. Bij een assisted evaluation moet de participant een aantal taken uitvoeren waarbij de problemen en het commentaar van de gebruiker worden opgenomen en later worden beoordeeld door de onderzoeker. De participant moet de taken zonder help uitvoeren, hoewel er hulp wordt geboden indien dat nodig is. Met deze vorm van testen kan de onderzoeker beoordelen hoe goed het systeem de participant ondersteunt, terwijl de participant ook tijdens het afnemen al commentaar kan geven op het programma.

In het huidige onderzoek draait het om het gebruik van de applicatie en de gebruiksvriendelijkheid voor de gebruikers. Bij gebruiksvriendelijkheid draait het om hoe gemakkelijk de participanten het programma kunnen gebruiken. Gebruiksvriendelijkheid wordt als volgt geoperationaliseerd: Hoe goed een gebruiker met het programma om kan gaan en hoe tevreden een gebruiker is met het gebruik van het programma, dat wil zeggen, is de gebruiker tevreden met de eigen resultaten. Deze definitie is gebaseerd op de International organisation for standardisation (ISO) (<https://www.iso.org/standard/63500.html>) standaard, die zorgt voor een algemene richtlijn over bruikbaarheid. De belangrijkste factoren van bruikbaarheid binnen deze definitie zijn *effectiviteit*, *efficiëntie* en *tevredenheid* (Hornbæk, 2006). In de definitie die in dit artikel is gebruikt voor gebruiksvriendelijkheid is de effectiviteitsfactor niet meegenomen. Hierbij wordt namelijk onder andere gekeken naar de accuraatheid van de gebruiker en de kwaliteit van de uitkomst. Dit is voor het huidige onderzoek minder relevant, omdat hier de focus nog ligt op het gebruik kunnen maken van de applicatie, en niet op het juist kunnen beantwoorden van de opdrachten.

De centrale vraag in het huidige onderzoek is daarom: *Hoe maken de deelnemers gebruik van de applicatie, hoe wordt de gebruiksvriendelijkheid beoordeeld en waar liggen de belangrijkste verbeterpunten in de applicatie.* Ook wordt er in de discussie gelet op tekortkomingen van het onderzoek en wordt er aangegeven waar de verbeterpunten van het onderzoeksprotocol liggen.

De verwachting is dat SimpTell verbeterd zal moeten worden, maar de specifieke verbeteringen zijn nog onduidelijk. Tevens wordt er verwacht dat er in de toekomst meer onderzoek nodig is, voornamelijk omdat er aan het huidige onderzoek weinig participanten hebben meegedaan.

Methode

Participanten

De experimenten zijn afgenomen bij twee participanten. De eerste participant was vrouwelijk, de tweede was mannelijk, en zij waren respectievelijk 19 en 53 jaar. De eerste participant werd getest op 4 maanden post-onset, de tweede op 5 maanden post-onset. Bij beide participanten was er sprake van een met taaltesten geobjectiveerde afasie, waarbij de expressieve problemen sterker waren dan de receptieve problemen. Beide participanten hadden een milde vorm van afasie. De deelnemende participanten volgden allen reguliere therapie aan de Sint Maartenskliniek in Nijmegen en de experimenten werden minimaal twee weken post-onset afgenomen. Elke proefpersoon kreeg een code waar de geregistreerde gegevens aan werden gekoppeld. Van de participanten werden de volgende gegevens verzameld, te weten: Geboortedatum, geslacht, datum hersenletsel, type hersenletsel en de ernst van de afasie. Voor de laatste soort gegevens werden hun scores van de Token Test opgeslagen. Voor de eerste participant gold een Token Test score van 6, waarbij er sprake was van een ernstige afasie. Het klinische oordeel hierbij was passend bij een globale afasie die evoluerend was tot Broca-afasie. De tweede participant had een Token Test score van 48, waarbij er sprake was van een gemiddelde afasie. Het bijbehorende klinische oordeel was passend bij een Broca-afasie. De tweede participant gebruikte tijdens het experiment zijn niet-voorkeurshand.

De participanten mochten geen bijkomende ernstige (niet-talige) cognitieve stoornissen hebben die zouden leiden tot een (ernstig) verstoord ziekte inzicht of tot onvermogen om met de hulp van een logopedist een boodschap over te brengen. Dit geldt ook voor ernstige auditieve taalproblemen en ernstige psychiatrische problematiek. Ten slotte mocht er geen sprake zijn van een (te) beperkte belastbaarheid. De participanten deden vrijwillig mee en werden niet voor deelname betaald.

Materiaal

Bij alle experimenten werd gebruik gemaakt van een prototype van de SimpTell applicatie. De zinnen in deze applicatie komen oorspronkelijk uit het E-rest programma. De foto's uit SimpTell komen voor een deel uit E-rest, en zijn voor een deel opnieuw gemaakt door de student-assistent die bij de onderzoeksgroep betrokken was. Zoals eerder genoemd bestaat SimpTell uit 19 niveaus die steeds moeilijker worden naarmate het niveau vordert. De voorbeelden hiervan zijn te vinden in bijlage 1.

Bij de eerste, jongere, participant is er gebruik gemaakt van een versie van SimpTell die nog in de ontwikkelingsfase was. Dat wil zeggen: alleen niveau 14 en 15 waren functioneel, en het voorzetsel waren nog niet toegevoegd. In plaats van de afleidende voorzetsels stond er een lage streep (_) op die plaats. Verder was de lay-out nog niet afgemaakt en stonden nog niet alle foto's in de kaarten. In deze versie is naderhand veel aangepast. Met deze participant is er in niveau 14 getest. Voor de tweede, oudere, participant is een nieuwere versie van SimpTell gebruikt. In deze verbeterde versie waren wel alle niveaus beschikbaar en waren alle voorzetsels toegevoegd. De lay-out was verbeterd waardoor het programma er netter uitzag, en de foto's waren toegevoegd. In deze latere versie zijn uiteindelijk aan de hand van het experiment met de tweede participant nog een aantal verbeteringen toegevoegd. Met de tweede participant is er in niveau 2 en 3 getest.

Procedure

Het onderzoek is als volgt opgezet. Ten eerste werden geschikte participanten uitgenodigd om deel te nemen aan het experiment. De criteria hiervoor zijn hieronder te vinden. De werving hiervoor werd uitgevoerd bij de St. Maartenskliniek, onder revalidanten met afasie. De mogelijke participanten kregen de informatiebrief die te vinden is in bijlage 2. Wanneer een mogelijke participant daadwerkelijk aan het onderzoek mee wilde doen moest hij of zij het goedkeuringsformulier ondertekend inleveren. Vervolgens werden er mogelijke tijden besproken en werd er een afspraak voor een sessie gemaakt. Tijdens een sessie moesten de participanten een aantal taken in SimpTell uitvoeren waarbij de participanten, volgens de opzet van Maguire (2001), werden opgenomen. De camera stond hierbij schuin voor de participanten, zodat zowel hun uitdrukkingen als gebaren goed te zien waren. Een experiment duurde ongeveer twintig tot dertig minuten. Tijdens het afnemen zat er een onderzoeker bij de participant. De onderzoeker gaf eerst een korte uitleg over het doel van SimpTell, daarna moest de participant zelfstandig aan de slag. Alleen als de participant was vastgelopen en niet zelf verder kon gaan met de opdrachten mocht de onderzoeker pas helpen. De eerste geboden hulp bestond uit het stellen van vragen aan de participant. Bijvoorbeeld: “*Wat denkt u dat u nu moet doen om verder te kunnen met oefenen?*”. Pas wanneer de participant hier niet mee verder kwam mocht de onderzoeker direct helpen.

Het filmmateriaal werd naderhand geanalyseerd. Bij de observatie van de participanten in het videomateriaal is gebruik gemaakt van een checklist waarbij de participant wordt beoordeeld aan de hand van een 6-puntsschaal. De participanten werden er op worden beoordeeld of ze voldeden aan de punten op de lijst en hoe zelfstandig ze dit deden. In de puntenschaal staat 1 voor *nee*, en 2 tot 6 staan voor *ja*, met de mate van zelfstandigheid. Hierbij is 2 *niet zelfstandig*, 3 *minimaal zelfstandig*, 4 *redelijk zelfstandig*, 5 *grotendeels zelfstandig* en 6 *volledig zelfstandig*. Deze maten zijn afgeleid van het onderzoek van Hill en Breslin (2016). Er is gekozen voor deze schaal zodat er interpretatie mogelijk is bij het beoordelen van de participanten. Er is nu mogelijkheid om in te vullen dat een participant niet voldoet aan een punt, terwijl dat niet zo was op de schaal van Hill en Breslin (2016). Er werd niet alleen gekeken naar deze checklist maar ook naar de verbale en non-verbale reacties van de participanten. Hun scores bij de taken en in de rest van de applicatie werden niet meegenomen in de analyse. De checklist bestond uit de volgende items:

- Het slepen van de foto's naar een juiste response;
- Dubbelklikken om een woord op de juiste plek te zetten;
- Het verwerken van de feedback bij een foute woordvolgorde;
- Het selecteren van de juiste woordvormen;
- Het verwerken van de feedback op een verkeerde woordvorm;
- Het oplezen van de ellips;
- Het verder gaan naar een volgende oefening of taak;
- Het afspelen van een audiobestand;
- Het opstarten van een oefening;
- Het afsluiten van een oefening;
- Het gebruik van de hulp-knoppen;
- Navigatie binnen de applicatie.

De checklist met items is gebaseerd op de items die gebruikt zijn door Hill en Breslin (2016), er is voor de huidige items gekozen omdat deze taken als relatief moeilijker werden

beschouwd. Dat wil zeggen, de oorspronkelijke checklist van Hill en Breslin was langer maar niet alle items uit die lijst waren relevant voor het huidige onderzoek.

Onderzoeksprotocol

Het onderzoeksprotocol dat is gebruikt bij de afname van de Assisted Evaluation is te vinden in bijlage 3. In het protocol staat aangegeven hoe de Assisted Evaluation moest worden afgenomen. Hieronder valt onder andere wat het doel is van het experiment en de inclusie- en exclusiecriteria voor de participanten die mee mogen doen. Ook wordt er een expliciete instructie gegeven over de uitleg die de participanten krijgen, en wordt er uitgelegd wat de onderzoeker moest doen in het geval dat de participant niet verder kon komen met het uitvoeren van de taken. Ten slotte worden de locatie van de camera, participant en onderzoeker gespecificeerd en worden er aandachtspunten gegeven waar de onderzoeker op moet letten. Het protocol is geschreven met behulp van de onderzoeksopzet die dr. M.B. Ruiter heeft ingediend bij de St. Maartenskliniek en is verbeterd aan de hand van haar suggesties. De applicatie is getest met een muis en een computer, en niet op tablet. Dit is gedaan omdat nog niet alle onderdelen van SimpTell functioneel waren op de tablet. De applicatie is echter wel bedoeld voor tablet.

Resultaten

De scores van de participanten zijn te vinden in tabel 1.

Tabel 1. Scores van beide participanten aan de hand van de checklist. Hierbij geldt dat 1 betekent dat de participant dit niet deed, en staat 2 voor volledig afhankelijk en 6 voor volledig zelfstandig.

Item	Participant 1	Participant 2
Het slepen van de foto's naar een juiste response	1	4
Dubbeltklikken om een woord op de juiste plek te zetten	6	3
Het verwerken van de feedback bij een foute woordvolgorde	6	3
Het selecteren van de juiste woordvormen	6	6
Het verwerken van de feedback op een verkeerde woordvorm	6	3
Het oplezen van de ellips	2	2
Het verder gaan naar een volgende oefening of taak	5	3
Het afspelen van een audiobestand	1	1
Het opstarten van een oefening	n.v.t.	n.v.t.
Het afsluiten van een oefening	n.v.t.	n.v.t.
Het gebruik van de hulp-knoppen	2	1
Navigatie binnen de applicatie	n.v.t.	n.v.t.

Het opstarten en afsluiten van de oefeningen en het navigeren binnen de applicatie zijn niet door de participanten uitgevoerd.

De eerste participant

De eerste participant sleepte de foto's nauwelijks, maar had al vanaf het begin door dat je ook twee keer op de kaarten kunt klikken om de foto te verplaatsen. Dit ging echter soms moeizaam omdat de woordenlijsten die onder de foto's stonden niet konden worden aangeklikt.

Deze participant verwerkte de feedback die ze kreeg op haar antwoorden goed: ze keek wat ze verkeerd deed en probeerde een ander antwoord. Ze gaf aan dat ze de antwoorden bij de werkwoorden niet altijd wist, en dat de antwoorden bij de items met voorzetsels heel gemakkelijk waren omdat de foute antwoorden met een '_' waren aangegeven. Ze had geen problemen met het selecteren van de juiste woordvormen.

De eerste participant sprak alleen in het begin de ellips uit, direct nadat zij er instructie over had gekregen. Na een paar items hield ze hier weer mee op. Ze initieerde het oplezen daarna ook niet meer zelf, en klikte aan dit scherm voorbij.

Het verdergaan naar een volgend scherm ging redelijk soepel bij deze participant. Het ging moeizamer bij het eerste scherm, met daarop de introductie. In plaats van op de pijl om verder te gaan te drukken, klikte ze op de audiosample-knop. Deze participant speelde dus wel audiobestanden af, maar dat deed zij niet met opzet. Uiteindelijk zag ze zelf hoe ze op de juiste manier naar het volgende scherm kon gaan, en na twee taken wist ze al hoe ze dit wel moest doen.

De participant heeft de hulpknoppen niet zelf gebruikt. Pas nadat de onderzoeker de hulpknop aanwees en vroeg of er nog verbetering voor mogelijk was, klikte ze deze knop aan. Ze gaf aan dat de helptekst voor haar niet te lang was, en dat er geen verbetering nodig was.

De tweede participant

Deze participant begon op niveau 2, waarbij de items nog maar uit één zinsdeel bestaan. Bij dit niveau hoeft maar 1 kaart te worden versleept. Dit was voor deze participant erg onduidelijk, omdat dit voor hem overbodig leek. Nadat hij een aantal items had gemaakt heeft de onderzoeker het niveau voor hem afgemaakt, zodat hij ook getest kon worden op niveau 3. In dit niveau zitten complexere zinnen, waarbij er twee kaarten naar de juiste plaats moeten worden gesleept.

De tweede participant had veel moeite met het verslepen van de kaarten. Dit kwam omdat hij zijn niet-voorkeurshand moest gebruiken. Het gebruik van een muis is daardoor lastig. Ook begreep hij niet waar hij de kaarten heen moest slepen, zowel bij niveau 2 als 3 niet. In niveau 2 begreep hij het niet omdat er maar één kaart was om te verslepen. In niveau 3 liep de participant vast omdat hij niet langer leek te weten waar de kaart heen moest. De onderzoeker moest hem hier bij helpen, en het uiteindelijk voor hem doen. Hij bedacht zelf dat hij de kaarten ook twee keer kon aanklikken om ze te verplaatsen, maar dat lukte hem niet altijd. Uiteindelijk stopte hij met het slepen van de kaarten en ging hij alleen nog maar dubbelklikken. Dit was voor hem namelijk gemakkelijker dan het slepen.

Het selecteren van de woordvormen ging grotendeels goed. Het aanklikken van de juiste vormen ging niet altijd goed doordat de participant regelmatig niet het woord maar de afspreekknop van het audiobestand aanklikte. De participant kreeg hierbij geen hulp. Het afspelen van de audiosamples deed hij alleen niet-intentioneel.

Bij het verwerken van de feedback was te zien dat de participant het antwoord vaak niet wist en daarom maar een ander antwoord ging gokken. Dit geldt voor zowel de woordvolgordetaken als de woordvormtaken.

Ook deze participant sloeg het oplezen van de ellips vaak over. Hij deed het wel wanneer de onderzoeker hier direct naar vroeg, maar na een paar items deed hij dit niet meer.

Het verdergaan naar de volgende oefening ging nauwelijks zelfstandig. De participant had in het begin meerdere malen extra uitleg nodig over de juiste knop, en hij liep regelmatig vast wanneer hij naar het volgende scherm moest. Dit kwam ook doordat de afstand tussen de knoppen erg groot was, wat voor hem erg lastig was in verband met de hand die hij moest gebruiken.

De hulpknoppen zijn door deze participant niet gebruikt. Verder gaf hij aan dat hij een specifieke fotoset erg onduidelijk vond en dat ze moeilijk van elkaar te onderscheiden waren.

Therapeuten

Bij de eerste versie gaf de therapeut aan dat ze het lettertype van de kaarten te klein vond. Ook vroeg zij zich af of het nodig was om een muis te gebruiken, omdat dit voor gebruikers die met hun niet-voorkeurshand moeten werken niet praktisch is. Verder gaf ze aan dat ze een specifieke foto in de geteste items onduidelijk vond.

Bij het tweede experiment gaf een andere therapeut nog een aantal andere punten terug. Zij dacht dat het handig was om de 'volgende' knop aan de linkerkant van het scherm te plaatsen of om er een toggle-knop van te maken. Verder gaf ze als tip om een voortgangsbalk toe te voegen zodat een participant kan zien hoe ver hij of zij al is. Ten slotte gaf ze aan dat de resolutie van sommige foto's moet worden verhoogd. Sommige foto's zijn onduidelijk, en de handeling is dan moeilijk te onderscheiden van het voorwerp.

Discussie

De eerste participant

Belangrijk om bij de eerste participant te melden is dat zij veel jonger is dan de tweede participant, maar dat zij ook relatief jong is in vergelijking met andere personen met afasie. Doordat zij veel jonger is, is het zeer waarschijnlijk dat zij meer met computers omgaat dan oudere PMA. Hierdoor kan zij veel intuïtiever gebruik maken van de applicatie en zal ze beter weten hoe een applicatie zoals SimpTell werkt. Dit intuïtieve gebruik van de applicatie is bijvoorbeeld te zien aan de manier waarop ze de kaarten naar de juiste positie verplaatste. In plaats van ze te slepen, klikte ze er twee keer op. Het nadeel hiervan is dat haar resultaten dus niet zullen overeenkomen met die van oudere participanten en gebruikers, zoals de resultaten van de tweede participant. Omdat de meeste PMA veel ouder zijn dan de eerste participant, zijn haar resultaten wel bruikbaar, maar niet representatief voor de rest van de gebruikersgroep.

De eerste participant scoorde over het algemeen veel beter dan de tweede. Er zijn twee mogelijke factoren die hier invloed op kunnen hebben. Ten eerste is het mogelijk dat deze participant in verband met haar leeftijd en daarmee met haar opvoeding veel beter met computers om kon gaan dan de tweede participant. Hierdoor zullen haar scores beter zijn. Ten

tweede werkte zij met een incomplete versie van SimpTell, waardoor het selecteren van juiste woordvormen veel gemakkelijker was. Het gebruik van deze oudere versie spreekt de resultaten echter ook tegen: de oudere versie was incompleet, waardoor niet alle functies goed werkten en waardoor niet alles al functioneel was. Deze participant moest het bij een aantal items zonder foto's stellen, en de audiobestanden waren nog niet allemaal toegevoegd waardoor het maken van de taken veel lastiger was.

Het oplezen van de ellipsen deed deze participant nauwelijks. Alleen nadat ze hier instructie over had gekregen deed ze dit, maar na een aantal items stopte ze hier mee. Dit duidt er op dat het oplezen niet goed genoeg werd aangespoord in de applicatie. Ze klikte namelijk gewoon snel over het scherm van deze taak heen. Naderhand is dit scherm aangepast zodat de opdracht duidelijker in beeld stond.

De moeite die de participant hiermee in het begin had duidt er dus op dat ze mogelijk de knoppen niet goed van elkaar kon onderscheiden. Ze had echter al vrij snel geleerd wat de juiste knop was, dus ze had er niet veel moeite mee. Aan deze knoppen is naar aanleiding van dit experiment niets veranderd.

De hulpknoppen zijn door deze participant niet gebruikt, waarschijnlijk omdat ze deze niet nodig had. Mogelijk heeft ze deze knoppen niet gezien, maar dat is niet af te leiden uit de data. Aan de hulpknoppen en –tekst is niets verbeterd naar aanleiding van dit experiment. De hulptekst is naderhand nog wel verbeterd, deze is namelijk korter en duidelijker gemaakt.

De tweede participant

Doordat het verplaatsen van de muis veel moeite kostte was deze participant veel minder zelfstandig. Het verslepen van de kaarten ging zo moeizaam, dat hij uiteindelijk zelf bedacht dat hij de kaarten ook twee keer kon aanklikken om ze te verplaatsen. Hieruit blijkt dus dat het gebruiken van een muis erg lastig is voor mensen die hun niet-voorkeurshand moeten gebruiken, zoals de eerste therapeut ook al suggereerde. Dit is dan ook een belangrijke reden dat SimpTell op een tablet moet worden gebruikt. Het slepen is dan veel gemakkelijker doordat er geen muis wordt gebruikt. Uit het feit dat de participant zelf bedacht dat hij ook kon dubbelklikken, blijkt dat SimpTell op die manier wel intuïtief werkt, wat erg belangrijk is omdat gebruikers zelfstandig met de applicatie moeten kunnen werken.

De participant liep in niveau 3 uiteindelijk vast bij het slepen van de kaarten. Hij wist simpelweg niet meer wat hij moest doen en waar de tweede kaart heen moest. Hij leek het antwoord niet te weten, ondanks dat hij het juiste antwoord al eerder had gezegd. De onderzoeker moest hem uiteindelijk helpen. Ze vroeg eerst, geheel volgens protocol, of hij wist wat hij nu kon doen om verder te gaan, maar hij kon het niet bedenken. Uiteindelijk heeft de onderzoeker de kaarten voor hem naar de juiste plek gesleept.

Omdat deze participant een latere versie van SimpTell gebruikte was de applicatie veel completer. De audiobestanden waren nu allemaal functioneel, en alle foto's waren nu toegevoegd. Hierdoor zou het voor de participant gemakkelijker moeten zijn om de applicatie goed te gebruiken. Zijn scores zijn echter lager dan die van de eerste participant. Dit komt waarschijnlijk door het leeftijdsverschil en het feit dat de tweede participant zijn “verkeerde” hand gebruikte.

Bij het selecteren van de juiste woordvorm had deze participant weinig verschillende problemen. Hij klikte echter regelmatig op de verkeerde kant van de woordvormen, namelijk

op het gedeelte met een icoon van een luidspreker. Hierdoor speelde hij steeds het geluid af, maar werd het woord niet geselecteerd. Dit frustreerde hem, maar hij kon niet goed bedenken wat hij niet goed deed. Het kostte hem enige tijd voor hij er achter kwam waar hij moest klikken om de woordvorm te selecteren. Hij kreeg hierbij geen hulp van de onderzoeker. Hieruit blijkt dat het aanklikken van de woordvormen redelijk intuïtief is, maar dat de participant het onderscheid tussen de woordvorm en de afspeelknop niet goed ziet. Naderhand zijn deze afspeelknoppen verwijderd. Dit is echter voornamelijk gedaan uit tijdsgebrek, omdat de geluidsbestanden hiervoor nog niet compleet waren.

Bij een verkeerd antwoord en bij vragen waarop de participant het antwoord niet wist ging de participant gokken. Dit was heel duidelijk te zien, omdat hij op een bepaald moment zijn hoofd schudde en een antwoord uitkoos. Het gekozen antwoord was fout, waarna hij weer een antwoord koos. Het is niet duidelijk of hij ook gokte bij de woordvolgordetaken. De hoeveelheid juiste antwoorden zijn niet meegenomen in de resultaten, maar het gokken is wel een risico voor de resultaten indien er in de toekomst onderzoek wordt uitgevoerd naar het effect van SimpTell. Het gokken kan de data dan verstoren. In toekomstig onderzoek zal hier zeker rekening mee moeten worden gehouden.

Het verdergaan naar een volgend scherm was voor deze participant zeer lastig. De knoppen waren voor hem te ver van elkaar verwijderd, waardoor dit erg moeizaam ging. De muis was dan nog aan de linkerkant van het scherm omdat hij de kaarten net had versleept, en de pijl om naar de volgende taak te gaan stond helemaal rechts op het scherm. Om deze reden is de ‘volgende’ knop naar het midden van het scherm verplaatst.

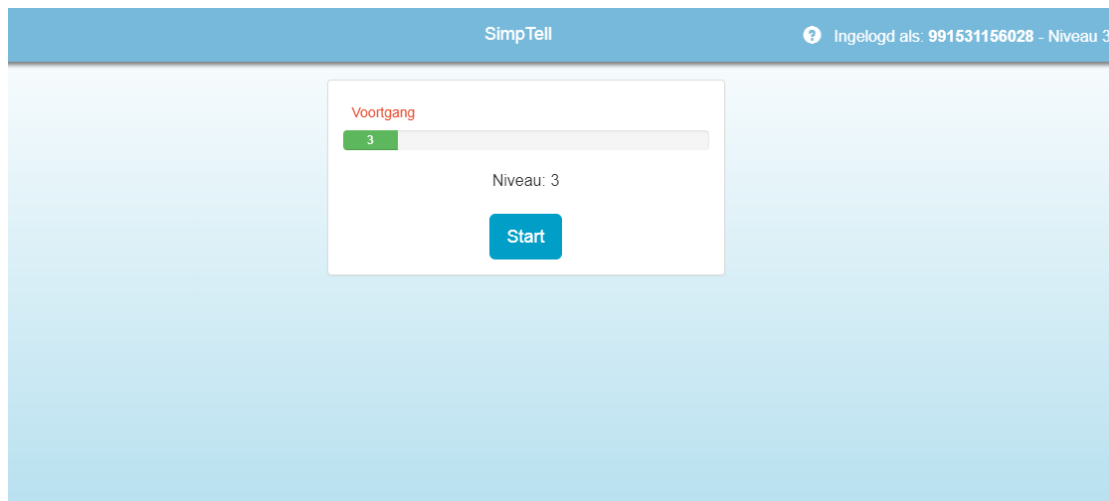
Ook deze participant sloeg het oplezen van de ellipsen over. Ondanks de aanpassingen die na het eerste experiment aan deze taak zijn toegevoegd is er dus niet veel verbetering opgetreden. Om deze reden is er een audiobestand aan toegevoegd dat de taak ook nog eens expliciet maakt.

Deze participant heeft de hulpknoppen niet gebruikt, ondanks dat hij wel is vastgelopen tijdens het maken van de oefeningen. Dit kan er op duiden dat hij de knoppen niet heeft gezien, maar het kan ook zo zijn dat hij liever hulp had van de onderzoeker, die naast hem zat. Daarom zou in het protocol moeten worden toegevoegd dat de onderzoeker niet alleen vraagt of een gebruiker weet hoe hij of zij nu verder moet, maar dat de onderzoeker ook aangeeft dat er een hulpknop is die kan worden gebruikt. Zo kan de gebruiker zijn of haar probleem eerst zelfstandig proberen op te lossen.

Reacties therapeuten

De opmerkingen van beide therapeuten over enkele onduidelijke foto's zijn verwerkt. Hiervoor zijn nieuwe foto's gemaakt of de foto's zijn duidelijker gemaakt. Dit is ook gedaan bij het item dat de tweede participant onduidelijk vond. De tekst is na het eerste experiment groter gemaakt, zoals werd aangegeven door de eerste therapeut.

Aan de hand van de aanwijzingen van de tweede participant en de tweede therapeut is de ‘volgende’ knop naar het midden van het scherm verplaatst. Zo kunnen gebruikers er beter bij, ongeacht of de muis zich op dat moment links of rechts op het scherm bevindt. De voortgangsbalk is toegevoegd in het opstartscherm van SimpTell, maar niet aan de schermen met de taken zelf. Zie hiervoor figuur 7.



Figuur 7. Opstartscherm van SimpTell met daarop de voortgang van de gebruiker.

Kritische punten onderzoek en reflectie op het protocol

De grootste tekortkoming in het huidige onderzoek is het aantal participanten. Twee participanten zijn zeker te weinig, maar helaas konden er niet meer gewillige participanten worden gevonden. Ook is de leeftijd van de participanten van invloed geweest. Waar de tweede participant binnen de gemiddelde leeftijdsklasse van PMA viel, was de eerste vele malen jonger. Ook dit kan de data hebben verstoord, maar dat is moeilijk na te gaan. Voor toekomstig onderzoek raad ik aan om meer participanten te werven en, indien mogelijk, te letten op de leeftijd van de deelnemende participanten.

Over het opstarten en afsluiten van de taken en over het navigeren binnen de applicatie is niets te zeggen door gebrek aan data. Dit gebrek is te verklaren door het feit dat dit niet expliciet in het protocol stond aangegeven. Omdat deze items naar mijn mening wel onder het volledig zelfstandig gebruiken van SimpTell vallen vind ik dat dit in een volgend onderzoek zeker zal moeten worden toegevoegd aan de experimenten. Zo kan het zelfstandig gebruik van een applicatie beter worden voorspeld en getest.

Een ander nadeel van het huidige onderzoek was dat het scherm waarop de participanten werkten niet goed zichtbaar was. In het eerste experiment was het scherm nauwelijks te zien, maar in het tweede experiment had de onderzoeker hier wel goed op gelet. Dit stond echter niet in het protocol aangegeven, wat een belangrijke tekortkoming is. Dat wil zeggen, in het protocol moet worden aangegeven dat het beeldscherm ook goed te zien moet zijn op de camerabeelden. De beelden op het scherm zijn namelijk erg belangrijk omdat daar veel informatie uit kan worden afgeleid. Om deze reden zal een opname van het computerscherm in toekomstig onderzoek aan de onderzoeksopzet moeten worden toegevoegd. Dit kan op drie manieren worden gedaan. Ten eerste kan het scherm zo worden gedraaid dat de camera het scherm ook kan filmen. Dit is gedaan in het tweede experiment, maar het nadeel hiervan is dat de opname van het scherm slecht is en dat de participant het scherm zo minder goed kan zien. De tweede oplossing is het gebruiken van een tweede camera, die alleen op het beeldscherm wordt gericht. Het nadeel hiervan is dat dit niet praktisch is wanneer er gebruik wordt gemaakt van een tablet, omdat die waarschijnlijk dan op tafel ligt, waardoor de camera achter de participant moet staan, of er overheen moet hangen. Dit is zeer onpraktisch, en hiervoor is een speciale constructie nodig. De derde oplossing heeft mijn voorkeur. Hierbij wordt er een

directe opname van het scherm gemaakt. Zo is het beeld goed zichtbaar en hoeven er geen speciale camera's te worden ingezet. Hiervoor zijn speciale programma's beschikbaar.

Gerelateerd aan het probleem met de camera's is de positie van de onderzoeker ten opzichte van de participant en de camera. In de het tweede experiment was de participant niet altijd goed zichtbaar omdat de onderzoeker er soms voor zat. Om deze reden stel ik voor dat de camera meer schuin voor de participant moet staan, meer naast het scherm. Dit staat echter ook aangegeven in het protocol. Dit is echter niet altijd uitvoerbaar, zoals dus blijkt uit de praktijk. Het is echter wel nodig, om er voor te zorgen dat de participant goed zichtbaar is. Het scherm is dan niet meer te zien met deze camera, maar voor dat probleem kunnen de eerder genoemde oplossingen worden gebruikt.

Het is ook belangrijk dat men in toekomstig onderzoek test op tablets. Het gebruik van tablets is namelijk gemakkelijker voor participanten die hun niet-voorkeurshand gebruiken. Verder is het ook de bedoeling dat SimpTell op tablets gaat worden gebruikt, dus is het van belang dat het ook op een tablet wordt getest. Het was echter zo dat de audiobestanden op een tablet niet functioneel waren tijdens het testen met beide participanten, waardoor het alleen mogelijk was om te testen op een computer. Dit is dus geen tekortkoming van het protocol maar eerder een samenloop van omstandigheden. Echter is het van belang dat er wordt getest op de apparatuur waar de applicatie voor bedoeld is.

Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te verhogen lijkt het mij van belang dat de participanten niet door één maar door twee onderzoekers worden gescoord op de checklist. Het onderzoek is zo betrouwbaarder, omdat een enkele onderzoeker mogelijk niet even goed op alle details let. Dit is naar mijn mening belangrijk, want twee zien meer dan een.

Zelfstandigheid is lastig te meten, omdat de participanten helemaal geen hulp krijgen als het mis gaat. Ze gaan vaak gewoon proberen tot het lukt, waardoor ze het probleem zelfstandig hebben opgelost. Ook ging de tweede participant antwoorden gokken. Mogelijk deed de eerste participant dit ook, maar dit was niet zichtbaar in de opnames. Dit probeer- en gokgedrag zorgt er echter voor dat er weinig resultaten worden gevonden, de participanten zijn immers zelfstandig hun probleem aan het oplossen. Het probleem hierbij is dan ook dat er geen verschil te zien is tussen het juist oplossen door te gokken en het juist oplossen door goed na te denken. Om er achter te komen wat een participant aan het doen is, stel ik voor dat participanten in toekomstig onderzoek hardop vertellen wat ze aan het doen zijn, zoals ook wordt gedaan in Verhoeven, Steehouder, Hendrix en van Gemert-Pijnen (2009). Dit is een praktische manier om te bepalen wat de oorzaken van het vertoonde gedrag zijn. Het probleem hierbij is echter dat PMA dit moeilijk kunnen doen. Een gezond persoon kan gemakkelijk de eigen gedachtegang vertellen, maar een PMA niet. Een oplossing hiervoor is echter moeilijk te vinden. Dit is zeker een aspect dat in de toekomst nader moet worden bekeken. Hier komt ook bij dat het gokken ook kan komen doordat de taak voor de participanten linguïstisch lastig is. Dit is echter een belangrijk aspect van een leertaak zoals die in SimpTell wordt gegeven. Om iets te leren moet een leerder gestimuleerd worden om taken uit te voeren die boven het eigen niveau liggen, of die in ieder geval moeilijk zijn voor de leerder. Ook is het van belang dat de leerder deze discrepantie ziet (Swain, Lapkin, 1995). Dit geldt in ieder geval voor het leren van een tweede taal, maar kan ook gelden in het geval van afasie.

Een andere belangrijke toevoeging aan hier gepresenteerde onderzoek is een gestandaardiseerde vragenlijst voor de therapeuten. Deze vragenlijst wordt ontwikkeld op basis van het artikel van Maguire (2001). Hierin geeft de auteur aan hoe een satisfaction-questionnaire op basis van het gebruik van een programma of applicatie moet worden

opgebouwd. Door middel van een soortgelijke vragenlijst kunnen de therapeuten duidelijker aangeven wat ze goed vinden aan de applicatie, waar de verbeterpunten liggen en hoe tevreden ze zijn met de applicatie.

Conclusie

In navolging van de uitgevoerde experimenten zijn er enkele aanpassingen aangebracht in SimpTell, die de gebruiksvriendelijkheid van het programma verbeteren. Er zullen nog verbeteringen mogelijk zijn, maar hiervoor zal meer onderzoek nodig zijn. De resultaten uit de huidige studie geven aan dat testen met mensen die de applicatie daadwerkelijk gaan gebruiken nodig is, en dat dit kan leiden tot veel verbeteringen in een programma. Om deze redenen raad ik ieder die een soortgelijke applicatie wil ontwikkelen aan om ook de applicatie te testen met “echte” gebruikers. Zo kan een programma veel verbeteren en zal het gebruik er van voor allen plezieriger zijn. Het huidige onderzoek is een goede start, maar verbetering is mogelijk en nodig.

Referenties

- Beijer, L., & Rietveld, T. (2011). Potentials of Telehealth Devices for Speech Therapy in Parkinson's Disease. In J. Dushanova (Ed.), *Diagnostics and Rehabilitation of Parkinson's Disease* (pp. 379–402). ISBN: 978-953-307-791-8, InTech, DOI: 10.5772/17865. Available from: <http://www.intechopen.com/books/diagnostics-and-rehabilitation-of-parkinson-s-disease/potentials-of-telehealth-devices-for-speech-therapy-in-parkinson-s-disease>.
- Bhagal, S.K., Teasell, R., Speechley, M. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke*, 34(4), 987-93. doi:10.1161/01.STR.0000062343.64383.D0
- Hill, A.J., & Breslin, H.M. (2016). Refining an asynchronous telerehabilitation platform for speech-language pathology: Engaging end-users in the process. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10. doi:10.3389/fnhum.2016.00640
- Hornbæk, K. (2006). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International Journal of Human - Computer Studies*, 64(2), 79-102. doi:10.1016/j.ijhcs.2005.06.002
- Kolk, H. (2006). How language adapts to the brain: An analysis of agrammatic aphasia. In L. Progovic, K. Paesani, E. Casielles, & E. Barton (Eds.), *The syntax of nonsententials: Multi-disciplinary perspectives* (pp. 229–258). Philadelphia, PA: John Benjamins Publishing Company.
- Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55(4), 587-634.a
- Progovic, L. (2006). The syntax of nonsententials: Small clauses and phrases at the root. In L. Progovic, K. Paesani, E. Casielles, & E. Barton (Eds.), *The Syntax of Nonsententials: Multidisciplinary perspectives* (pp. 33–71). Philadelphia, PA: John Benjamins Publishing Company
- Ruiter, M. B., Rietveld, T. C. M., Hoskam, V., & Van Beers, M. M. A. (2016). An exploratory investigation of e-REST: Teletherapy for chronically agrammatic speakers. *International Journal of Telerehabilitation*, 8(1), 21-28. doi:10.5195/IJT.2016.6191
- Schlenck, C., Schlenck, K.J., & Springer, L. (1995). *Die Behandlung des schweren Agrammatismus - Reduzierte-Syntax-Therapie (REST) [Treatment of severe agrammatism - Reduced Syntax Therapy (REST)]*. Stuttgart: Thieme
- Swain, S., Lapkin, S. (1995). Problems in Output and the Cognitive Processes They Generate: A Step Towards Second Language Learning. *Applied Linguistics, Volume 16, Issue 3, 1 September 1995*, 371–391 doi: <https://doi-org.ru.idm.oclc.org/10.1093/applin/16.3.371>

Verhoeven, F., Steehouder, M. F., Hendrix, R. M. G., Van Gemert-Pijnen, J.E.W.C. (2010).
From expert-driven to user-oriented communication of infection control guidelines.
International Journal of Human - Computer Studies, 68(6), 328-343.
doi:10.1016/j.ijhcs.2009.07.003

Bijlage 1: Opbouw van de niveaus in SimpTell

Niveau	Type uiting	Tijd	Voorbeeld
1.	Niet finiete uiting	Tegenwoordige tijd	Lezen
2.	Niet finiete uiting	Verleden tijd	Gelezen
3.	Direct object + V	Tegenwoordige tijd	Koffie drinken
4.	Direct object + V	Verleden tijd	Koffie gedronken
5.	Adjunct + V	Tegenwoordige tijd	In zee zwemmen
6.	Adjunct + V	Verleden tijd	In zee gezwommen
7.	Adjunct + direct object + V	Tegenwoordige tijd	Zaterdag kamer schilderen
8.	Adjunct + direct object + V	Verleden tijd	Zaterdag kamer geschilderd
9.	Subject + predicaat (NP/AP/PP)	-	Tim broer, Man boos
10.	Subject + V	Tegenwoordige tijd	Man afwassen
11.	Subject + V	Verleden tijd	Man afgewassen
12.	Subject + Direct object + V	Tegenwoordige tijd	Meisje haren wassen
13.	Subject + Direct object + V	Verleden tijd	Meisje haren gewassen
14.	Subject + predicaat + V	Tegenwoordige tijd	Jos met stok lopen
15.	Subject + predicaat + V	Verleden tijd	Jos met stok gelopen
16.	Subject + Indirect Object + Direct Object + V	Tegenwoordige tijd	Man vrouw geld geven
17.	Subject + Indirect Object + Direct Object + V	Verleden tijd	Man vrouw geld gegeven
18.	Subject + Adjunct + Direct object + V	Tegenwoordige tijd	Hans na lunch schoenen poetsen
19.	Subject + Adjunct + Direct object + V	Verleden tijd	Hans na lunch schoenen gepoetst

Bijlage 2. Informatiebrief voor de mogelijke deelnemers

Onderzoek naar de gebruiksvriendelijkheid van SimpTell

Gebruiksvriendelijkheid SimpTell: een therapie-applicatie in ontwikkeling voor mensen met chronische afasie

Inleiding

Geachte heer/mevrouw,

Wij vragen u om mee te doen aan een onderzoek naar een gebruiksvriendelijkheid van de therapie-applicatie voor mensen met afasie.

Meedoen is vrijwillig. Om mee te doen is wel uw schriftelijke toestemming nodig. U ontvangt deze brief omdat u geschikt bent om deel te nemen.

Voordat u beslist of u wilt meedoen aan dit onderzoek, krijgt u uitleg over wat het onderzoek inhoudt. Lees deze informatie rustig door en vraag de onderzoeker uitleg als u vragen heeft. U kunt ook de onafhankelijke deskundige, die aan het eind van deze brief genoemd wordt, om aanvullende informatie vragen. U kunt er ook over praten met uw partner, vrienden of familie.

1. Algemene informatie en achtergrond van het onderzoek

De therapie-applicatie die centraal staat in dit onderzoek is SimpTell. SimpTell staat voor **S**emi-onafhankelijke **I**nteractieve **M**ultimodale **P**roductie **T**raining van **E**LLipsen (bij Broca-afasie). Deze applicatie is bedoeld voor mensen met afasie die last hebben van chronische zinsproductieproblemen. De SimpTell-applicatie wordt momenteel binnen het Language in Interaction consortium, in samenwerking met de Sint Maartenskliniek ontwikkeld.

Met SimpTell leren mensen met chronische afasie in telegramstijl spreken. Bij telegramstijl wordt in korte en vereenvoudigde uitingen gesproken, zoals: *‘Beroerte gehad. Nu in telegramstijl vertellen. Lekker snel. Toch duidelijk’*. Telegramstijluitingen zijn voor het taalbrein makkelijker dan zinnen, omdat ze grammaticaal eenvoudiger zijn. Het spreken in telegramstijl vormt daardoor een optimale aanpassing aan chronische afasie. Er is echter intensieve therapie voor nodig om deze manier van spreken goed eigen te maken. Het is de bedoeling om met het SimpTell programma deze intensieve training aan te bieden. De ontwikkeling van het programma is echter nog in een beginstadium en de applicatie moet nog worden aangepast en verbeterd. Hiervoor is onderzoek nodig waarbij de deelnemers SimpTell gebruiken en een oordeel geven over het gemak waarmee SimpTell gebruikt kan worden.

Kortom, om tot een definitief ontwerp van het therapieprogramma te komen, willen we middels dit onderzoek antwoord krijgen op de vraag hoe tevreden met mensen met afasie zijn over de huidige vormgeving van de applicatie. Het gaat dan bijvoorbeeld om de vraag hoe duidelijk de instructies zijn. Een andere vraag is bijvoorbeeld of op basis van de afbeeldingen en hulp-knoppen duidelijk is hoe de oefengang doorlopen kan worden. Met het antwoord op dergelijke vragen kan de applicatie mogelijk nog verder verbeterd worden.

De toetsingscommissie van de Sint Maartenskliniek heeft dit onderzoek goedgekeurd.

2. Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is bepalen of de vorm en functionaliteit van SimpTell nog verder aangepast kan worden, zodat mensen met afasie hier in de toekomst mee kunnen leren spreken in telegramstijl. De vraag die centraal staat in het huidige onderzoek is hoe gebruikers van de applicatie de gebruiksvriendelijkheid van SimpTell beoordelen. Bij de gebruiksvriendelijkheid gaat het om u makkelijk u het programma kunt gebruiken en hoe duidelijk en prettig u de vormgeving van het programma vindt.

Aan de hand van uw reacties en oordelen wordt er een definitief ontwerp van SimpTell gemaakt. Dit definitieve ontwerp zal ook in de praktijk worden ingezet binnen afasiebehandelingen.

3. Wat meedoen inhoudt

Als u meedoet, zullen tijdens een logopedische (groeps)behandeling een of beide taken afgenomen worden door de onderzoekers (Jorien Langejans en Marina Ruiter). Indien mogelijk is uw behandelend logopedist hierbij ook aanwezig:

Taak 1) Tijdens individuele logopedie (30 minuten) doet u een aantal oefeningen binnen SimpTell. De onderzoekers leggen eerst uit hoe het programma werkt. Daarna oefent u zelf met SimpTell. Het gaat niet om hoe goed u de oefeningen doet, maar om hoe duidelijk u het programma vindt in het gebruik. **Met andere woorden, het gaat om uw mening over de gebruiksvriendelijkheid het programma en *niet* om hoe goed u de oefeningen doet.** Bij de gebruiksvriendelijkheid gaat het om u makkelijk u het programma kunt gebruiken en hoe duidelijk en prettig u de vormgeving van het programma vindt.

Taak 2) Tijdens een groepsbehandeling logopedie (60 minuten) bespreekt u met mederevalidanten verschillende vormgevingen van het programma, bijvoorbeeld verschillende manieren waarop feedback kan worden gegeven. Het programma en/of papieren testversies vormen dan de basis voor een onderling gesprek.

Voor zowel taak 1 als 2 geldt dat de gehele sessie zal worden opgenomen met een videocamera. De camerabeelden zullen in het onderzoek worden geanalyseerd. Hierbij wordt gelet op uw ervaringen of meningen over de gebruiksvriendelijkheid van SimpTell. Het gaat dus *niet* om hoeveel oefeningen u goed heeft; uw prestaties worden *niet* geanalyseerd.

4. Mogelijke bijwerkingen, complicaties en andere effecten

Bij dit onderzoek is er geen sprake van bijwerkingen, complicaties of andere nadelige effecten.

5. Mogelijke voor- en nadelen

Het is belangrijk dat u de mogelijke voor- en nadelen goed afweegt voordat u besluit mee te doen.

Als u meedoet aan dit onderzoek betekent het niet dat uw afasie minder wordt. Maar met uw mening en ervaring over de applicatie kan het onderzoeksteam SimpTell wel verder verbeteren. Daar profiteren andere mensen met afasie van in de toekomst. Er zullen video-opnames gemaakt worden om uw reacties en meningen over de gebruiksvriendelijkheid van SimpTell goed te kunnen beoordelen. Uiteraard worden deze opnames alleen voor dit onderzoek gebruikt en niet voor andere doeleinden. De testgegevens zullen anoniem verwerkt worden.

6. Als u niet wilt meedoen of wilt stoppen met het onderzoek

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig.

Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen, ook tijdens het onderzoek. U hoeft niet te zeggen waarom u stopt. Wel moet u dit direct melden aan de onderzoeker.

Indien u niet wilt deelnemen aan het onderzoek heeft dit geen gevolg voor uw behandeling op de Sint Maartenskliniek.

7. Einde van het onderzoek

Uw deelname aan het onderzoek stopt als

- uw sessie voorbij is
- u zelf kiest om te stoppen
- de onderzoeker het beter voor u vindt om te stoppen

8. Gebruik en bewaren van uw gegevens

Voor dit onderzoek is het nodig dat enkele gegevens worden verzameld en gebruikt, te weten uw geboortedatum [mnd; jaar], geslacht, datum hersenletsel, type hersenletsel en ernst van de afasie [score taaltests: Token Test en CAT-NL of BNT]. Elke proefpersoon krijgt een code die op de gegevens komt te staan. Uw naam en andere persoonlijke gegevens die u direct kunnen identificeren worden daarbij weggelaten.

De gemaakte video-opname wordt ook in gecodeerde vorm (dus zonder naam en toenaam) op de Radboud Universiteit geanalyseerd wordt door het onderzoeksteam.

Uw gegevens

Al uw gegevens blijven vertrouwelijk. Alleen de onderzoeker weet welke code u heeft. Ook in rapporten over het onderzoek wordt alleen die code gebruikt.

Mensen die uw gegevens kunnen inzien zijn: Mw. Dr. M. Ruiter, vanuit de Radboud Universiteit lid van het onderzoeksteam en tevens verbonden aan de Sint Maartenskliniek. Zij houdt uw gegevens geheim. Als u de toestemmingsverklaring ondertekent, geeft u haar toestemming voor het verzamelen, bewaren en inzien van de volgende medische en persoonlijke gegevens: uw geboortedatum [mnd; jaar], geslacht, datum hersenletsel, type hersenletsel en ernst van de afasie [score taaltests: Token Test en CAT-NL of BNT].

De onderzoeker bewaart uw gegevens 5 jaar.

9. Heeft u vragen?

Bij vragen kunt u contact opnemen met de onderzoeker Marina Ruiter. Voor onafhankelijk advies over meedoen aan dit onderzoek kunt u terecht bij uw behandelend logopedist. Deze persoon weet veel over het onderzoek, maar heeft niets te maken met dit onderzoek.

Bij klachten kunt u het beste terecht bij de klachtencommissie van uw kliniek.

10. Ondertekening toestemmingsformulier

Wanneer u voldoende bedenktijd heeft gehad, wordt u gevraagd te beslissen over deelname aan dit onderzoek. Indien u toestemming geeft, zullen wij u vragen deze toestemming op de bijbehorende verklaring schriftelijk te bevestigen. Door uw schriftelijke toestemming geeft u aan dat u de informatie heeft begrepen en instemt met deelname aan het onderzoek. De handtekeningenbladen worden door de onderzoeker bewaard. U krijgt een kopie of een tweede exemplaar van deze toestemmingsverklaringen.

Dank voor uw aandacht.

11. Bijlagen bij deze brief:

Bijlage A: Toestemmingsformulier proefpersoon

Bijlage A: toestemmingsformulier proefpersoon

Onderzoek naar de gebruiksvriendelijkheid van SimpTell

- Ik heb de informatiebrief gelezen. Ook kon ik vragen stellen. Mijn vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen vrijwillig is. Ook weet ik dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen of te stoppen met het onderzoek. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik geef toestemming voor het opvragen van informatie bij mijn therapeut over eerder genoemde persoons- en testgegevens.
- Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen inzien. Die mensen staan vermeld in deze informatiebrief.
- Ik geef toestemming voor het verzamelen en gebruiken van mijn gegevens op de manier en voor de doelen die in de informatiebrief staan
- Ik realiseer me dat de gemaakte video-opname (zonder naam en toenaam, dus in codeerde vorm) op de Radboud Universiteit geanalyseerd wordt door het onderzoeksteam. Ik geef toestemming om mijn gegevens op de onderzoekslocatie nog 5 jaar na dit onderzoek te bewaren.
- Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

Naam proefpersoon:

Handtekening:

Datum : __ / __ / __

Ik verklaar dat ik deze proefpersoon volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek.

Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker (of diens vertegenwoordiger):

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

Aanvullende informatie is gegeven door:

Naam:

Functie:

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

* Doorhalen wat niet van toepassing is.

De proefpersoon krijgt een volledige informatiebrief mee, samen met een kopie van het getekende toestemmingsformulier.

Bijlage 3 – Assisted Evaluation Protocol

Protocol SimpTell gebruiksvriendelijkheidstest – versie 10-5-18

Doel

- Het bepalen van het gebruiksgemak van de SimpTell applicatie aan de hand van de reacties van de deelnemers.
- Bepalen waar de participanten vastlopen in de applicatie of andere problemen ervaren en deze problematische punten verbeteren.

Reikwijdte:

De inclusiecriteria voor de participanten:

- Leeftijd tussen de 18 en 70 jaar
- Er is sprake van een met taaltesten geobjectiveerde afasie waarbij de expressieve problemen sterker zijn dan de receptieve problemen
- De moedertaal is Nederlands
- Minimaal 2 weken post-onset
- De deelnemer krijgt reguliere therapie binnen de Sint Maartenskliniek voor zijn/haar fatische stoornissen

Er gelden de volgende exclusiecriteria:

- De deelnemer mag geen bijkomende, ernstige (niet-talige) cognitieve stoornissen hebben die leiden tot een ernstig verstoord ziekte-inzicht of tot onvermogen om met hulp van een logopedist een boodschap over te brengen.
- Ook mag er geen sprake zijn van ernstige auditieve taalbegripsproblemen.
 - Voor operationalisatie, zie onderzoeksprotocol van de studie gebruiksvriendelijkheid SimpTell: een therapie-applicatie in ontwikkeling voor mensen met chronische afasie.
- Dit geldt ook voor ernstige psychiatrische problematiek.
- Ten slotte mag er ook geen sprake zijn van een (te) beperkte belastbaarheid.

Stappenplan

Instructie geven

De deelnemer zal voorafgaand aan de test eerst uitleg krijgen over de applicatie. Deze uitleg zal zowel schriftelijk als mondeling zijn. Het doel van applicatie is dat de deelnemer na langer gebruik beter wordt in het maken van ellipsen. De testleider zal eerst uitleggen wat het doel is van de applicatie. Daarna doet de testleider twee maal voor hoe een oefening werkt door ze zelf uit te voeren. Hierna mag de deelnemer zelf aan de slag. Op deze manier wordt de intuïtiviteit van de applicatie getest.

Expliciete instructie en introductie

“Dit onderzoek wordt uitgevoerd om de SimpTell applicatie te verbeteren. SimpTell is een programma dat gebruikt kan worden door therapeuten en personen die taalproblemen hebben door afasie.

Met SimpTell leren personen met afasie in telegramstijl te spreken. Het is een goede aanpassing aan de problemen die chronische afasie geeft. Telegramstijl bestaat uit korte, simpele uitingen(ellipsen) die veel gemakkelijker te produceren zijn dan normale zinnen. Iemand met afasie heeft minder moeite met het produceren van ellipsen. Er is intensieve therapie nodig om telegramstijl aan te leren. Met SimpTell kunnen patiënten zelfstandig thuis oefenen om ellipsen te produceren.

Het programma is op dit moment nog in ontwikkeling, en we willen graag weten hoe gebruiksvriendelijk het programma is. Daarom moet het worden getest met verschillende deelnemers, zoals u. We willen bij het experiment vooral weten hoe goed programma werkt en hoe duidelijk het programma is voor mensen die ermee willen oefenen. . Het is de bedoeling dat u de opdrachten op het scherm uitvoert. Het gaat er om dat u de taken uitvoert, maar er wordt niet gekeken naar hoeveel fouten u maakt. Het gaat er dus om hoe duidelijk het programma is. U wordt hierbij gefilmd.

U doorloopt diverse oefeningen. Elke oefening bestaat uit vier schermen. De testbegeleider zal eerst twee oefeningen voordoen. Daarna is het de bedoeling dat u zelfstandig aan de slag gaat. Alleen als u er echt niet zelf uitkomt, zal ik u helpen, maar het is de bedoeling dat u het zo veel mogelijk zelf doet. Ik wil hierbij nogmaals benadrukken dat er niet wordt gekeken naar goed of fout.”

Hulp bieden wanneer de deelnemer vastloopt

Het is de bedoeling dat de participant de taken zo veel mogelijk zelfstandig doet. In het geval dat een deelnemer tegen een probleem aanloopt zal er hulp worden geboden door de testleider. De testleider zal eerst vragen wat de deelnemer denkt dat er moet gebeuren en wat het probleem is. Bijvoorbeeld: *op welke knop denkt u nu te drukken om verder te kunnen met oefenen?*

De participant mag dit zowel verbaal als non-verbaal uitleggen en waar nodig hulpmiddelen inzetten. De tweede stap is dat de testleider hints of tips geeft aan de deelnemer, bijvoorbeeld door de juiste knoppen aan te wijzen of de helptekst te laten zien. Aan de hand daarvan zal de deelnemer de taak nogmaals moeten proberen te doen. Wanneer dit na nog een keer proberen niet lukt, zal de testleider de oplossing van het probleem voordoen, waarna de deelnemer het zelf nadoet.

Materialen en locaties:

Locatie en invalshoek van de camera

De camera zal schuin voor de deelnemer worden neergezet zodat het beeld een driekwarts-aanzicht van de deelnemer vormt. Zo kunnen de bewegingen van de deelnemer worden gefilmd, maar ook de gezichtsuitdrukkingen van de deelnemer. De hoek van de camera is zo gericht dat zowel het gezicht als de handen van de deelnemer te zien zijn.

Locatie van de deelnemer en testleider

De deelnemer zal aan een tafel zitten met de testleider er schuin naast, niet er tegenover. De camera zal aan de andere kant van de tafel staan zodat zowel de participant als de testleider te zien zijn. Zo kan invloed vanuit de testleider ook worden meegenomen in de observaties.

Aandachtspunten

- Zowel de verbale als non-verbale reacties van de deelnemers moeten worden meegenomen.