

Onderzoek naar het effect van zingen in een afasiekoor

Het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven van personen met afasie en/of spraakapraxie

A.A. de Bruin, logopedist/klinisch linguïst
G.M.L.I.D. van Gaalen-Deuzeman, logopedist
G. Lindeboom, neurologisch muziektherapeut

Kampen, september 2016



Samenvatting

Onderzoek naar het effect van zingen in een afasiekoor.

Doelstelling

1. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven van personen met afasie (PMA) en/of spraakapraxie (PSA) in de chronische fase (> 6 maanden post onset)?
2. Welke parameters van de werkwijze binnen het afasiekoor lijken de eventuele vooruitgang te veroorzaken?
3. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor ten opzichte van deelnemen aan een afasiegroep?

Ontwerp

Het is een gecontroleerd, niet geblindeerd, onderzoek met twee onderzoeksgroepen; een experimentele groep en een controlegroep.

Zowel de experimentele groep als de controle groep bestaat uit 17 PMA en/of PSA.

Deelnemers

Bij alle deelnemers is er sprake van een chronische afasie en/of spraakapraxie. De deelnemers uit de experimentele groep hebben gedurende het onderzoek een half jaar gezongen in een afasiekoor. Zowel de deelnemers uit de experimentele groep als uit de controle groep kregen gedurende het onderzoek geen logopedie en/of muziektherapie. Deelname aan een afasiegroep was wel toegestaan.

Resultaten

1. De resultaten uit dit onderzoek tonen aan dat het zingen in een afasiekoor een significant positieve invloed heeft op de woordvinding, gemeten op de Boston Benoem Taak (van Loon-Vervoorn et al., 1995), met een grote effect size van 0.98. Ook koorleden geven aan dat er meer woorden komen na een periode gezongen te hebben in een afasiekoor. Zingen lijkt daarmee een positieve invloed te hebben op de woordvinding, waarbij er aanwijzingen zijn dat door het zingen een aanwezige spraakapraxie vermindert.
2. Het is niet mogelijk een uitspraak te doen over welke parameter van de werkwijze de vooruitgang lijkt te veroorzaken. Daarvoor blijkt de experimentele onderzoeksgroep te klein.
3. Er lijkt een positief effect te zijn door zingen in een afasiekoor ten opzichte van deelnemen aan een afasiegroep op de woordvinding. De PMA en/of PSA die in het huidige onderzoek in de afasiekoren zongen, zijn als groep beter gaan presteren op de Boston Benoem Taak. Dit effect is niet gevonden in de controlegroep.

Abstract

Study of the influence of singing in Dutch aphasia choirs.

Objective

1. What is the influence of singing in an aphasia choir on the fluency of speech, word finding, verbal communication in every day life and the quality of life of persons with aphasia and/or apraxia of speech?
2. Which parameters in the process seem to cause any progress?
3. Is there any effect of singing in a group compared to participating in an aphasia group?

Design

Controlled, not blinded, trial with two research groups; an experimental group and a control group. Both the experimental group and the control group consist of 17 persons with aphasia and/or apraxia of speech.

Participants

Persons with a chronic aphasia (> 6 months post onset) and/or apraxia of speech. The participants in the experimental group sang in an aphasia choir for six months during the research. During the research non of the participants received any speech therapy and/or music therapy. Participation in an aphasia group was allowed.

Results

1. The results of this research show that singing in an aphasia choir has a significant influence on word-finding, measured at the Boston Naming Test (van Loon-Vervoorn et al., 1995), with an large effect size of 0.98. Choir members also claim that more words can be spoken after a period of singing in an aphasia choir. Singing seems to have a positive influence on word-finding, in which there is evidence that singing also improves apraxia of speech.
2. It is not possible to answer the question which parameter is responsible for the progress, because there are not enough participants in the experimental group.
3. There seems to be a positive effect of singing in an aphasia choir compared to participating in an aphasia group on wordfinding. As a group persons with aphasia and/or apraxia of speech, singing in aphasia choirs in our research study, perform better on the Boston Naming Test. This effect was not found in the control group.

Voorwoord

Al meer dan 100 jaar is bekend dat mensen met afasie woorden die ze nauwelijks kunnen spreken vaak wel kunnen zingen. Muzikale elementen worden in verschillende therapievormen toegepast (Melodic Intonation Therapy; (MIT), Speech Music Therapy for Aphasia; (SMTA), e.a.).

Binnen onze organisatie, Woonzorgconcern IJsselheem, was de samenwerking tussen de vakgroepen logopedie-muziektherapie in 2009 een feit. In dat jaar zijn wij gaan werken met Speech Music Therapy for Aphasia. Om de stem op te warmen zongen wij vooraf liedjes met de cliënt. Onze cliënten waren zo enthousiast over het zingen dat wij in 2010 gestart zijn met een afasiekoor. De koorleden gaven aan dat zij het zingen erg leuk vonden, dat er meer woorden kwamen en dat zij vloeiender gingen spreken. Ook gaven de koorleden aan dat ze weer een gesprek aan durfden te knopen. Daarnaast werd het lotgenotencontact met personen met afasie (PMA) als waardevol ervaren. In de literatuur hebben wij weinig informatie kunnen vinden over het effect van zingen in een afasiekoor. Echter in de praktijk lijken koorleden meer te groeien op het gebied van communicatie en meer zelfvertrouwen te krijgen om te communiceren.

Dit, in combinatie met de ervaringen van onze koorleden, heeft geleid tot een onderzoek naar het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de communicatie in dagelijkse situaties en de kwaliteit van leven van PMA en/of personen met spraakapraxie (PSA). Dit onderzoek is onderdeel van een groter project, gesubsidieerd door Hersenstichting Nederland.

Doel van het project:

- de bekendheid van afasiekoren voor de PMA en/of PSA vergroten,
- de toegankelijkheid tot de koren voor de PMA en/of PSA vergroten,
- onderzoeken wat het effect is van zingen op het spreken bij PMA en/of PSA.

Ten tijde van de start van dit project was bij ons het bestaan van 6 afasiekoren in Nederland bekend. In het kader van dit project hebben wij geprobeerd om alle afasiekoren in kaart te brengen. Dit hebben wij onder andere gedaan door een oproep te plaatsen op de websites van Hersenstichting Nederland, NAH Overijssel en Stichting Afasie Nederland (SAN). Tevens hebben wij via internet afasiekoren gezocht en deze koren benaderd. Ook hebben we oproepen en artikelen geplaatst op de website van Hersenstichting Nederland, de praatkrant van de Afasie Vereniging Nederland (AVN) en in het Hersenletsel Magazine. Het bleek dat er meer koren in Nederland bestonden. In maart 2013 waren er 33 koren.

Om alle koren en beschikbare informatie goed vast te leggen en toegankelijk te maken, is er in 2013 de website 'www.afasiekoren.nl' in het leven geroepen. Op deze website, waarvan het onderhoud in onze handen is, staan alle afasiekoren in Nederland die zich bij ons hebben aangemeld. De koren zijn ingedeeld naar provincie. Daarnaast is er op de website informatie te vinden over het huidige onderzoek en zijn er, van zowel nationaal als internationaal onderzoek, de laatste actualiteiten te lezen op het gebied van zingen bij afasie.

Een subsidie van Hersenstichting Nederland en een financiële bijdrage van onze werkgever, Woonzorgconcern IJsselheem, heeft het mogelijk gemaakt om dit onderzoek uit te voeren en om de website te bouwen en te onderhouden. De resultaten van het onderzoek worden verwerkt in een handleiding, waarin beschreven wordt hoe een afasiekoor op te zetten en uit te voeren is. Hierin zal de werkwijze van de koren beschrijvend weergegeven worden, zo mogelijk onderbouwd met literatuur. Met deze handleiding kan deze vorm van groepstherapie toegankelijk worden voor PMA en/of PSA en daarmee hopelijk bijdragen aan de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties en de kwaliteit van leven. De handleiding wordt in dit onderzoeksrapport niet verder uitgediept. Wij verwijzen hiervoor naar de website.

Wij willen alle deelnemers aan ons onderzoek heel hartelijk bedanken. Zonder jullie inzet en inbreng was dit nooit mogelijk geweest.

Ook willen wij onze collega's die zich ingezet hebben om ons in contact te brengen met de deelnemers aan ons onderzoek heel hartelijk bedanken, evenals de collega's die ons een kijkje achter de schermen van hun afasiekoor gegeven hebben.

Wij bedanken zowel Hersenstichting Nederland als Woonzorgconcern IJsselheem voor het in ons gestelde vertrouwen.

Als je bij dankbetuigingen mensen persoonlijk bij naam gaat noemen is de kans groot dat je iemand vergeet. Daarom willen wij het algemeen houden en alle mensen die ons met raad en daad hebben bijgestaan tijdens ons onderzoek hier heel hartelijk voor bedanken. Wij gaan een uitzondering maken voor Roy Stewart, statisticus aan het UMCG. Roy, heel hartelijk dank voor je inzet, inzicht en de zeer prettige samenwerking.

Annelies de Bruin, logopedist en Klinisch Linguïst
Dorothea van Gaalen - Deuzeman, logopedist
Gerdien Lindeboom, Neurologisch Muziektherapeut

Kampen, september 2016

Inhoudsopgave

1. Inleiding	8
2. Theorie.....	11
2.1 Afasie.....	11
2.1.1 Broca afasie:	11
2.1.2 Wernicke afasie:	11
2.1.3 Amnestische afasie:	11
2.1.4 Globale afasie:.....	12
2.1.5 Conductie afasie:	12
2.1.6 Transcorticaal-motorische afasie:.....	12
2.1.7 Transcorticaal-sensorische afasie:	12
2.1.8 Gemengde transcorticale afasie:	12
2.2 Spraakpraxie.....	12
2.3 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).....	13
2.4 Kwaliteit van leven	13
2.5 Effecten van groepstherapie op de kwaliteit van leven.....	14
2.6 Effecten van zingen in een groep op de kwaliteit van leven en de spraak/taal.....	14
2.6.1 Koren met gezonde proefpersonen	14
2.6.2 Koorleden met chronische mentale problemen.....	15
2.6.3 Zanggroepen/koren met personen met neurologische problemen	15
2.6.4 Koorleden met communicatieproblemen ten gevolge van een beroerte	15
2.7 Het afasiekoor van IJsselheem.....	16
3. Onderzoek.....	18
3.1 Onderzoeksvragen	18
3.2 Methode.....	18
3.2.1. Onderzoeksopzet	18
3.2.2 Werving onderzoekspersonen	18
3.2.3. Participanten	18
3.2.4. In- en exclusiecriteria.....	18
3.2.5. Interventie	18
3.2.6. Tijdspad.....	19
3.2.7. Medisch Ethische Toetsings Commissie	19
3.2.8. Power analyse	19
3.3 Metingen	19
3.4 Beschrijvende statistiek	21
4. Resultaten onderzoek.....	22
4.1. Participanten	22
4.2 Resultaten kwantitatief onderzoek; testresultaten	25

4.2.1 Vloeiendheid van het spreken	25
4.2.2 Woordvinding	26
4.2.3. Verbale communicatie in dagelijkse situaties	27
4.2.4 Kwaliteit van leven.....	28
4.3 Resultaten kwalitatief onderzoek.....	29
5. Discussie onderzoeksresultaten	34
5.1 Woordvinding	34
5.2 MIT en SMTA invloeden.....	35
5.3 Huidige onderzoek: invloed van zingen in een groep	36
5.4 Vloeiendheid en spraakpraxie.....	36
5.5 De communicatie in dagelijkse situaties.....	37
5.6 De kwaliteit van leven	38
5.7. Verschil in onderzoeksdesign van Van der Gaag et al. (2005) en huidig onderzoek.....	38
5.8 Stemming als onderdeel van kwaliteit van leven	40
5.9 Onderzoeksdesign van het huidige onderzoek.....	40
6. Limitering	42
7. Conclusie.....	43

1. Inleiding

Communicatie is een kernactiviteit in dagelijkse situaties. Afasie/spraakapraxie beïnvloedt vele aspecten van het functioneren in dagelijkse situaties, niet alleen van de persoon met afasie (PMA) en/of persoon met spraakapraxie (PSA) maar ook van de communicatiepartners.

PMA, zelfs met lichte afasie, geven aan dat hun communicatieve mogelijkheden sinds het ontstaan van de afasie voor altijd veranderd zijn (Elman & Bernstein-Ellis, 1995).

Al lang is bekend dat mensen met een afasie die niet of nauwelijks kunnen spreken vaak wel kunnen zingen. Zo zijn er volgens Yamadori, Osumi, Masuhara en Okubo (1977) verschillende gevalsbeschrijvingen van mensen met een niet-vloeiende afasie, waarbij dit fenomeen geobserveerd werd (Behir, (1836); Trousseau (1865); Falret (1867); Jackson (1871); Edgren, (1895)). Al deze bronnen worden geciteerd in Yamadori et al. (1977).

Deze gevalsbeschrijvingen uit de 19^e eeuw gaven aanleiding tot onderzoek naar de mogelijkheid tot zingen bij mensen met een niet vloeiende afasie (Yamadori et al., 1977; Jacome, 1984), waarbij het opvalt dat het zingen van bekende liedjes bewaard is gebleven ondanks dat er sprake is van een niet-vloeiende afasie. Een verband tussen de ernst van de afasie en de mate van de mogelijkheid om een liedje mee te zingen wordt daarbij niet vastgesteld (Yamadori et al., 1977). In de gevalsbeschrijving van Straube, Schulz, Geipel, Mentzel, en Miltner (2008) blijkt dat er tijdens het zingen van bekende liedjes meer woorden goed uitgesproken worden dan tijdens het spreken. Dit positieve effect van zingen wordt echter niet gevonden tijdens het zingen van onbekende liedjes. Dit verschil in woordproductie van bekende songteksten ten opzichte van onbekende songteksten wordt ook ondersteund in de casusbeschrijving van Hébert, Racette, Gagnon en Peretz (2003).

Bij mensen met taal- en spraakstoornissen worden muziek en zingen al langer ingezet in de behandeling van communicatiestoornissen. Twee bekende vormen van therapie zijn Melodic Intonation Therapie (MIT; Albert, Sparks & Helm, 1973) en Speech Music Therapy for Aphasia (SMTA; de Bruijn, Zielman & Hurkmans, 2005).

MIT is een gestructureerde vorm van therapie waarbij korte zinnen al zingend, gebruik makend van 3 noten, met ondersteuning van meetikken van de hand geoefend worden (Schlaug, Marchina, Norton, Israel, 2008; Zumbansen, Peretz, & Hébert, 2014a).

Middels een Randomised Controlled Trail (RCT) is de effectiviteit van MIT aangetoond. De effecten van het 6 weken volgen van MIT in de subacute fase (2-3 maanden post CVA) zijn onderzocht. Onder andere is het naspreken onderzocht middels afname van het onderdeel naspreken van de Akense Afasie Test (AAT; Greatz, De Bleser & Wilmes, 1992) en de afname van een MIT naspreektaak, welke voor deze RCT is ontwikkeld. Deze MIT naspreektaak bevat zowel getrainde als ongetrainde uitingen. De woordvinding is getest door afname van het onderdeel benoemen van de AAT. Verder is de verbale communicatie in dagelijkse situaties onderzocht, met de Arnhem-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheden (ANTAT; Blomert & Koster, 1995). Bij de proefpersonen in de experimentele groep is er een significante vooruitgang gevonden voor zowel het naspreken van getrainde als van ongetrainde items. Tevens is er sprake van een significante vooruitgang op de woordvinding, gemeten op het onderdeel benoemen van de AAT, en op de verbale communicatie, gemeten op de ANTAT. De controlegroep is minder vooruitgegaan op het naspreken en daarbij ook alleen op het onderdeel naspreken van de AAT, en op de getrainde uitingen van de MIT naspreektaak. Een transfer naar het naspreken van ongetrainde items, vooruitgang in het benoemen en een significante vooruitgang op de communicatie in dagelijkse situaties zijn voor de controlegroep niet gevonden (van der Meulen, van der Sandt-Koenderman, Heijenbrok-Kal, Visch-Brink, & Ribbers, 2014).

SMTA is een combinatiebehandeling van logopedie en muziektherapie waarbij het uitgangspunt is dat muziek, met name melodie en ritme, het spreken kan ondersteunen en stimuleren. Een verschil met MIT is dat er therapeuten van 2 disciplines bij de behandeling betrokken zijn. Daarbij kan er geoefend worden op klankniveau, woordniveau en zinsniveau. Daarnaast speelt bij SMTA muziek een grotere rol ten opzichte van MIT. In een case series design met multiple measurements vinden Hurkmans et al. (2015) dat na 24 SMTA sessies 3 van de 5 proefpersonen met afasie en spraakapraxie vooruit zijn gegaan in het spreken door het volgen van SMTA. Zo wordt er vooruitgang gevonden op de verbale communicatie in dagelijkse situaties, gemeten op de ANTAT. Ook de articulatie verbetert, gemeten met het onderdeel naspreken van de AAT, het Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak

(DIAS; Feiken & Jonkers, 2012) en met een voor dit onderzoek ontwikkelde test om articulatie te meten, de Modified Diadochokinesis Test.

Tevens zijn er vanuit MIT verschillende vormen van therapie ontwikkeld die vaak gebaseerd zijn op MIT principes zoals bijvoorbeeld de Modified Melodic Intonation Therapy (MMIT; Baker, 2000). Vanuit de muziektherapie zijn er methoden ontwikkeld die raakvlakken hebben met MIT, een voorbeeld daarvan is de SIPARI (Jungblut & Aldridge, 2004).

Zingen kan in de revalidatie van spraak/taal gebruikt worden. De reden hiervoor is dat het verwerken van de muzikale syntactische processen mogelijk overlap vertoont met sommige van de neurologische componenten, die ook gebruikt worden voor de syntactische verwerking van taal. Patel (2008) schrijft bijvoorbeeld dat zingen veel van de neurale mechanismen deelt, die gebruikt worden bij het spreken. Er zijn verschillende overeenkomsten tussen spreken en zingen zoals melodie, ritme, dynamiek en tempo (Baker & Tamplin, 2011). Muzikale structuren vertonen verder overeenkomsten met taalstructuren. In beide gevallen gaat het om georganiseerd geluid waaraan een systeem van regels ten grondslag ligt (van Cranenburgh, 2007).

Hebert et al. (2003); Peretz, Gagnon, Hébert, en Macoir (2004) en Racette, Bard en Peretz (2006) beargumenteren aan de hand van onderzoeksgegevens uit hun gevalbeschrijvingen echter, dat de woordproductie van niet-vloeiende afasiepatiënten niet positief beïnvloed wordt wanneer zij solo zingen. Het zingen van woorden uit bekende songteksten gaat beter in het experiment van Hebert et al. (2003). Dit is niet het geval als er onbekende melodieën worden gebruikt tijdens het zingen van de woorden, of als de woorden van de songtekst nagezegd moeten worden. Het lijkt er volgens de auteurs op, dat er ondersteuning van het geheugen is om woorden en melodie te koppelen tijdens het zingen van bekende liedjes. Peretz et al. (2004) merken net als in de casusbeschrijving van Hebert et al. (2003) op, dat hun proefpersoon woorden van songteksten niet beter zingt, dan wanneer hij ze moet naspreken. Hun proefpersoon maakt dezelfde soort fouten in beide condities. De proefpersoon maakt meer fouten als hij de woorden moet zingen in tegenstelling tot wanneer hij ze moet nazeggen. Dit verschil is echter niet significant. In beide gevalbeschrijvingen kunnen de proefpersonen de melodieën op lalala wel correct weergeven. Hebert et al. (2003) en Peretz et al. (2004) concluderen daarom dat tijdens het zingen van woorden gebruik gemaakt moet worden van hetzelfde, beschadigde, productiemechanisme als dat gebruikt wordt tijdens het spreken. De melodie zou daarbij zonder veel problemen juist gezongen kunnen worden omdat het muzikale mechanisme dat hier verantwoordelijk voor is, niet beschadigd is.

N.S. Cohen en Ford (1995) hebben van teksten van bekende liedjes de spraakverstaanbaarheid bij PMA tijdens 3 condities onderzocht: opzeggen, naspreken met ondersteuning van ritmische cues van een handdrum en tijdens nazingen. De spraakverstaanbaarheid blijkt in dit onderzoek het beste bij het opzeggen van de refreinen van een songtekst. Schlaug et al. (2008) stellen dat meetikken met de linkerhand en het gebruik van intonatie tijdens het volgen van MIT zou zorgen voor een significante toename van het gebruik van functionele taal, getraind met MIT. Tevens vindt er in hun onderzoek generalisatie plaats naar niet ingestudeerde woorden en frasen. Stahl, Kotz, Henseler, Turner, en Geyer (2011) en Stahl, Henseler, Turner, Geyer en Kotz (2013) beweren verder dat bij het toepassen van MIT niet het zingen, maar het gebruik van ritme de positieve effecten bij personen met een niet vloeiende afasie veroorzaken. Zumbansen et al. (2014c) suggereren echter dat het gebruik van zowel melodie als ritme bij de 3 proefpersonen uit hun onderzoek juist een positief significant effect laat zien op zowel het naspreken van getrainde als ook ongetrainde zinnen. Het leidt echter ook tot een significante toename van het juist overbrengen van informatie in dagelijkse verbale communicatie. Deze overdracht van informatie wordt in hun onderzoek gemeten door het aantal gebruikte Correct Information Units (CIU's) te tellen. Er vindt daarmee ook een transfer plaats naar de functionele verbale communicatie. Ook Kim en Tomaino (2008) vinden een positief effect op het uitspreken van geoefende zinnen als zowel ritme als melodie worden toegepast door de proefpersonen in hun onderzoek. Racette et al. (2006) vinden geen positief effect van meezingen van songteksten, bij zowel nieuw geleerde als bekende teksten. Zij concluderen echter wel, net als Kim en Tomaino (2008), dat er een hoger aantal woorden goed kan worden uitgesproken als er tijdens het zingen een synchroon auditief model aanwezig is, waarmee meegezongen kan worden. Zingen in een koor is volgens deze onderzoekers daarom aan te bevelen.

Onder andere Nayak, Wheeler, Shiftlett, en Agostinelli (2000) beschrijven dat muziektherapie en zingen een positief effect kunnen hebben op de stemming en sociale interactie van mensen die

getroffen zijn door traumatisch hersenletsel of een beroerte. Baker en Wingham (2004) beschrijven dat de 4 personen met traumatisch hersenletsel uit hun onderzoek als een lange termijn effect van het zingen aangeven, dat hun gevoelens van verdriet, angst, spanning en vermoeidheid afnemen. De personen geven tevens aan dat ze zich blijer voelen. Het zingen lijkt volgens de onderzoekers op de lange termijn bij te dragen aan het verbeteren van de stemming. Tevens lijkt het zingen volgens de onderzoekers bij te dragen aan de verwerking.

Baker (2000) schrijft dat de ervaring van het wel iets kunnen zingen wanneer spreken moeilijk lukt, bij PMA het begin kan zijn om weer zelfvertrouwen op te bouwen.

In verschillende studies wordt het effect van zingen bij (onder andere) PMA beschreven (Yamadori et al., 1977; Jacome, 1984; N.S. Cohen, 1992; N.S. Cohen & Masse, 1993; N.S. Cohen & Ford 1995; Hébert et al., 2003; Peretz et al., 2004; Racette et al., 2006; Straube et al., 2008; Schlaug et al., 2008; en Schlaug, Norton, Marchina, Zipse & Wan, 2010; Kim & Tomaino, 2008; Stahl et al., 2011; Stahl et al., 2013). Dit betreft echter bijna nooit het effect van zingen van PMA in groepsverband. Daarnaast worden er in de verschillende onderzoeken telkens andere uitkomstmaten gebruikt.

Gedurende de looptijd van het huidige onderzoek publiceerden Tamplin, Baker, Jones, Way en Lee (2013) en Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) wel gegevens over PMA die deelnamen aan een koorinterventie. Dit was bij aanvang van het huidige onderzoek niet bekend.

Naar aanleiding van onze observaties en de voor ons beschikbare literatuur kwamen wij tot de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven van personen met afasie (PMA) en/of spraakapraxie (PSA) in de chronische fase (> 6 maanden post onset)?
2. Welke parameters van de werkwijze binnen het afasiekoor lijken de eventuele vooruitgang te veroorzaken?
3. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor ten opzichte van deelnemen aan een afasiegroep?

2. Theorie

2.1 Afasie

Afasie is een verworven taalstoornis veroorzaakt door focaal hersenletsel, dat ontstaat nadat de taal verworven is (Bastiaanse, 2010). Afasie gaat vaak samen met stoornissen in niet linguïstische cognitieve vaardigheden zoals abstract redeneren, visueel geheugen, visuele perceptie en constructie en executief functioneren (El Hachoui et al., 2014). Een beroerte is de meest voorkomende oorzaak van afasie (Bastiaanse, 2010). In 2011 kwamen er ongeveer 26.200 nieuwe patiënten met een beroerte bij (incidentie): 13.047 mannen (1,6 per 1.000 mannen) en 13.153 vrouwen (1,6 per 1.000 vrouwen). Deze gegevens zijn afkomstig van een landelijk representatieve huisartsenregistratie (LINH), gecombineerd met gegevens uit ziekenhuis- en sterfteregistraties. Mensen in een verpleeghuis zijn in deze schattingen niet opgenomen (Hollander, Koudstraat, Bots, Hofman & Breteler, 2003).

Afasie uit zich in alle taalmodaliteiten: het begrijpen van gesproken taal, het leesinhoudelijk taalbegrip, het spreken en het schrijven. De stoornis manifesteert zich op verschillende linguïstische niveaus:

- fonetiek (waarneming en productie van spraakklanken)
- fonologie (onderliggende klankstructuren)
- morfologie (woordstructuur)
- semantiek (betekenis van woorden en woordcombinaties)
- syntaxis (grammaticale structuren)
- pragmatiek (het functionele taalgebruik) (VKL, 2007).

Deze stoornissen variëren telkens sterk in uitingvorm en ernst.

In het huidige onderzoek wordt de typologie aangehouden volgens de Richtlijn linguïstische diagnostiek en therapie bij een verworven afasie (Visch-Brink, Links & Hurkmans, 2012).

2.1.1 Broca afasie:

Een niet-vloeiende afasie met moeizaam spreken (frequent articulatiestoornissen), monotonie en veel pauzes. Een belangrijk kenmerk is 'agrammatisme' (telegramstijl), hoewel dit niet altijd optreedt. De syntactische stoornis kan ook tot uiting komen in het vermijden van complexe zinsconstructies. Er kunnen fonematische parafasieën voorkomen. Vaak worden uitsluitend redelijk tot hoogfrequente woorden gebruikt, een aanwijzing voor woordvindingsproblemen. Zinsproductie- en verwerkingstaken worden slecht uitgevoerd. Het begrijpen van gesproken taal met een eenvoudige zinsbouw is in het algemeen redelijk. Fouteninzicht is duidelijk aanwezig.

2.1.2 Wernicke afasie:

Een vloeiende afasie met vlot en gemakkelijk spreken. De communicatieve inhoud is slecht door de vele fonematische en/of semantische afwijkingen. Er treedt vaak spraakdwang op. De zinnen zijn complex, maar met een frequente vermenging van structuren: paragrammatisme. Het begrijpen van gesproken taal is slecht, een redelijk gesprek is nauwelijks mogelijk. Fouteninzicht ontbreekt.

2.1.3 Amnestische afasie:

Een vloeiende afasie waarbij woordvindingsproblemen op de voorgrond staan. Er is een redelijk tot goed fouteninzicht en deze patiënten gebruiken bewust strategieën om hun woordvindingsproblemen te omzeilen (zoals omschrijvingen). Er kunnen enkele fonematische en/of fonologische afwijkingen voorkomen. De zinsstructuur is meestal intact, behoudens omissies (onvolledige zinnen) vanwege de woordvindingsproblemen. Het begrijpen van gesproken taal is redelijk.

2.1.4 Globale afasie:

Een niet-vloeiende ernstige vorm van afasie. Inhoudelijk blijft de spontane taal vaak beperkt tot enkele concrete hoogfrequente woorden, soms in de context van neologistische of onverstaanbare uitingen. Het komt ook voor dat de patiënt nauwelijks iets kan zeggen. Een algemeen kenmerk is het voorkomen van recurring utterances: steeds terugkerende en daardoor zinloze uitingen. Het begrijpen van gesproken taal is slecht.

2.1.5 Conductie afasie:

Een vloeiende afasie met fonematische parafasieën en zoekgedrag naar de juiste fonologische woordvorm (conduite d'approche). Speciaal het nazeggen van meerlettergrepige niet scheidbare woorden en van zinnen kan ernstig gestoord zijn. Fouteninzicht is duidelijk aanwezig. Het begrijpen van gesproken taal is redelijk.

2.1.6 Transcorticaal-motorische afasie:

Niet-vloeiende vorm van afasie met de kenmerken van een Broca afasie in de context van relatief goed nazeggen en vaak echolalie.

2.1.7 Transcorticaal-sensorische afasie:

Vloeiende vorm van afasie waarbij de patiënt nauwelijks in staat is tot proportioneel taalgebruik en slecht begrijpt (de kenmerken van een Wernicke afasie) in de context van relatief goed nazeggen en vaak echolalie.

2.1.8 Gemengde transcorticale afasie:

Een mengvorm van een Broca en een Wernicke afasie in de context van (soms automatisch) goed nazeggen en vaak echolalie.

2.2 Spraakapraxie

De aangehouden definitie van spraakapraxie in het huidige onderzoek is van Feiken & Jonkers (2012). Deze definitie wijkt op sommige punten af van andere definities van spraakapraxie (McNeil, Robin & Schmidt, 2009, p. 264; Paemeleire, 2012).

Volgens Feiken en Jonkers (2012) is de definitie van spraakapraxie als volgt:

Spraakapraxie is een puur articulatorisch-motorische programmeerstoornis, die niet veroorzaakt wordt door een linguïstische stoornis en/of een motorische planningsstoornis. Buccofaciale apraxie en een spraakapraxie zijn twee onafhankelijke stoornissen, met verschillende onderliggende oorzaken. Verder zien we de motorische planning als een proces dat de wijze waarop de symptomen van de spraakapraxie tot uiting komen, beïnvloedt. (p. 80)

Feiken en Jonkers (2012) noemen verder dat "een stoornis in de (bewuste) articulatorisch-motorische programmeerstoornis, leidt tot een gestoorde positionering van de articulatiespieren nadat de fonologische codering van de boodschap is gerealiseerd (McNeil et al., 2009)" (p. 81). Feiken en Jonkers (2012) beschrijven de directe kenmerken van een spraakapraxie (tabel 7.2, p. 83). Deze directe kenmerken verdelen zij in drie categorieën. Deze drie categorieën zijn:

- initiatieproblemen, gekenmerkt door visueel en auditief zoekend mondgedrag, herstarts, herhaling van beginklanken, bemoeilijkte spraak, een lager spreektempo,
- vervorming van klanken, gekenmerkt door distorsies, substituties en een slechte spraakverstaanbaarheid,
- volgordeproblemen, gekenmerkt door volgorde fouten op klank- of lettergreepniveau.

Tevens is er sprake van een articulatiecomplexiteitseffect waardoor er op klankniveau meer fouten worden gemaakt met consonanten dan vocalen, en op woordniveau meer fouten met clusters en met langere woorden. Indirecte gevolgen van de spraakapraxie zijn volgens de auteurs symptomen die worden toegepast om tijd te creëren voor articulatorisch-motorische programmering. Deze indirecte symptomen zijn: een lager spreektempo, vertraagde initiatie, foneemverlengingen, lettergeepsegmentaties (oftewel intersyllabische pauzes), schwa-klank tussen lettergrepen, clustersegmentaties, abnormale prosodie, kleiner aantal producties bij alternerende dan bij sequentiële reeksen (diadochokinese) (Feiken & Jonkers, 2012, tabel 7.3, p. 85).

Exacte cijfers zijn niet bekend, maar Duffy (geciteerd in Paemeleire, 2012) beschrijft dat er bij 4% van de cliënten uit zijn onderzoek met een verworven neurogene communicatiestoornis sprake is van een spraakapraxie. Daarbij wordt de kanttekening geplaatst dat er bij cliënten veelal meerdere communicatiestoornissen zijn ontstaan, maar dat ze worden ingedeeld bij de stoornis die het meest op de voorgrond staat in ernst. Indien er daarom sprake is van een milde spraakapraxie en een forsere afasie, zal de betreffende cliënt worden ingedeeld bij de groep met een verworven afasie. De ook aanwezige spraakapraxie wordt hierbij 'genegeerd'. Daarom wordt aangenomen dat het percentage cliënten met een spraakapraxie in werkelijkheid hoger zal liggen (Duffy, geciteerd in Paemeleire, 2012). Het voorkomen van een pure spraakapraxie is zeldzaam, doch beschreven (Kent, geciteerd in Paemeleire, 2012).

2.3 International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

De ICF is in 2001 gepubliceerd door de World Health Organisation (WHO) (WHO; 2001; <http://www.who.int/classifications/icf>).

De ICF beschrijft hoe mensen omgaan met hun gezondheidstoestand. Met behulp van de ICF is iemands gezondheid te karakteriseren in lichaamsfuncties en anatomische eigenschappen, activiteiten en participatie. Ook externe en persoonlijke factoren die van invloed zijn worden hierin meegenomen (www.rivm.nl/who-fic/icf.htm). Het blijkt dat PMA en PSA door hun spraak-/ taalproblemen niet alleen in functies en anatomische eigenschappen problemen ervaren, maar ook op activiteitsniveau en participatieniveau. Dit bedreigt hun kwaliteit van leven.

2.4 Kwaliteit van leven

De WHO hanteert de volgende definitie voor het concept quality of life (WHO, 1997):

An individual's perceptions of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad ranging concept incorporating in a complex way the persons' physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and their relationships to salient features of the environment. (p. 1)

Kwaliteit van leven is derhalve een subjectief begrip, dat ingebed is in een culturele, sociale en omgevingscontext.

Fysiek functioneren, emotionele gezondheid of depressie, sociaal functioneren, psychologisch functioneren, well-being, communicatie en autonome relaties zijn cruciaal voor de kwaliteit van leven voor PMA als gevolg van een beroerte (Cruice, Worrall, Hickson & Murison, 2003).

Door de taalproblemen is voor veel PMA deelname aan het alledaagse leven bemoeilijkt en daarmee de kwaliteit van leven (QOL) verminderd (Hilari, 2011; Cruice et al., 2003). Cruice, Worrall en Hickson (2011) vinden dat er sprake is van een slechtere stemming en een lagere onafhankelijkheid bij een groep PMA in vergelijking met een groep even oude, gezonde taalgebruikers. Verder noemen Cruice et al. (2003) dat het vermogen tot communiceren niet zozeer een voorspeller is van het talig functioneren, maar van het psychologisch welbevinden en de sociale gezondheid, subschalen van health-related QOL.

Dat talig functioneren geen belangrijke voorspeller is van QOL wordt ook gevonden door Williamson, Richman en Redmond (2011). Zij opperen dat een toegenomen zelfvertrouwen en energie kwaliteit van leven positief beïnvloeden. Brown, Worrall, Davidson en Howe (2012) stellen echter dat verbale

communicatie voor PMA belangrijk is. Daarnaast beschrijven de onderzoekers dat volgens de geïnterviewde logopedisten en familieleden van de PMA tijdens communiceren het vertrouwen van de PMA in zichzelf en in de omgeving een belangrijke rol spelen.

PMA lopen tegen allerlei beperkingen aan, die hun kwaliteit van leven lijken te bedreigen. De sociale participatie van PMA is daarnaast aanzienlijk verminderd (Dalemans, 2010). PMA lijken succesvoller te leven met afasie als zij zelf nieuwe doelen in het leven terugvinden en deze kunnen verwezenlijken (Wallace, 2010; Brown et al., 2012), zeker als zij deze doelen zelf stellen (Hinckley, 2006), zodat de PMA de activiteiten die zij ondernemen zelf betekenisvol vinden (Cruice, Worrall & Hickson, 2006). Dit resulteert in een positief veranderde identiteit, houding en gevoel voor PMA zoals beschreven in de 'Living with Aphasia: Framework for Outcome Measurement' (A-FROM), (Kagan et al., 2008).

2.5 Effecten van groepstherapie op de kwaliteit van leven

Van lotgenotencontact en werken in groepen met mensen van een gelijkwaardig niveau is bekend dat het bijdraagt aan een verbetering van de kwaliteit van leven bij PMA. Zo vinden Van der Gaag et al. (2005) bij PMA, die deelnemen aan een afasiegroep, een toename van hun onafhankelijkheid en zelfvertrouwen. Hierdoor ontstaan er positieve veranderingen in leefstijl en participatie. In hun onderzoek wordt een groep PMA 6 maanden gevolgd na aanvang van deelname aan een afasiegroep. Op T0 en op T1 (na 6 maanden) worden verschillende testen afgenomen, waaronder The Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39 (SAQol-39; Hilari, Byng, Lamping & Smith, 2003). Na 6 maanden blijken de PMA hun kwaliteit van leven significant hoger te waarderen. PMA, die regelmatig deelnemen aan afasiegroepen, hebben een hoopvoller perspectief in hun leven (Wallace (2010). Dit zou het gevolg zijn van het feit dat deze PMA hun communicatieve vaardigheden kunnen oefenen in een afasievriendelijke omgeving.

In de literatuur met betrekking tot afasietherapie is voor zover bekend geen definitie te vinden over groepstherapie. In het huidige onderzoek wordt op basis van ervaring de volgende definitie aangehouden van afasiekoor, een vorm van groepstherapie:

'Afasiekoor is een vorm van groepstherapie op stoornis-, activiteiten- en participatieniveau in groepsverband (minimaal 4, maximaal 10 personen) voor mensen met min of meer dezelfde klachten, onder leiding van een deskundige. De oefeningen zijn specifiek gericht op de aandoeningen van de deelnemers met als doel revalidatie, behoud van het geleerde en terugvalpreventie.

Voor deze groeps grootte is gekozen, omdat onder andere positieve concurrentiestrijd en lotgenotencontact beïnvloed worden door de grootte van de groep. De ervaring leert dat bij de genoemde groeps grootte het effect van genoemde groepsdoelstellingen het grootst is.

2.6 Effecten van zingen in een groep op de kwaliteit van leven en de spraak/taal

2.6.1 Koren met gezonde proefpersonen

Al langer bestaan er aanwijzingen dat zingen in een koor een positieve bijdrage levert aan emotioneel waarneembaar gedrag (Kreutz, Bongard, Rohrmann, Hodapp, & Grebe, 2004) of aan kwaliteit van leven (Clift, Hancox, Morrison, Hess, Kreutz, & Stewart, 2010) bij gezonde deelnemers. Niet alleen Skingley & Bungay (2010) rapporteren in een studie positieve voordelen van zingen in een koor bij koordeelnemers van 60+, zoals vooral het beleven van plezier, maar ook een betere mentale gezondheid en welbevinden, een vergrote sociale interactie, vooruitgang in psychische gezondheid, cognitieve stimulering en cognitief leren, en een verbeterd geheugen en opdiepen van informatie. Ook bij ouderen (80+) blijkt onder andere een jaar lang zingen in een groep een bijdrage te leveren aan fysieke gezondheid in zijn algemeenheid en te leiden tot minder doktersbezoek, minder medicijngebruik en minder vaak vallen (G.D. Cohen, Perlstein, Chapline, Kelly, Firth, & Simmens, 2006), iets wat bij een controlegroep niet gevonden wordt. Tevens is er bij de koorgroep uit het onderzoek van G.D. Cohen et al. (2006) sprake van een betere moraal en minder eenzaamheid dan bij de controlegroep.

2.6.2 Koorleden met chronische mentale problemen

Uit onderzoek van Dingle, Brander, Ballantyne & Baker (2012) komt naar voren dat volwassenen met chronische psychische problemen die in groepsverband zingen zich gewaardeerd voelen. Deze groepsactiviteit levert ze sociaal emotionele en gezondheidsvoordelen op.

2.6.3 Zanggroepen/koren met personen met neurologische problemen

De invloed van het zingen van bekende nummers op het spreken bij 6 personen met communicatieproblemen (afasie, spraakapraxie en/of dysartrie) door traumatisch hersenletsel of een beroerte is onderzocht door N.S. Cohen (1992). De 6 personen hebben 3 keer per week, 30 minuten durende groepsessies gevolgd, 3 weken lang. In deze groepsessies is onder andere gezongen en er zijn ritmische oefeningen gedaan. Bij 4 van de 6 zangers is verbetering gevonden in spreektempo en verstaanbaarheid tijdens het verbaal beschrijven van een afbeelding. De talige inhoud van het verhaal wordt hierbij niet beoordeeld. De twee personen in de controlegroep vertonen geen verbetering.

In een gerandomiseerd onderzoek van N.S. Cohen en Masse (1993) zijn 3 groepen onderzocht. De deelnemers hebben neurologische aandoeningen waaronder Multiple Sclerose, Morbus Parkinson en sommige personen hebben een beroerte gehad. Na 9 weken laat de zanggroep ten opzichte van de therapiegroep, waarin ritmisch spreken is geoefend, en ten opzichte van een controlegroep, die 9 weken geen enkele interventie ondergaat, de meeste progressie zien op de spraakverstaanbaarheid tussen T0 en T1.

Hoewel in de systematische review van Clark en Harding (2012) tegenstrijdige resultaten zijn gevonden, komen er uit enkele gereviewde onderzoeken resultaten naar voren waarbij kwaliteit van leven, welbevinden, gedrag, stemming, depressie en/of zelfvertrouwen verbeteren. Ook vinden de onderzoekers dat er fysieke, emotionele, cognitieve en sociale voordelen zijn bij groepen deelnemers van bepaalde therapeutische programma's, waarin actief wordt gezongen als therapeutische interventie. Clark en Harding (2012) beargumenteren dat, als personen een therapeutisch programma volgen en deelnemen aan activiteiten die zij betekenisvol vinden, dit een positieve invloed kan hebben op psychosociale meetmaten. Zingen als interventie maakt hier ook onderdeel van uit. Daarbij beargumenteren de auteurs dat actief zingen voor een doelgroep met cognitieve of fysieke problemen een goede optie is, omdat het geen grote aanslag doet op het gebruik van ledematen, het weinig vraagt van cognitieve verwerking en omdat er geen specifieke vaardigheden voor nodig zijn. De onderzoekers geven wel aan, dat de kwantitatieve onderzoeken uit hun systematische review van een lage kwaliteit zijn. De onderzoeken zijn gemeten op de PEDro schaal, een valide meetmaat om de methodologische kwaliteit van fysiotherapeutische clinical trails te onderzoeken (<http://www.pedro.org.au/>). De kwalitatieve onderzoeken zijn van een hogere kwaliteit.

2.6.4 Koorleden met communicatieproblemen ten gevolge van een beroerte

Koordeelnemers met communicatieproblemen ten gevolge van een beroerte (afasie, spraakapraxie en dysartrie), Morbus Parkinson en hun naasten geven aan dat door het zingen in een koor de stemming, taal, ademhaling en stemgeving verbeteren, en dat de deelnemers door de koordeelname beter met de gevolgen van hun aandoening om kunnen gaan (Fogg-Rogers et al., 2016). Zoals beschreven is, bestaat de onderzoeksgroep van dit koor niet alleen uit PMA of PMS, waardoor de invloed van het zingen voor deze doelgroep nog niet geheel duidelijk is.

Tamplin et al. (2013) hebben echter de effecten van zingen in een koor onderzocht op de stemming en de sociale betrokkenheid bij een kleine groep van enkel PMA ten gevolge van een CVA (N=13 op T0, N=10 op T1 na 12 weken en N=9 op T2 na 20 weken). Hoewel de onderzoekers geen significante verschillen hebben gevonden op de Visual Analogue Mood scale (VAMS; Stern, 1997) en de General Health Questionnaire (GHQ-12; Goldberg, et al. 1997), twee meetinstrumenten waarmee zij de stemming hebben onderzocht, geven zij in hun kwalitatieve onderzoeksdeel aan dat ze een positief effect vinden op de stemming van de koordeelnemers.

Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) onderzoeken in het proefschrift van Zumbansen in een RCT de invloed van zingen in een afasiekoor bij PMA op de talige communicatie in de dagelijkse praktijk, maar ook op allerlei taalonderdelen, waaronder woordvinding en uitspraak, en op stemming en

kwaliteit van leven. Een dramagroep en een controlegroep zijn ook onderzocht. De onderzochte groepen zijn erg klein (N=5 in koorgroep). Daarbij zijn de groepen heterogeen. In de koorgroep hebben 2 PMA de diagnose transcorticaal motorische afasie, 2 PMA de diagnose transcorticaal sensorische afasie en 1 PMA heeft een gemixte vloeiende afasie. Daarbij heeft 1 van de 5 koordeelnemers een spraakapraxie. Positieve effecten worden niet gevonden, waarbij de onderzoekers zelf ook aangeven dat groeps grootte, heterogeniteit van afasiesyndromen in de deelnemende groepen, frequentie van oefenen, non-verbale intelligentie en muzikale vaardigheden een rol kunnen spelen in het feit dat er geen effecten gemeten worden.

De hierboven beschreven onderzoeken naar zingen bij PMA en/of PSA laten positieve invloeden zien op het spreken, de taal, de alledaagse communicatie en op (onderdelen van) kwaliteit van leven, zoals de stemming.

2.7 Het afasiekoor van IJsselheem

In het afasiekoor van IJsselheem zingen PMA en/of PSA als gevolg van een beroerte. Indicaties zijn: afasie en/of spraakapraxie waarbij cognitie en taalbegrip zodanig zijn dat deelname aan het afasiekoor mogelijk is.

Contra-indicaties zijn: afwezigheid van fouteninzicht, onvoldoende conditie om een actieve bijdrage te leveren aan het groepsproces, geen affiniteit met muziek en zingen.

Algemene doelstellingen van het koor zijn:

- plezier beleven aan het zingen,
 - bevorderen van de vloeiendheid van de spraak,
 - bevorderen van een prettige ervaring met communicatie,
 - toepassen van het, tijdens (de individuele) therapie, geleerde in een functionele situatie; het afasiekoor en in de dagelijkse situatie,
 - vergroten van zelfvertrouwen
 - faciliteren en stimuleren van lotgenotencontact,
 - aangaan van een positieve concurrentiestrijd,
 - leveren van een bijdrage aan de verwerking en acceptatie van de afasie en de gevolgen ervan.
- Daarnaast worden er in overleg persoonlijke doelstellingen gesteld op stoornis-, activiteiten- en participatieniveau in de communicatie.

Begeleiding

Het afasiekoor wordt geleid door een muziektherapeut en een logopedist.

Groepssamenstelling

- Heterogene, open groep van PMA en/of PSA
- Minimaal 4, tot maximaal 10 personen

Opzet afasiekoor

- Frequentie: 1 uur per week
- Er wordt gezamenlijk koffie gedronken. Doel hiervan is het hebben van lotgenotencontact. Een ander doel is dat de deelnemers kunnen oefenen op activiteiten- en participatieniveau.

Het zingen

Opbouw van elke koorsessie:

- Inzingen
- Oefeningen volgens de SMTA methode
- Zingen van canons
- Zingen: iedere deelnemer heeft een map met de nummers. Om de beurt kiezen de deelnemers een nummer uit
- Toegepaste interventies:
 - Tekst verklaren/vertalen
 - Ritmisch spreken
 - Mondbeeld aanbieden
 - Klankondersteunende gebaren gebruiken

Toonhoogte aangeven en/of aanpassen
Tempo aanpassen
Met schwingung spelen
Melodie meespelen
Meezingen door muziektherapeut en logopedist
Duidelijke inzet aangeven
Muzikaal functioneel en ondersteunend begeleiden

3. Onderzoek

3.1 Onderzoeksvragen

1. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven van personen met afasie (PMA) en/of spraakapraxie (PSA) in de chronische fase (> 6 maanden post onset)?
2. Welke parameters van de werkwijze binnen het afasiekoor lijken de eventuele vooruitgang te veroorzaken?
3. Wat is het effect van zingen in een afasiekoor ten opzichte van deelnemen aan een afasiegroep?

3.2 Methode

3.2.1. Onderzoeksopzet

Het onderzoek heeft de vorm van een gecontroleerd, niet geblindeerd onderzoek met twee onderzoeksgroepen, te weten een experimentele groep en een controlegroep.

3.2.2 Werving onderzoekspersonen

De koorleden van de verschillende bestaande afasiekoren hebben een uitnodiging ontvangen om aan het onderzoek deel te nemen. Controlepersonen zijn veelal via afasiecentra benaderd. Tevens zijn er oproepen gedaan op onder andere de website van NAH Overijssel en Stichting Afasie Nederland (SAN). Er hebben zich in totaal 72 personen aangemeld, waarvan een deel geschikt bleek te zijn (figuur 2).

3.2.3. Participanten

Bij de deelnemers van beide groepen is er sprake van een chronische afasie en/of van een spraakapraxie. PMA, die langer dan een half jaar post onset zijn, hebben chronische afasie zoals beschreven door de Nederlandse Hartstichting (commissie CVA-revalidatie, 2001).

Om de diagnose afasie te stellen en het aanwezige afasiesyndroom te bepalen is de classificatie van de AAT aangehouden.

De diagnose spraakapraxie is gesteld door beoordeling van video-opnames. Waar nodig is er bij twijfel overleg geweest met de tweede tester. Bij consensus is de diagnose spraakapraxie op deze wijze gesteld.

3.2.4. In- en exclusiecriteria

De inclusiecriteria zijn: testbare PMA en/of PSA na ICVA links, Nederlands als moedertaal, rechtshandig, geen individuele logopedie/muziektherapie, geen cognitieve problemen die deelname aan het afasiekoor in de weg staan, wilsbekwaam.

De exclusiecriteria zijn: recidief CVA, afasie/spraakapraxie door trauma of tumor, corticale laesies in de rechter hemisfeer (MRI/ CT-scan), links- of tweehandig, tweetalig, ouder dan 75 jaar, ernstige dysartrie, dementie, dyslexie, ernstige visuele/auditieve problemen, psychische stoornissen, behandeling voor depressie, individuele logopedie/muziektherapie, cognitieve problemen die deelname aan het afasiekoor in de weg staan, niet wilsbekwaam.

3.2.5. Interventie

De proefpersonen in de experimentele groep hebben een half jaar gezongen in een afasiekoor. De proefpersonen uit de controlegroep hebben een half jaar niet gezongen. Deelnemers uit beide groepen hebben geen andere individuele logopedie gevolgd. Ook hebben zij geen enkele vorm van muziektherapie gevolgd, hetzij individueel of in groepsverband. Participanten uit beide onderzoeksgroepen hebben echter deel kunnen nemen aan een afasiegroep in verschillende afasiecentra in Nederland. Onderwerpen binnen de afasiegroepen zijn onder andere: converseren

binnen een gespreksgroep, communicatievaardigheden oefenen, schilderen en andere kunstvormen toepassen. In deze afasiegroepen is niet gezongen.

3.2.6. Tijdsfad

Bij aanvang van het onderzoekstraject zijn alle geïnccludeerde proefpersonen onderworpen aan een testbatterij op T1. Na 6 maanden zijn deze personen hertest met dezelfde meetinstrumenten op T2. De PMA en/of PSA uit de experimentele groep hebben na de eerste testafname een half jaar deelgenomen aan de bijeenkomsten van het koor waar ze lid van zijn, terwijl de PMA/PSA uit de controlegroep 6 maanden lang geen muzikale interventie hebben gevolgd. Personen zijn geïnccludeerd van januari 2013 tot en met eind juli 2014.

3.2.7. Medisch Ethische Toetsings Commissie

De onderzoeksopzet is ingediend bij de Medisch Ethische Toetsings Commissie van de Isala Klinieken te Zwolle. Het onderzoek is niet WMO-plichtig bevonden. Het onderzoek is aangemeld bij het trail register, nummer 3707.

3.2.8. Power analyse

Voor aanvang van het onderzoek is met een power analyse bepaald hoe groot het aantal proefpersonen zou moeten zijn om een minimaal relevant verschil waar te nemen tussen de twee onderzoeksgroepen. Op basis van de beschikbare literatuur over de gebruikte testen werd een relevant verschil berekend.

Het uitgangspunt voor het berekenen van het aantal personen op de Boston Benoem Taak (BBT; van Loon-Vervoorn, Stumpel, de Vries, 1995) komt uit Heesbeen (2001). Heesbeen (2001) geeft aan dat de BBT geschikt is om herstel bij afasiepatiënten, en met name woordvinding, te meten. De verwachting is dat er door deelname aan een afasiekoor herstel zal plaatsvinden bij de geteste doelgroep. De gemiddelde waarde na deelname aan een afasiekoor wordt gesteld op 159.9 (met een standaarddeviatie van 10) (uit Heesbeen, 2001, tabel 4.5, p. 56). Deze waarde is de verwachte waarde van de experimentele groep. Voor de controlegroep is de waarde gebruikt van het 5^e percentiel van de verdeling die Heesbeen (2001) presenteert, en deze waarde is 149.6 (uit Heesbeen, 2001, appendix 4.1). Met behulp van het SAS programma (power procedure) is berekend dat bij een nominale alfa van 0.05 en een power van 0.8 13 proefpersonen per onderzoeksgroep nodig zijn.

3.3 Metingen

In het huidige onderzoek is het volgende onderzocht:

Vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties en de kwaliteit van leven.

Onder vloeiendheid van het spreken wordt in het huidige onderzoek de definitie aangehouden zoals deze te vinden is in de ICF voor de Logopedie (NVLF, 2009): 'de productie van een vloeiende, ononderbroken spraakvloed'.

De vloeiendheid van het spreken is onderzocht middels de afname van het DIAS, taak 4, onderdeel articulatie van woorden, de verstaanbaarheidsschaal van de ANTAT, en het onderdeel naspreken van de AAT.

Om de woordvinding te testen is de BBT afgenomen en het onderdeel benoemen van de AAT.

De verbale communicatie in dagelijkse situaties is verder onderzocht met de afname van de begripelijkheidsschaal van de ANTAT.

Om de kwaliteit van leven te beoordelen hebben wij gebruik gemaakt van de Nederlandse vertaling van de SAQol-39 zoals gebruikt in Aarts en Paemeleire (2013). Daarbij is de normering en standaardisering van Hilari et al. (2003) aangehouden.

Alle gebruikte testen zijn voor het Nederlands genormeerde, gestandaardiseerde en gevalideerde taal en spraakonderzoeken.

De AAT is een in Nederland algemeen afgenomen testbatterij om de aanwezigheid en ernst van de afasie in kaart te brengen. De AAT is genormeerd voor PMA niet ouder dan 75 jaar. Er kan worden vastgesteld in welke taalmodaliteiten de problemen voorkomen, de afasie kan worden ingedeeld naar syndroom en er is na te gaan hoe het herstelverloop van de afasie is. De AAT bestaat uit 6 onderdelen. De spontane taal wordt op een zespuntschaal beoordeeld aan de hand van het beantwoorden van een aantal vragen in een interviewsituatie; communicatief gedrag, articulatie en prosodie, geautomatiseerde taal, semantische structuur, fonematische structuur, syntactische structuur worden hierbij beoordeeld. De token test wordt afgenomen om de aanwezigheid en ernst van de afasie te bepalen waarbij non-verbaal opdrachten uitgevoerd moeten worden, de maximumfoutscore is 50 punten. Verder wordt het naspreken van woorden en zinnen afgenomen (maximum goedscore 150 punten). De schrijftaal wordt onderzocht door het hardop lezen, het neerleggen van woorden en zinnen met blokjes van gegeven letters en woorden, en schrijven te testen (maximum goedscore 90 punten). Het benoemen op woord- en zinsniveau wordt onderzocht (maximum goedscore 120 punten), en als laatste het auditief begrip op woord- en zinsniveau en het leesinhoudelijk begrip op woord- en zinsniveau waarbij afbeeldingen aangewezen moeten worden (maximum goedscore 120 punten).

De BBT is een confrontatiebenoemtaak waarbij 59 afbeeldingen in oplopende moeilijkheidsgraad benoemd moeten worden. De taak is genormeerd voor leeftijd en opleidingsniveau (Heesbeen, 2001). De maximum goedscore die behaald kan worden is 177 punten. De BBT is geschikt om herstelverloop bij benoemproblemen na te gaan.

Het DIAS is een relatief nieuw onderzoeksinstrument om vast te stellen of er sprake is van een apraxie van de spraak en om de ernst hiervan te bepalen.

Het instrument bestaat uit vier taken. Taak 1 test de aanwezigheid en ernst van een buccofaciale apraxie. Taak 2 test de articulatie van klanken. Taak 3 test de diadochokinese van zowel sequentiële als alternerende reeksen.

Taak 4 test de articulatie van woorden, waarbij er in elf blokken van 6 woorden in totaal 66 woorden nagesproken moeten worden, met een opbouw in articulatiecomplexiteit. De maximum goedscore is 264 punten. In het huidige onderzoek is enkel onderdeel vier afgenomen. Dit aangezien wij vooraf beredeneerd hebben, dat taak 4 vloeiendheid van het spreken meet, zoals wij het hebben aangehouden: 'de productie van een vloeiende, ononderbroken spraakvloed' (NVLF, 2009).

In de discussie zal op deze afweging en de gevolgen hiervan voor ons onderzoek dieper worden ingegaan.

De ANTAT is een in Nederland algemeen gebruikte test om de verbale communicatieve vaardigheid, oftewel de alledaagse taalvaardigheid, te meten van PMA. De test brengt in kaart in hoeverre een PMA een verbale boodschap over kan brengen, ondanks de aanwezige taalstoornis. De ANTAT kan het verloop van de afasie vaststellen. De test bestaat uit 10 alledaagse scenario's waarbij de PMA wordt gevraagd iets duidelijk te maken. De 'Begrijpelijkheid' (ANTAT-A) en de 'Verstaanbaarheid' (ANTAT-B) van de te communiceren boodschap worden apart gescoord. De maximale goedscore op beide schalen is 50 punten.

De oorspronkelijke SAQoL-39 is een meetinstrument om de kwaliteit van leven te beoordelen van mensen die een beroerte hebben gehad en ten gevolge van deze beroerte al dan niet een afasie hebben (Hilari et al., 2003). De Nederlandse vertaling die gebruikt is in het huidige onderzoek komt uit het onderzoek van Aarts en Paemeleire (2013). De SAQoL-39 heeft vier subdomeinen: fysiek, communicatie, psychosociaal en energie. Elk van de 4 subdomeinen meet verschillende onderdelen waarvan wordt aangenomen dat ze tot het concept kwaliteit van leven behoren. Voor het subdomein fysiek zijn dit: zelfzorg, mobiliteit, werk/productiviteit, functioneren bovenste extremiteit. Onder het subdomein communicatie vallen de onderdelen taal, een deel van het onderdeel familierollen en een deel van het onderdeel sociale rollen. Het subdomein psychosociaal meet de onderdelen denken, persoonlijkheid, stemming, energie en ook een deel van de onderdelen familierollen en sociale rollen. Op het subdomein energie worden wederom de energie onderdelen meegenomen en een vraag van

het onderdeel denken. In het huidige onderzoek is de normering en standaardisering van Hilari et al. (2003) aangehouden.

De originele, Engelstalige SAQol-39 is een valide en betrouwbaar meetinstrument om de kwaliteit van leven te meten van mensen met afasie die zich in de chronische fase bevinden (Hilari et al., 2003). Naar de door in het huidige onderzoek gebruikte Nederlandse vertaling (gebruikt in Aarts en Paemeleire, 2013) is geen normeringsonderzoek gedaan.

Naast de kwantitatieve dataverzameling is er bij de deelnemers in de experimentele groep ook kwalitatief onderzoek gedaan in de vorm van een interview.

Met behulp van 9 open vragen is bij de koorleden geïnventariseerd wat zij van het afasiekoor vinden waaraan zij deelnemen en of zij vooruitgang ervaren.

3.4 Beschrijvende statistiek

In het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve onderzoeksmethode.

Bij de kwantitatieve dataverzameling zijn numerieke gegevens verzameld die vervolgens geanalyseerd zijn. Het doel is om na te gaan of de interventie effect heeft. Dat is gedaan aan de hand van het design, zoals getoond in figuur 1.

	T1	T2	
Experimentele groep (zangers)	A	B	
Controle groep (niet-zangers)	C	D	

Figuur 1: design onderzoek

Met behulp van figuur 1 wordt aangegeven hoe de gegevens zijn geanalyseerd. Het gaat uiteindelijk om het verschil tussen B en D. Op T2 zijn de testscores van de experimentele en de controlegroep met elkaar vergeleken (B versus D, zie figuur 1). Dit om vast te stellen of er sprake is van vooruitgang in de gemeten talige aspecten en de kwaliteit van leven. Er is derhalve een post interventie vergelijking uitgevoerd met een T-test. Tevens is er ook gecontroleerd of er vooraf aan de interventie geen verschil bestond tussen de 2 groepen. Daarom is er een pre interventie vergelijking gedaan en zijn op T1 met een T-test de testscores van de experimentele en de controlegroep met elkaar vergeleken (A versus C, zie figuur 1).

Met een T-test is ook het verschil berekend tussen T1 en T2 van de experimentele groep (A versus B, zie figuur 1) en de controlegroep (C versus D, zie figuur 1).

Effect sizes zijn berekend om naast het meten van de statistische significantie, ook te kijken naar de klinische relevantie van de gevonden resultaten op de BBT.

Middels Pearson correlatieberekeningen is geprobeerd om na te gaan welke parameters invloed hebben op eventuele vooruitgang van de proefpersonen. Van alle deelnemende koren is daarvoor de werkwijze en overeenkomstige parameters in kaart gebracht en vastgelegd (zie bijlage 1). Gezien de groeps grootte is het nodig geweest om een keuze te maken welke parameter getest zou worden. Er is voor gekozen om de parameter therapietrouw te testen.

Om na te gaan in hoeverre de in het huidige onderzoek gebruikte versie van de Saqol-39 acceptabel, betrouwbaar en valide is, is hier ook onderzoek naar gedaan. Deze gegevens zijn vergeleken met de normeringsgegevens van de Engelstalige SAQol-39 en de voorlopige normeringsgegevens van de SAQol-39NL (Versteegde, van Ewijk, Gerrits & Raven-Takken, 2014).

De resultaten van de 9 open vragen zijn verwerkt. Daarbij is er gekeken of de antwoorden van de ondervraagde PMA en/of PSA overeenkomsten vertonen.

4. Resultaten onderzoek

4.1. Participanten

In totaal hebben zich 72 personen aangemeld voor ons onderzoek, 49 personen voor de experimentele groep en 23 personen voor de controlegroep.

Van de experimentele groep bleken er 20 personen te voldoen aan de inclusiecriteria, van de controlegroep bleken alle aangemelde personen hieraan te voldoen.

Van de 20 geschikte kandidaten voor de experimentele groep bleek 1 proefpersoon te ver weg te wonen om dit te kunnen bereizen.

Tijdens de onderzoeksperiode zijn er verder 3 personen uit de experimentele groep afgevallen.

2 personen bleken op geen van de afgenomen testen uit te vallen. Eén persoon is afgevallen omdat het koor waarin deze persoon zingt een gewoon koor bleek te zijn. Er zijn zodoende 16 van de 20 personen overgebleven die bij de eerste aanmelding in de experimentele groep zijn opgenomen. 1 persoon is aanvankelijk als controlepersoon geïnccludeerd, maar deze persoon is 3 weken na de eerste testafname gaan zingen in een afasiekoor. Deze controlepersoon is later alsnog geïnccludeerd in de experimentele groep. In totaal komt de experimentele groep hiermee op 17 personen.

De personen die geïnccludeerd zijn in de experimentele groep zingen in 5 verschillende afasiekoren redelijk verspreid over Nederland.

Van de 23 geïnccludeerde personen uit de controlegroep zijn er 6 personen afgevallen.

Bij 1 persoon bleek geen sprake was van een afasie. Ook is een spraakapraxie niet geobserveerd. Dit maakt dat de persoon niet voldeed aan de gestelde inclusiecriteria. 1 persoon heeft aangegeven niet meer mee te willen doen omdat de persoon geen tijd had. 1 controlepersoon was bij de tweede testafname niet meer te traceren. 1 controlepersoon is zoals genoemd 3 weken na T1 gaan zingen in een afasiekoor en is daarom aan de experimentele groep toegevoegd. 1 controlepersoon is na enkele maanden gaan zingen in een afasiekoor en 1 controlepersoon is verder tijdens de onderzoeksperiode deel gaan nemen aan een muziekgroep. Beiden voldeden daarom niet meer aan de inclusiecriteria van de controlegroep.

De mensen uit de controlegroep wonen redelijk over heel Nederland verspreid.

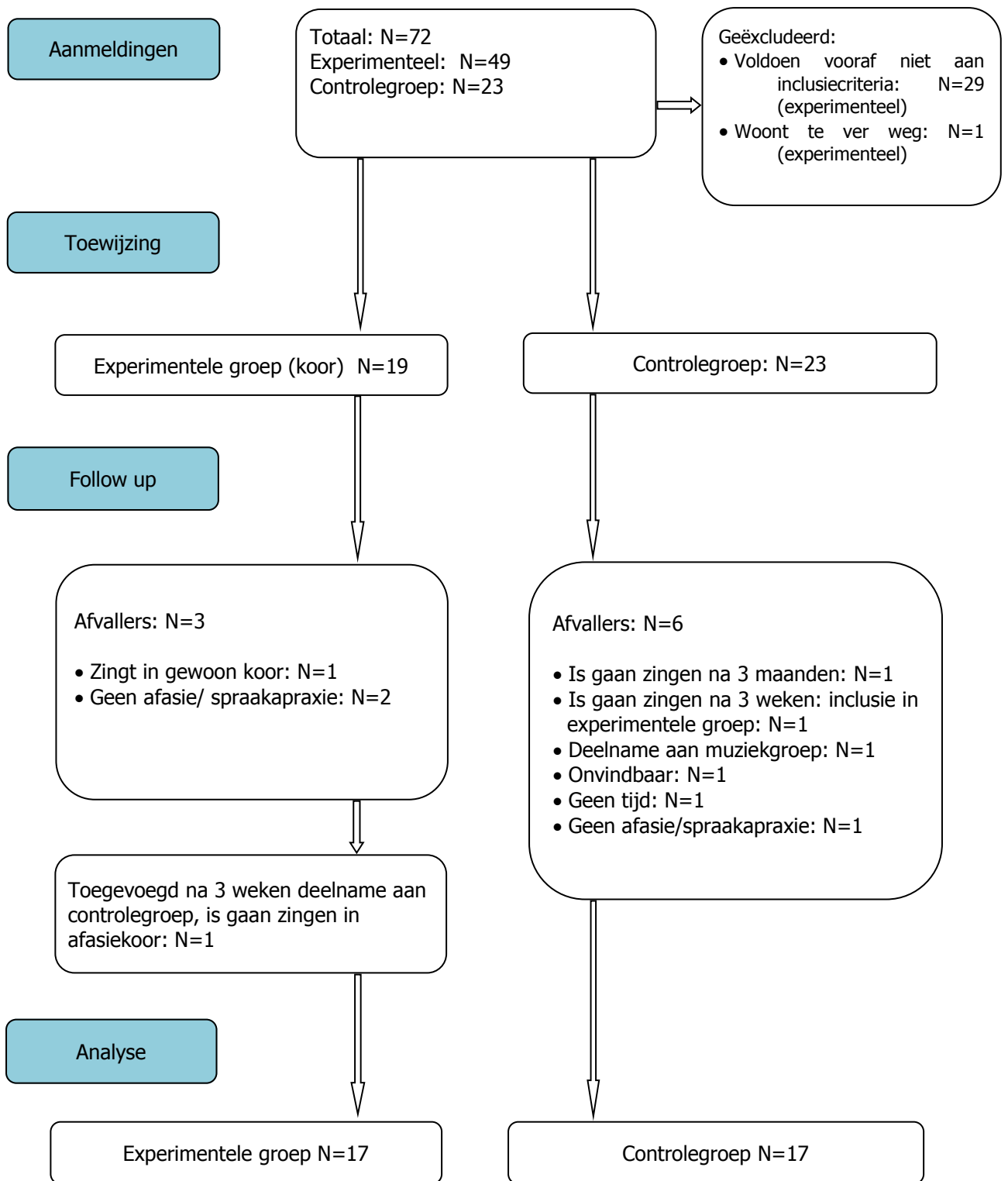
Uiteindelijk zijn er ook in de controlegroep 17 personen overgebleven.

Dit alles is in een stroomdiagram weergegeven (figuur 2).

Van de geïnccludeerde personen zijn verschillende demografische gegevens vastgelegd. Zie hiervoor tabel 1.

Van alle proefpersonen is de moedertaal Nederlands. Iedereen is rechtshandig, behalve proefpersoon 41 (linkshandig) en proefpersoon 56 (ambidexter). De etiologie is bij iedereen een CVA. Bij bijna iedereen is bekend dat de oorzaak een ICVA was, voor proefpersoon 5, 14, 50 en 59 is echter niet duidelijk of een HCVA of ICVA de oorzaak was. Iedereen heeft één laesie in de linkerhemisfeer, behalve pp 14, die naast een laesie de linkerhemisfeer een recidief in de hersenstam heeft doorgemaakt. Bij iedereen is er sprake van een afasie, waarbij verschillende syndromen vastgesteld zijn (zie tabel 1). Uitzondering hierop is pp 15, die ten tijde van het onderzoek enkel een milde spraakapraxie had. Gehoor en visus waren bij iedereen (eventueel met hulpmiddel) goed.

In de experimentele groep hebben 9 van de 17 participanten deelgenomen aan een afasiegroep, in de controlegroep betreft dit 15 van de 17 participanten. Het is niet gedocumenteerd hoe lang de personen in de afasiegroepen hebben deelgenomen voor aanvang van het onderzoek.



Figuur 2. Stroomdiagram van de onderzoeksfases. Volgt in grote lijnen de Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT, Schulz et al., 2010)

Tabel 1. Kenmerken proefpersonen huidig onderzoek

Kenmerken van de onderzoeksgroep (gemiddelde (standaarddeviatie), frequentie (en percentage))			
Variabelen	Totaal	Experimentele groep	Controle groep
Aantal	34	17	17
Leeftijd (gem, (sd))		65.07 (6.24)	58.3 (13.59)
Geslacht (aantal (%))			
Vrouw	19 (55.9%)	10 (52.6%)	9 (47.4%)
Man	15 (44.1%)	7 (46.7%)	8 (53.3%)
Opleiding (Heesbeen, (2001))*			
1	9 (26,5%)	5 (29.4%)	4 (23.5%)
2	8 (23,5%)	5 (29.4%)	3 (17.6%)
3	4 (11,8%)	1 (5.9%)	3 (17.6%)
4	4 (11,8%)	3 (17.6%)	1 (5.9%)
5	9 (26,5%)	3 (17.6%)	6 (35.3%)
6	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)
Dialect**			
2	2 (5,9%)	2 (11.8%)	0 (0.0 %)
3	5 (14,7%)	2 (11.8%)	3 (17.6%)
11	4 (11,8%)	0 (0.0 %)	4 (23.5%)
14	3 (11,8%)	1 (5.9%)	2 (11.8%)
16	4 (11,8%)	4 (23.5%)	0 (0.0 %)
17	8 (23,5%)	4 (23.5%)	4 (23.5%)
18	3 (11,8%)	0 (0.0 %)	3 (17.6%)
19	1 (2,9%)	0 (0.0 %)	1 (5.9%)
20	1 (2,9%)	1 (5.9%)	0 (0.0 %)
21	3 (11,8%)	3 (17.6%)	0 (0.0 %)
Etiologie***			
CVA	4 (11.8%)	2 (11.8%)	2 (11.8%)
ICVA	30 (88.2%)	15 (88.2%)	15 (88.2%)
Spraakapraxie			
Ja	23 (67.6%)	13 (76.5%)	10 (58.8%)
Nee	11 (32.4%)	4 (23.5%)	7 (41.2%)
Afasiecentrum			
Ja	24 (70.1%)	9 (52.9%)	15 (88.2%)
Nee	10 (29.4%)	8 (47.1%)	2 (11.8%)
Afasietype			
Amnestisch	11 (32.4%)	5 (29.4%)	6 (35.3%)
Broca	9 (26.5%)	6 (35.3%)	3 (17.6%)
Wernicke	3 (8.8%)	1 (5.9%)	2 (11.8%)
Globaal	4 (11.8%)	2 (11.8%)	2 (11.8%)
Rest	3 (8.8%)	1 (5.9%)	2 (11.8%)
Rest/amnestisch	3 (8.8%)	1 (5.9%)	2 (11.8%)
Geen/restafasie	1 (2.9%)	1 (5.9%)	0 (0.0 %)

*: opleiding (zie Heesbeen, (2001)): 1= Lager onderwijs (LO)/ huishoudschool (HH), 2= Lager Beroepsonderwijs (LBO), 3= Middelbaar Voortgezet Onderwijs (MULO, MAVO), 4 = Hoger voortgezet Onderwijs (HAVO); Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO), 5 = Voortgezet Wetenschappelijk Onderwijs (VWO); Hoger Beroeps Onderwijs (HBO), 6 = Wetenschappelijk Onderwijs (WO)

** Dialect: 2. Zeeuws, 3. Zuid-Hollands, 11. Gronings en Noordenvelds, 14. Zuid-Drents, 16. Twents-Graafschaps, 17. Gelders-Overijssels (Achterhoeks) en Urkers, 18. Veluws, 19. Utrechts-Alblasserwaards, 20. Zuid-Gelders, 21. Noord-Brabants en Noord-Limburgs (Daan & Blok, 1969; De Schutter, 1994).

*** Etiologie: CVA = cerebro vasculair accident, ICVA = Ischaemisch cerebro vasculair accident

In beide onderzoeksgroepen is de verdeling naar geslacht en leeftijd als volgt: in de experimentele groep zitten 7 mannen en 10 vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van 65,04 jaar (SD 6,24, min 51,23, max 71,79). In de controlegroep zitten 8 mannen en 9 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 58,3 jaar (SD 13,59, min 27,55, max 75,16). Er is geen verschil in leeftijd tussen de beide onderzoeksgroepen: $p=0,072$, ($F=3,459$, df 1, 32). Bij aanvang van het onderzoek op T1 hadden de proefpersonen in de experimentele groep gemiddeld bijna 88 maanden afasie (SD 21,3, min 13, max 299 maanden). De controlepersonen hadden op T1 gemiddeld bijna 47 maanden afasie (SD 11,3, min 13, max 167 maanden). Dit verschil is niet significant ($p=0,15$, $F=2,178$, df 1,32). Gemiddeld zongen de proefpersonen bijna 11 maanden in een afasiekoor voor aanvang van deelname aan het onderzoek.

4.2 Resultaten kwantitatief onderzoek; testresultaten

De resultaten worden in de volgende volgorde gepresenteerd. Allereerst worden de kwantitatieve resultaten van de vloeiendheid van het spreken behandeld, vervolgens die van het benoemen, de verbale communicatie in dagelijkse situaties en tenslotte die van de kwaliteit van leven.

Het verschil in testcores op T1 van de experimentele en de controlegroep zijn op alle testen voor de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de communicatie in dagelijkse situaties en de kwaliteit van leven niet significant gebleken. Derhalve kan gesteld worden dat op T1 beide groepen niet significant verschillen, zoals ook de bedoeling is (tabel 8, bijlage 1).

4.2.1 Vloeiendheid van het spreken

Om de vloeiendheid van het spreken te onderzoeken zijn de scores op T1 en T2 met elkaar vergeleken op het DIAS, onderdeel articulatie van woorden, AAT, onderdeel Naspreken en de ANTAT-verstaanbaarheidsschaal. De gemiddelden en standaarddeviaties voor de beide onderzoeksgroepen op T1 en T2 zijn weergegeven in tabel 2.

Ook zijn de testcores op T2 vergeleken van de experimentele met de controlegroep. Dit om vast te stellen of er sprake is van verbetering in de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep.

Daarnaast is het verschil tussen de testcores op T1 en T2 van zowel de experimentele groep (A versus B, zie figuur 1) als ook de controlegroep getest (C versus D, zie figuur 1).

De verschillen van de scores op T2 in vergelijking met de scores op T1 op het DIAS, onderdeel articulatie van woorden, zijn niet significant voor beide onderzoeksgroepen: $p=0,265$ ($F=1,289$, df 1,32) Ook de verschillen op de AAT, onderdeel Naspreken $p=0,884$ ($F=0,022$, df 1,32) en op de ANTAT-verstaanbaarheidsschaal $p=0,278$ ($F=1,218$, df 1,32) zijn niet significant.

Verder geldt dat er geen verschillen zijn tussen T1 en T2 voor het DIAS, onderdeel articulatie van woorden: $p=0,446$ ($F=0,596$, df 1,32) als ook op het onderdeel naspreken van de AAT $p=0,961$ ($F=0,002$, df 1,32), en op de ANTAT-verstaanbaarheidsschaal $p=0,233$ ($F=1,481$, df 1,32). Deze waarden zijn zoals te zien is niet significant verschillend. Er is daarmee geen verschil gevonden op de vloeiendheid van het spreken, gemeten op het DIAS, onderdeel articulatie van woorden, als ook op de AAT, onderdeel naspreken, en als derde de verstaanbaarheidsschaal van de ANTAT.

Tabel 2. gemiddelden en standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen voor vloeïendheid van het spreken op T1 en T2 voor experimentele (N=17) en controlegroep (N=17)

	Time 1				Time 2			
	DIAS articulatie van woorden							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	214.53	52.98	187.29	241.77	217.41	47.18	193.16	241.67
controlegroep (N=17)	232.18	39.72	211.75	252.6	234.06	38.3	214.37	253.75
	AAT-Naspreken							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	116.76	29.77	101.46	132.07	117.94	28.68	103.2	132.69
controlegroep (N=17)	119.47	30.11	103.99	134.95	118.18	29.03	103.25	133.1
	ANTAT- Verstaanbaarheid							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	48.76	2.61	47.42	50.11	49.47	1.18	48.86	50.08
controlegroep (N=17)	48.24	3.01	46.69	49.78	48.24	2.71	46.84	49.53

CI95% = 95% betrouwbaarheidsinterval

M = Gemiddelde

SD = Standaarddeviatie

4.2.2 Woordvinding

Om de woordvinding te onderzoeken zijn de scores op T1 en T2 op de BBT en het onderdeel benoemen van de AAT met elkaar vergeleken.

De gemiddelden en standaarddeviaties voor de experimentele en controlegroep op T1 en T2 zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Gemiddelden, standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen voor woordvinding op T1 en T2 voor experimentele (N=17) en controlegroep (N=17)

	Time 1				Time 2			
	BBT							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	100.75	54.66	72.64	128.85	112.38	48.08	87.66	137.10
controlegroep (N=17)	103.01	53.11	75.70	130.32	99.36	52.46	72.39	126.33
	AAT-Benoemen							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	82.06	36.17	63.46	100.66	89.76	29.05	74.83	104.70
controlegroep (N=17)	84.35	33.57	67.09	101.62	83.06	34.47	65.34	100.78

CI95% = 95% betrouwbaarheidsinterval

M = Gemiddelde

SD = Standaarddeviatie

Op de BBT (zie tabel 3) op T1 haalt de controlegroep een hogere score dan de experimentele groep. Op T2 haalt de controlegroep een lagere score in vergelijking met de score op T1, terwijl de score van de experimentele groep van T1 (M=101) op T2 is gestegen tot M=112.38. Hier is derhalve sprake van een interactie effect. Dit effect is significant: $p=0,001$ ($F=4,734$, df 1,32).

Ook op het onderdeel benoemen van de AAT(zie tabel 3) haalt de controlegroep op T1 een hogere score dan de experimentele groep. Op T2 haalt de controlegroep een lagere score in vergelijking met de score op T1, terwijl de score van de experimentele groep ook op dit benoemonderdeel van T1 (M=82,06) is gestegen tot M=89,76 op T2. Ook hier is er daarom sprake van een interactie effect. Dit effect is ook nu significant: $p=0,011$ ($F=7,254$, df 1,32). Er is dientengevolge vooruitgang door de interventie waar te nemen. De koorleden gaan als groep significant vooruit in het benoemen, gemeten op de BBT als ook op het onderdeel benoemen van de AAT.

Het klinisch relevante effect op de woordvinding is onderzocht door het berekenen van de effect size. Deze effect size is voor de AAT benoemen 0.66. Voor de BBT is de effect size 0.98, en daarmee boven de grens van 0.8 (Nunnally, 2007).

Er bestaat geen significante correlatie tussen de scores op BBT op T2: ($r=-0.367$, $p=0.148$) therapietrouw. Therapietrouw is geoperationaliseerd als het percentage van de aantal keren dat de PMA aanwezig zijn geweest in verhouding tot de totaal aantal mogelijke keren. Ook is er geen correlatie tussen de therapietrouw en de scores op de AAT onderdeel benoemen op T2: ($r=-0.41$, $p=0,10$).

4.2.3. Verbale communicatie in dagelijkse situaties

Om de verbale communicatie in dagelijkse situaties te onderzoeken zijn de scores op T1 en T2 op de ANTAT Begrijpelijkheidsschaal met elkaar vergeleken.

De gemiddelden en standaarddeviaties voor de beide onderzoeksgroepen op T1 en T2 zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Gemiddelden, standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen voor verbale communicatie in dagelijkse situaties op T1 en T2 voor experimentele (N=17) en controlegroep (N=17)

	Time 1			Time 2			
	M	SD	CI95%	M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	34.88	15.65	26.83 42.93	36.71	15.49	26.74 44.67	
controlegroep (N=17)	37.71	12.28	31.39 44.02	36.94	12.72	30.40 43.48	

CI95% = 95% betrouwbaarheidsinterval

M = Gemiddelde

SD = Standaarddeviatie

De verschillen op T2 in vergelijking met T1 op de ANTAT Begrijpelijkheidsschaal zijn niet significant voor beide onderzoeksgroepen $p=0,751$ ($F=0,103$, df 1,32).

Verder geldt dat er geen verschillen zijn tussen T1 en T2 voor de ANTAT($p=0.516$, ($F=0,432$, df 1,32)). Deze waardes zijn niet significant.

4.2.4 Kwaliteit van leven

Om de kwaliteit van het leven te onderzoeken zijn de totaalscores op T1 en T2 op de SAQol-39 met elkaar vergeleken. Tevens zijn de scores op de subschalen fysieke score, de communicatiescore, de psychosociale score en de energiescore op T1 en T2 met elkaar vergeleken.

De gemiddelden en standaarddeviaties voor de beide onderzoeksgroepen op T1 en T2 zijn weergegeven in tabel 5.

De verschillen op T2 in vergelijking met T1 op de totaalscores van de SAQol-39 zijn niet significant voor beide onderzoeksgroepen $p=0,764$ ($F=0,091$, df 1,32). Ook zijn er geen significante verschillen op T2 in vergelijking met T1 op de subdomeinscores: fysiek: $p=0,849$ ($F=0,037$, df 1, 32), communicatie $p=0,903$ ($F=0,015$, df 1,32), psychosociaal $p=0,765$ ($F=0,091$, df 1,32), energie $p=0,878$ ($F=0,024$, df 1,32).

Verder geldt dat er geen verschillen zijn tussen T1 en T2 voor de SAQol-39 totaalscore $p=0,797$ ($F=0,068$, df 1,32). Deze waarde is, zoals te zien is, niet significant. Ook zijn de score op T1 en T2 berekend voor de subdomeinscores fysiek: $p=0,461$ ($F=0,557$, df 1,32), communicatie: $p=0,188$ ($F=1,807$, df 1,32), psychosociaal: $p=0,335$ ($F=0,959$, df 1,32), energie: $p=0,708$ ($F=0,143$, df 1,32). Ook deze waardes zijn niet significant. Er is geen verschil gevonden op de kwaliteit van leven, gemeten met de vertaalde versie van SAQol-39 (Aarts & Paemeleire, 2013).

Tabel 5. Gemiddelden, standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen voor kwaliteit van leven op T1 en T2 voor experimentele (N=17) en controlegroep (N=17).

	Time 1				Time 2			
	SAQol-39 meanscore							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	3.69	0.75	3.31	4.08	3.72	0.69	3.36	4.07
controlegroep (N=17)	3.65	0.62	3.33	3.97	3.67	0.77	3.28	4.07
	SAQol-39 fysiekscore							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	3.71	1.02	3.19	4.23	3.9	0.73	3.52	4.27
controlegroep (N=17)	3.91	0.79	3.50	4.31	3.87	0.81	3.45	4.28
	SAQol-39 communicatiescore							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	3.24	1.08	2.68	3.79	3.42	0.83	3	3.85
controlegroep (N=17)	3.19	0.68	2.84	3.54	3.4	1	2.89	3.91
	SAQol-39 psychosociaalscore							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	3.74	0.78	3.33	4.14	3.66	0.87	3.22	4.11
controlegroep (N=17)	3.68	0.77	3.28	4.07	3.56	0.86	3.12	4.01
	SAQol-39 energiescore							
	M	SD	CI95%		M	SD	CI95%	
experimentele groep (N=17)	3.54	1.21	47.42	50.11	3.74	0.76	3.35	4.13
controlegroep (N=17)	3.62	1.2	46.69	49.78	3.56	1.16	2.96	4.16

De psychometrische eigenschappen van de door ons gebruikte versie van de SAQol-39 (gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013) zijn berekend en vergeleken met de psychometrische eigenschappen van de SAQol-39g (Hilari et al., 2009) en van de SAQol-39NL (Versteegde et al., 2014). De gegevens zijn weergegeven in tabel 6.

De resultaten in tabel 6 laten zien dat de vertaling, gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013, aanvaardbaar, betrouwbaar en valide is. Zo is er qua aanvaardbaarheid op T1 en T2 geen sprake van missende waarden en enkel 1 item op T1 (2.5%) en 2 items op T2 (5.1%) zijn scheef (criterium van een acceptabele scheefheid is daarbij maximaal 25% van de items, Hilari (geciteerd in Versteegde et al., 2014). De betrouwbaarheid is uitgedrukt in de unstandardised Cronbach's alpha (0.77) en standardised Cronbach's alpha (*0.79) voor de totaalscore. De unstandardised Cronbach's alpha en standardised Cronbach's alpha hebben een range van 0.82/*0.82-0.92/*0.92 voor de domeinscores op T1. Voor de unstandardised en standardised Cronbach's alpha geldt 0.84 op de totaalscore op T2. Voor de domeinscores op T2 geldt een range 0.83/*0.84-0.89/*0.90 op de unstandardised Cronbach's alpha en op de standardised Cronbach's alpha. Deze waardes zijn acceptabel (Offringa et al., 2008).

Ook is de Item-totaalcorrelatie berekend voor de totaalscores met een range op T1 tussen 0.24-0.78 en op de domeinscores op T1 met een range tussen 0.16 en 0.79. Op T2 lopen de totaalscores uiteen van 0.26-0.74 en op de domeinscores van 0.21-0.79. Item-totaalscores die lager of gelijk zijn aan 0.30 meten mogelijk een niet bedoeld construct (Versteegde et al., 2014). In onze gebruikte versie van de SAQol-39 is dat soms het geval, en wel bij 8 items. Ook bij de SAQol-39NL zijn er 8 items die de grens van 0.30 niet halen. Deze aantallen komen derhalve overeen met de in het huidige onderzoek gebruikte versie. Zoals in tabel 6 is te zien, komt dat voor bij items die bij de fysieke en psychosociale schaal horen. Zowel op T1 als T2 komen alle items die communicatie meten boven de grens van 0.30 uit. Verder is ook de Test-hertestbetrouwbaarheid, uitgedrukt in de intraclass correlatiecoëfficiënt (ICC), berekend voor de gemiddelde scores en de domeinscores op T1 (ICC totaalscore=0.77 en 0.82-0.90 voor de domeinscores) en T2 (ICC totaalscore=0.84 en 0.82-0.87 voor de domeinscores). Een ICC van 0.70 wordt acceptabel gevonden (Offringa et al., 2008). Alle waardes liggen boven deze grens. De validiteit is berekend door de Pearson correlaties te berekenen tussen de gemiddelde scores en de totaalscores op T1 ($r=0.73-0.90$) en T2 ($r=0.76-0.93$) te berekenen. De correlaties tussen de gemiddelde scores en totaalscores op T1 en T2 zijn groter dan 0.7 en daarmee zeer sterk (de Vocht, 2013). Ook zijn de correlaties tussen de domeinscores berekend, met op T1 $r=0.52-0.62$, en daarmee sterk (de Vocht, 2013) en met op T2 $r=0.54-0.72$, en daarmee sterk (de Vocht, 2013).

De gemiddeldes en standaarddeviaties van de SAQol-39 van onze onderzoeksgroep, van Hilari et al., (2003), Hilari et al., (2009), de onderzoeksgroep uit het proefschrift van Eschbach, Hofstee, Wagemaker, van Ewijk en Franssen (2103), en de onderzoeksgroep uit het proefschrift van Versteegde et al. (2014) zijn uitgerekend. Deze berekeningen worden weergegeven in tabel 9 in bijlage 3.

In tabel 7 zijn ook de gemiddelden en 95% betrouwbaarheidsintervallen, het gemiddelde verschil en de p-waarde van de totaalscore en de scores op de subdomeinen op de SAQol-39 weergegeven, van de onderzoeksgroep uit het huidige onderzoek (N=34) op T1 en T2 (N=17) en van de onderzoeksgroep van Van der Gaag et al. (2005). In het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005) wordt net als in het huidige onderzoek de SAQol-39 (Hilari et al., 2003) gebruikt om te meten of de kwaliteit van leven vooruit gaat bij de onderzoeksgroep die een half jaar lang een afasiegroep bezoekt.

4.3 Resultaten kwalitatief onderzoek

Uit antwoorden op de 9 open vragen die gesteld zijn aan de deelnemers van de afasiekooren uit onze experimentele groep komt naar voren dat veel koorleden het belangrijk vinden om deel te nemen aan het koor. Zij merken een positieve bijdrage op aan het spreken en merken op dat het groepsproces hen goed doet. Verschillende deelnemers geven ook aan dat zij meer dingen doen dan voordat zij aan het koor zijn gaan deelnemen (zie figuur 3). Zo noemde een deelnemer dat hij meer situaties zelf oplost, zoals toen zijn pinpas werd ingeslikt bij een pinaapparaat. Hij is toen zelf bij de bank gaan navragen hoe dit probleem opgelost kon worden. Dit is ook gelukt. Voordat hij in het koor was

gestart zou hij dat soort problemen laten oplossen door zijn echtgenote. De echtgenote van een andere koordeelnemer vertelde dat haar echtgenoot vaker de telefoon opnam. Dit liet hij eerder aan zijn echtgenote over. Ook was hij, voor het eerst sinds zijn afasie was ontstaan, weer naar de bloemist gereden en had zelfstandig een bloemstuk voor zijn echtgenote laten samenstellen. Dit bloemstuk was helemaal naar haar smaak opgemaakt. Sinds hij afatisch was geworden, was hij voor aanvang van zijn koordeelname dit soort communicatiemomenten uit de weg gegaan. Als hij een boodschapje deed, probeerde hij communicatie, zoals een gesprekje aangaan en vragen stellen, zoveel mogelijk te vermijden.



Figuur 3. Uitspraken uit kwalitatief onderzoek

Tabel 6. Aanvaardbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit Nederlandse SAQol vertaling (Aarts & Paemeleire (2013), Versteegde et al. (2014) en Hilari et al. (2009).

Eigenschap	SAQol-39 vertaling Aarts & Paemelaire (2013), in de Bruin et al. (2016) T1 (n=34)	SAQol-39 vertaling Aarts & Paemelaire (2013), in de Bruin et al. (2016) T2 (n=34)	SAQol-39NL (n=47) (Versteegde et al., 2014)	SAQol-39g (n=71) (Hilari et al., 2009)
Aanvaardbaarheid				
Scorebereik	2,85 - 4,47	2,82 - 4,59	2,33 - 4,54	2,05 - 5,00
Gemiddelde (SD)	3,62 (0,26)	3,61 (0,21)	3,65 (0,58)	3,87 (0,78)
Missende waarden	0 items	0 items	2 items: T2, SL4	2 items: Z1, W2
Scheefheid ($z \leq 1.96$ of ≥ -1.96)	1 item (UE2) (2,5%)	2 items (UE2, SC4) (5,1%)	11 items (28%)	15 items (38%)
Betrouwbaarheid				
Cronbach's alpha (*Standardised Ca)				
Gemiddelde score / Cronbach's alpha (*Standardised Ca) totaalscore	0,77 (*0,79)	0,84 (*0,84)	0,89	0,95
Domeinscore	Fysiek = 0,92 (*0,92)	Fysiek = 0,89 (*0,90)	Fysiek = 0,91	Fysiek = 0,95
	Communicatie = 0,86 (*0,86)	Communicatie = 0,83 (*0,84)	Communicatie = 0,84	Communicatie = 0,93
	Psychosociaal** = 0,82 (*0,82)	Psychosociaal** = 0,86 (*0,86)	Psychosociaal = 0,84	Psychosociaal = 0,92
Item-totaalcorrelatie				
Range 39 items	0,24 - 0,78	0,26 - 0,74	0,08 - 0,68	0,35 - 0,78
Domeinscores	Fysiek = 0,40 - 0,79	Fysiek = 0,24 - 0,74	Fysiek = 0,38 - 0,80	Fysiek = 0,51 - 0,85
	Communicatie = 0,50 - 0,77	Communicatie = 0,40 - 0,79	Communicatie = 0,48 - 0,71	Communicatie = 0,70 - 0,85
	Psychosociaal ** = 0,16 - 0,77	Psychosociaal ** = 0,21 - 0,67	Psychosociaal = 0,19 - 0,61	Psychosociaal = 0,50 - 0,75
Test-hertestbetrouwbaarheid	(N = 34)	(N = 34)	(N = 35)	(N = 18)
Gemiddelde score (ICC)	0,77	0,84	0,9	0,96
Domeinscores (ICC)	Fysiek = 0,90	Fysiek = 0,87	Fysiek = 0,93	Fysiek = 0,98
	Communicatie = 0,85	Communicatie = 0,82	Communicatie = 0,70	Communicatie = 0,92
	Psychosociaal** = 0,82	Psychosociaal** = 0,85	Psychosociaal = 0,89	Psychosociaal = 0,92
Validiteit				
Correlatie gemiddelde score totaalscore en domeinscores SAQol-39NL (r)	Fysiek = 0,90 (p < 0,001)	Fysiek = 0,90 (p < 0,001)	Fysiek = 0,73 (p < 0,001)	Fysiek = 0,84
	Communicatie = 0,73 (p < 0,001)	Communicatie = 0,76 (p < 0,001)	Communicatie = 0,58 (p < 0,001)	Communicatie = 0,52
	Psychosociaal ** =	Psychosociaal ** =	Psychosociaal =	Psychosociaal =

	0,87 (p < 0,001)	0,93 (p < 0,001)	0,73 (p < 0,001)	0,88
Correlatie				
domeinscores SAQol-39NL (r)	Fysiek/communicatie = 0,52 (p= 0,002)	Fysiek/communicatie = 0,54 (p < 0,001)	Fysiek/communicatie = 0,23 (p= 0,128)	Fysiek/communicatie = 0,26
	Fysiek/psychosociaal** = 0,62 (p < 0,001)	Fysiek/psychosociaal** = 0,72 (p < 0,001)	Fysiek/psychosociaal = 0,12 (p= 0,422)	Fysiek/psychosociaal = 0,50
	Communicatie/psychosociaal** = 0,55 (p < 0,001)	Communicatie/psychosociaal** = 0,65 (p < 0,001)	Communicatie/psychosociaal = 0,36 (p= 0,015)	Communicatie/psychosociaal = 0,40

ICC = intraclass correlatiecoefficient

r = pearson correlatie coefficient

*Standardised Ca: Standardised Cronbach's alpha

** Psychosociaal: samengevoegde schalen psychosociaal en energie van SAQol-39 (Hilari et al., 2003)/ SAQol-39 (gebruikt in Aarts en Paemeleire, 2013) tot schaal psychosociaal SAQol-39 g (Hilari et al., 2009)

Tabel 7. Gemiddelden, 95% betrouwbaarheidsintervallen, gemiddelde verschillen en p-waardes van totaalscores en scores op subdomeinen van SAQol-39, van het huidige onderzoek en van het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005).

	de Bruin et al. (2016) T1	de Bruin et al. (2016) T2	Mean difference (95 % CI)	p-waarde
	Mean (95% CI)	Mean (95% CI)		
SAQol-39 totaal	143.59 (134.07, 153.11)	144.00 (134.33, 153.67)	0.41 (-7.47, 6.64)	0.91
SAQol-39 fysiek	66.00 (61.05, 70.96)	66.03 (61.58, 70.48)	0.03 (-2.98, 2.92)	0.98
SAQol-39 communicatie	22.85 (20.61, 25.10)	23.38 (21.20, 25.57)	0.53 (-2.69, 1.63)	0.62
SAQol-39 psychosociaal	40.21 (37.33, 43.08)	40.18 (36.84, 43.51)	- 0.03 (-1.98, 2.04)	0.98
SAQol-39 energie	14.53 (12.93, 16.13)	14.41 (12.97, 15.85)	-0.12 (-1.31, 1.54)	0.87
	Van der Gaag et al. (2005) T1	Van der Gaag et al. (2005) T2	Mean difference (95 % CI)	p-waarde
	Mean (95% CI)	Mean (95% CI)		
SAQol-39 totaal	125.5 (116.1, 134.8)	130.9 (121.6, 140.2)	5.44 (- 3.2, 14.1)	0.21
SAQol-39 fysiek	60.8 (54.8, 66.7)	63.5 (57.5, 69.5)	2.76 (- 1.41, 6.93)	0.18
SAQol-39 communicatie	16.5 (14.4, 18.6)	25.8 (21.7, 30.0)	9.36 (4.9, 13.8)	<0.001
SAQol-39 psychosociaal	33.8 (29.5, 38.2)	34.2 (30.5, 38.0)	0.4 (-3.5, 4.2)	0.83
SAQol-39 energie	14.4 (12.6, 16.2)	14.8 (13.2, 16.5)	0.4 (-1.1, 1.9)	0.55

5. Discussie onderzoeksresultaten

De resultaten van het huidige onderzoek laten zien dat de koorleden als groep significant vooruit gegaan zijn in het benoemen, gemeten op zowel de BBT als ook op het onderdeel benoemen van de AAT.

Er zijn geen verschillen gevonden op:

- de vloeiendheid van het spreken, gemeten op zowel het DIAS, onderdeel articulatie van woorden, als ook de AAT, onderdeel naspreken, en als derde de verstaanbaarheidsschaal van de ANTAT,
- de alledaagse verbale taalvaardigheid, gemeten op de ANTAT begrijpelijkheidsschaal,
- de kwaliteit van leven, gemeten met de vertaalde versie van SAQol-39 (gebruikt in Aarts& Paemeleire, 2013).

Het klinisch relevante effect op de woordvinding is onderzocht door het berekenen van de effect size (ES). De algemene ondergrens om relevantie te duiden is 0.8 (Nunnally, 2007). De ES is voor de AAT benoemen 0.66. Dit gemeten effect is daarmee tussenliggend. Voor de BBT is de ES 0.98, derhalve boven de relevante grens van 0.8 (Nunnally, 2007). Het effect, gemeten op de BBT, is daarmee groot.

Uit de berekende effect sizes valt op te maken dat zingen in een afasiekoor een groot effect heeft op de woordvinding. Dit past bij het gegeven dat er, zoals aangegeven door onze koorleden, 'meer woorden komen' na een periode gezongen te hebben in een afasiekoor. Er is daarmee voor een deel een positief effect gevonden op de eerste onderzoeksvraag: 'wat is het effect van zingen in een afasiekoor op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de verbale communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven van personen met afasie en/of spraakpraxie'.

De tweede vraag is, welke parameters van de werkwijze binnen het koor de eventuele vooruitgang lijken te veroorzaken. Het is echter niet mogelijk gebleken om de gehele tweede onderzoeksvraag te beantwoorden. Daarvoor had de onderzoeksgroep veel groter moeten zijn.

Het is mogelijk gebleken om 1 parameter te toetsen. Er is voor gekozen om de parameter therapietrouw te toetsen. De parameter therapietrouw lijkt het meest van invloed op de scores op T2. Bij deelnemers van het afasiekoor van IJsselheem is regelmatig geconstateerd dat, na een periode van afwezigheid of weinig deelname, het lastiger is om goed mee te komen tijdens het zingen. Ook ervaren koorleden dat het spreken moeilijker gaat na een afwezigheidsperiode. Zoals de resultaten van het huidige onderzoek ondersteunen, blijkt er in dit onderzoek geen invloed van therapietrouw op de scores. Het strekt te aanbeveling hier verder onderzoek naar te doen bij een grotere onderzoekspopulatie.

De derde onderzoeksvraag is of er een effect is van zingen in een groep ten opzichte van deelnemen aan een afasiegroep. Dit lijkt het geval te zijn. De PMA en/of PSA die in de afasiekoren zingen, zijn als groep significant beter gaan presteren op de BBT, een test die woordvinding meet. Dit effect is niet gevonden in de controlegroep. Zowel in de experimentele groep als in controlegroep van het huidige onderzoek zijn enkel deelnemers geïncludeerd waarvan bekend was, dat in de afasiegroepen waaraan ze deelnamen niet gezongen werd. Uit de resultaten is daarom op te maken dat er in het huidige onderzoek een positief effect te zien is van zingen op de woordvinding in een groep in vergelijking met het deelnemen aan een afasiegroep.

5.1 Woordvinding

Het gevonden effect van zingen op de woordvinding is eerder niet gevonden in een groep van PMA. Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) rapporteren de bevindingen van hun RCT waarin 5 proefpersonen net als in het huidige onderzoek 6 maanden lang wekelijks een koorbijeenkomst bijwonen.

Er zijn echter verschillen tussen het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) en het huidige onderzoek.

De gebruikte werkwijze (<http://www.aphasie.ca>) van de koorbijeenkomsten in het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) lijkt overeenkomsten te vertonen met de gehanteerde

werkwijze in het huidige onderzoek. Toch zijn er ook verschillen te vinden. Zo verschilt de tijdsduur dat de proefpersonen zingen: elke sessie duurt 2 uur in het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4). Bij de koren die de werkwijze volgen uit het huidige onderzoek duurt dit gemiddeld 1 uur per sessie. Hierbij moet opgemerkt worden, dat de details van de door Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) gehanteerde werkwijze niet vermeld worden.

Een ander verschil is de samenstelling van de onderzoeksgroepen. Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) merken zelf op, dat de onderzoekspopulatie in hun onderzoek niet homogeen is qua afasiesyndroom. Ook PMA die een vloeiend beeld hebben zijn geïnccludeerd. Zoals eerder beschreven is in de inleiding, is geen van de PMA in de experimentele groep van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) gediagnosticeerd met een Broca afasie. Verder is enkel 1/5 personen gediagnosticeerd met spraakapraxie. In het huidige onderzoek hebben 13/17 koorleden spraakapraxie, zoals is vastgesteld door de onderzoekers. Mogelijk is er door Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) geen effect op de woordvinding gevonden omdat er in de experimentele groep met koorleden niet tot nauwelijks personen zijn geïnccludeerd waarbij er op basis van de aanwezige problematiek (afasie van Broca en/of spraakapraxie) door het zingen effecten op de woordvinding te verwachten zijn.

Het is al langer bekend dat vooral PMA met een niet-vloeiend beeld nog kunnen zingen (Hébert et al., 2003; Peretz et al., 2004) en/of baat hebben bij zingen en methodes waarbij de combinatie muziek en zingen gebruikt worden. Dit betreft dan zowel het zingen in een groep (N.S. Cohen & Masse, 1993) als ook individueel zingen (Yamadori et al., 1977; Jacome, 1984; N.S. Cohen, 1992; N.S. Cohen & Ford, 1995; Hébert et al., 2003; Peretz et al., 2004; Racette et al., 2006; Straube et al., 2008; Schlaug et al., 2008; en Schlaug et al., 2010; Kim & Tomaino, 2008; Stahl et al., 2011; Stahl et al., 2013). Verder zijn er in het RCT onderzoek naar MIT (van der Meulen et al., 2014) enkel PMA geïnccludeerd met een niet-vloeiende afasie. In dit onderzoek is er in de experimentele MIT-groep sprake van een significante vooruitgang op het naspreken van getrainde en wisselend ongetrainde items, de woordvinding en de alledaagse taalvaardigheid. Daarnaast zijn in het onderzoek van Hurkmans et al. (2015) alle 5 de personen gediagnosticeerd met een spraakapraxie. Ook hebben 3 van de 5 participanten die vooruit gaan in het naspreken, de articulatie en de alledaagse taalvaardigheid na het volgen van individuele SMTA een niet-vloeiende afasie van Broca. Eerder bleek al dat PMA door het volgen van MIT vooruit gaan in het benoemen op een benoemtaak (Schlaug et al., 2008) en het spreken in zinnen, gemeten met CIU's (Schlaug et al., 2008; Zumbansen et al., 2014b).

Het feit, dat in het huidige onderzoek in de experimentele groep naar verhouding veel meer PMA zijn geïnccludeerd met een niet-vloeiende afasiecomponent of spraakapraxie, kan daarom de verklarende reden zijn voor de vooruitgang in de woordvinding.

Er zijn verschillende mogelijke verklaringen hoe de woordvinding door het zingen in het afasiekoor gefaciliteerd wordt.

5.2 MIT en SMTA invloeden

Schlaug et al., (2008, 2010) beargumenteren dat bij het gebruik van MIT zowel de invloed van melodie als ook ritme leiden tot verbetering van het therapeutisch effect ervan. Stahl et al. (2011; 2013) beargumenteren dat vooral de ritmische component van MIT voor vooruitgang in het produceren van bekende, vast geformuleerde uitingen zorgt. Zumbansen et al. (2014b) beschrijven daarbij dat PMA die een syllable-timed taal spreken, zoals het Frans, Spaans en Italiaans, (waarbij de syllables ongeveer gelijk zijn qua duur), mogelijk kunnen profiteren van de ritmische component in MIT omdat het opvallende ritme de spraaksegmentatie in syllabes en woorden kan ondersteunen. Daarbij zouden functiewoorden, waarop in deze talen geen klemtoon ligt, makkelijker uitgesproken kunnen worden door de positieve invloed van het gebruikte ritme. Zij opperen verder dat PMA die een stressed-timed taal spreken, zoals het Duits, Nederlands en Engels (waarbij er sprake is van een duidelijk gedefinieerd metrisch klemtoon patroon), door de ritmische component beter kunnen anticiperen op het natuurlijke ritmische patroon van hun taal. Hierdoor zou de prosodie, iets wat bij PSA vaak is verstoord, weer verbeteren en de spraak natuurlijker gaan klinken. Zumbansen et al. (2014c) vinden aanwijzingen dat zowel ritme als melodie niet alleen zorgen voor vooruitgang in het naspreken van bekende en tevens nieuwe zinnen, maar ook tot een verbetering in de functionele verbale communicatie. Zumbansen et al. (2014b) benoemen verder dat de verbetering door MIT ook toe te schrijven kan zijn aan het feit dat de spraak vertraagd wordt geproduceerd in MIT. Zowel het

gebruik van melodie, en daarmee wellicht ook zingen, als ook het gebruik van ritme kan deze vertraging succesvol bewerkstelligen. Zumbansen et al. (2014b) verwijzen hierbij in hun artikel onder andere naar Stahl et al. (2011) en Racette et al. (2006). De vertraging leidt er toe dat syllabeverlenging optreedt, waardoor deze syllabes beter geproduceerd kunnen worden.

Tijdens MIT worden korte zinnen zo uitgesproken dat er gebruik wordt gemaakt van variatie in toonhoogte en ritme. Zumbansen et al. (2014c) stellen dat de variatie in de toonhoogte faciliterend kan fungeren om effectief toegang te krijgen tot de taalgebieden. Zij stellen dat het veranderen van de toonhoogte een boost kan geven bij het verwerken van de ritmische patronen door de aan ritme en taal gerelateerde linker hersenhelft.

In het onderzoek van Hurkmans et al. (2015) naar het effect van SMTA wordt de voortgang van de deelnemers, die allen een vorm van afasie en spraakapraxie hebben, beschreven. Hurkmans et al. (2015) stellen dat door muziektherapie, waarbij alle muzikale componenten gebruikt worden, accuraatheid, consistentie en vloeiendheid van de articulatie kunnen verbeteren.

Dit heeft volgens de onderzoekers een positieve invloed op de aanwezige spraakapraxie.

De combinatie van ritme en toonhoogte in MIT en de muzikale componenten die gebruikt worden in SMTA zijn waardevol voor taalherstel. Bovengenoemde theorieën lijken het huidige onderzoek te ondersteunen.

5.3 Huidige onderzoek: invloed van zingen in een groep

In het huidige onderzoek is de propositionele taal onderzocht door de woordvinding te testen. Het gevonden positieve lange termijn effect op de woordvinding van zingen in een groep kan meerdere oorzaken hebben. Zo kan het mogelijk zijn dat de uitspraakvormen van woorden beter toegankelijk worden door syllabe- en woordsegmentatie, ritme, melodie, syllabeverlenging, syllabe chunking en/of andere oorzaken. Hierbij wordt in het huidige onderzoek de redenering gedeeld van Zumbansen et al. (2014c) dat melodie mogelijk de invloed van ritme op de taal positief kan versterken. Daarnaast is het mogelijk dat de positieve resultaten op de woordvinding het gevolg zijn van zingen in een groep, wat bij alle andere hierboven genoemde onderzoeken niet gebeurt. Het door Racette et al. (2006) gevonden positieve korte termijn effect, van harmonieuze samenzang tijdens meezingen met een auditief model op het nazingen van nieuw geleerde songteksten, is een effect op een vorm van propositionele taal. De woordvinding, zoals in het huidige onderzoek wordt getest, is ook een vorm van propositionele taal. Het harmonieus samen zingen, zoals het plaatsvindt in het afasiekoor, kan bijdragen aan verbetering van deze vorm van propositionele taal. Uit observaties en ervaringen van de PMA en/of PSA blijkt dat de koorleden houvast hebben aan het visuele model dat de koorleider biedt. Mondbeeld, kinesthetische informatie en klankondersteunende gebaren, blijken hulp voor de koorleden in de juiste productie van de klanken tijdens het zingen. Het is mogelijk dat dit zorgt voor een transfer naar de propositionele taal, in het geval van dit onderzoek gemeten op een woordvindingstaak. Daarnaast kan het lotgenotencontact ervoor zorgen dat koorleden minder bang zijn om fouten te maken tijdens het spreken. Dit alles sluit niet uit dat non-propositionele taal, te weten het nazingen van woorden van bekende songteksten, op korte termijn niet verbetert (Hebert et al. (2003); Peretz et al. (2004)).

5.4 Vloeiendheid en spraakapraxie

Op de testen die afgenomen zijn om de vloeiendheid van het spreken te onderzoeken, is geen significant verschil gevonden in de beide onderzoeksgroepen.

Zoals eerder beschreven wordt in het huidige onderzoek onder vloeiendheid van het spreken verstaan: 'de productie van een vloeiende, ononderbroken spraakvloed' (NVLF, 2009).

Dit heeft als reden dat in dit onderzoek is opgemerkt dat PMA en/of PSA die het afasiekoor minimaal 6 maanden bezocht hebben, minder initiatieproblemen hebben, en minder hikkend, sneller, met minder zoekend mondgedrag konden spreken. Dit past in grote lijnen bij eerder geobserveerde kenmerken (Brendel & Ziegler, 2008; Feiken & Jonkers, 2012). Het is echter de vraag wat vloeiendheid van het spreken precies behelst.

Achteraf beredeneerd lijken de verbeteringen in het spreken toe te schrijven aan de vermindering van de spraakapraxie. Middels het huidige onderzoek is niet precies vast te stellen of de aanwezige spraakapraxie vermindert waardoor de woordvinding gefaciliteerd wordt. Wel is het echter duidelijk dat de 5 personen uit de experimentele groep, die op de woordvinding vooruit gaan, ook de diagnose spraakapraxie hebben (zoals vastgesteld door de onderzoekers).

Het is derhalve goed mogelijk dat een gecombineerd gebruik van melodie en ritme faciliterend werkt. Dit kan er toe leiden dat syllabe verlenging optreedt. Hierdoor wordt het makkelijker om toegang te krijgen tot de uitspraakvormen van woorden. Dit zou dan de woordvinding positief kunnen faciliteren. De vermindering van de spraakapraxie lijkt te ontstaan door zowel vermindering van bepaalde directe als ook indirecte gevolgen van een spraakapraxie. Een direct kenmerk dat beïnvloed kan worden zijn de initiatieproblemen, waar herstarts, herhaling van beginklanken, bemoeilijkte spraak en een lager spreektempo onder vallen. Indirecte kenmerken die positief beïnvloed kunnen worden zijn een lager spreektempo, vertraagde initiatie, foneemverlengingen, lettergeepsegmentaties (oftewel intersyllabische pauzes), schwa-klank tussen lettergrepen en clustersegmentaties welke toegepast kunnen worden om tijd te creëren voor articulatorisch-motorische programmering tijdens het spreken, zoals Feiken en Jonkers (2012) beargumenteren.

Dit blijft in het huidige onderzoek suggestief. Als het werkelijk zo is, dat de vloeiendheid van het spreken (ononderbroken spreken) verbetert door het zingen, lijkt het nodig om een test af te nemen welke vloeiend spreken goed meet, inclusief al de hierboven genoemde directe en indirecte kenmerken van een spraakapraxie die op de vloeiendheid van invloed lijken. In het DIAS wordt in de 4 testonderdelen onder andere de diadochokinese en de articulatie van woorden getest. Vooraf beredeneerd zijn wij ervan uitgegaan dat het onderdeel articulatie van woorden vloeiendheid kan meten. Indien iemand vloeiender kan spreken, uit zich dat echter wellicht niet alleen in beter articuleren van woorden, maar ook in de diadochokinese. Diadochokinese is immers het afwisselen van articulatieplaats en -wijze tijdens het spreken. Hoe vloeiender iemand spreekt, hoe sneller de diadochokinese uit te voeren is. Wij zijn daarom van mening dat wellicht meer testonderdelen, of nog beter de gehele DIAS, afgenomen had moeten worden om de vloeiendheid te onderzoeken. Initiatieproblemen, gemeten als een kenmerkscore, worden immers niet alleen op het vierde testonderdeel, articulatie van woorden getest (waarbij de articulatie van woorden met een toenemende articulatiecomplexiteit wordt getest), maar ook op testonderdeel 2, waarin de bewuste articulatie van individuele klanken wordt getest, en onderdeel 3, waarin de diadochokinese (afwisselen van articulatieplaats en -wijze) wordt getest.

In andere onderzoeken waarbij zingen als interventie is gebruikt, is de vloeiendheid niet onderzocht. Wel onderzocht zijn spraakverstaanbaarheid (N.S. Cohen, 1992; N.S. Cohen & Masse, 1993), spreektempo (N.S. Cohen, 1992), taalinhoud, type fouten, en woorden per minuut die juist zijn spraakverstaan (N.S. Cohen & Ford, 1995), het percentage correct geproduceerde woorden en noten van bekende/ onbekende liedjes, het percentage van in samenspraak en alleen uitgesproken correct geproduceerde woorden, en het percentage van in samenzang en alleen gezongen correct geproduceerde woorden Racette et al., (2006). Er worden derhalve andere kenmerken onderzocht. Daarnaast is er in deze onderzoeken geen koorinterventie toegepast op dezelfde wijze als in het huidige onderzoek. Het is daarom ook mogelijk dat de vloeiendheid überhaupt niet verbetert. Om dit goed te onderzoeken, lijkt het noodzakelijk om in een vervolgonderzoek de gehele DIAS af te nemen. Bij aanvang van het huidige onderzoek is er geen literatuur voorhanden geweest om power vooraf te berekenen op het DIAS. Het is daarom tevens mogelijk dat we in het huidige onderzoek een te kleine onderzoeksgroep hebben om een effect te vinden op het DIAS.

5.5 De communicatie in dagelijkse situaties

De communicatie in dagelijkse situaties, gemeten op de ANTAT, verbetert niet. Het lijkt er daarmee op, dat hoewel de woordvinding in de onderzochte groep koorzangers in het huidige onderzoek verbetert, dit mogelijk nog niet veel effect heeft op de communicatie in de alledaagse praktijk. Ook Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) vinden geen effect op de verbale communicatie in de alledaagse praktijk, gemeten op de Test Lillois de Communication (TLC; Rousseaux, Delacourt, Wyrzykowski & Lefeuvre, 2003) en een communicatie taak geïnspireerd door de PACE therapy (Promoting Aphasic Communicative Effectiveness, Davis & Wilcox, 1978). Dit is in hun onderzoek ook de primaire uitkomstmaat. Zumbansen et al., (2014, hoofdstuk 4), vinden ook geen effect van het zingen op de woordvinding, waarbij het effect van het zingen in hun onderzoek nog kleiner is in vergelijking met het effect in het huidige onderzoek. In het huidige onderzoek is er op de ANTAT geen power vooraf. Op basis van de literatuur (Blomert & Koster, 1995) was er bekend dat er een N van 38068 per onderzoeksgroep nodig is, bij een nominale power van 0.80, om power vooraf te hebben. Dat is in dit onderzoek niet haalbaar. Voor een zeer grootschalig onderzoek is dit wellicht wel mogelijk.

Mogelijk is de experimentele groep in het huidige onderzoek te klein geweest om een effect te vinden op de ANTAT.

5.6 De kwaliteit van leven

Met betrekking tot de kwaliteit van leven zijn er geen significant verschillen gevonden binnen en tussen de experimentele groep en de controlegroep.

In verschillende onderzoeken (G.D. Cohen et al., (2006), Skingley & Bungay, (2010), Dingle et al., 2012), Baker & Wingham (2011), Fogg-Rogers et al., (2016), Tamplin et al., (2013)), wordt er, zoals eerder door ons beschreven, verslag gedaan van een positief effect door middel van zingen op onder andere de stemming en andere factoren, die een bijdrage leveren aan kwaliteit van leven. Zo heeft zingen in een groep bij ouderen positieve effecten op onder andere een betere fysieke gezondheid, een betere moraal en minder eenzaamheid dan bij een controlegroep (G.D. Cohen et al., 2006) en geven oudere koordeelnemers aan onder andere meer plezier te ervaren door zingen in een koor, maar ervaren ze ook een verbeterde mentale gezondheid en een beter welbevinden, een betere fysieke gezondheid en een verbeterde sociale interactie (Skingley & Bungay, 2010). Ook wordt er onder andere een positievere bijdrage aan persoonlijke impact (onder andere ervaren van positieve emoties, emotieregulatie, een betere zelfperceptie, jezelf durven laten horen) en sociale impact (onder andere verbondenheid met het koor en het koorpubliek, en verbeterd sociaal functioneren) ervaren bij koorleden met chronische mentale problemen (Dingle et al., 2012). Verder geven alle 4 de cliënten met traumatisch hersenletsel in het onderzoek van Baker & Wingham (2011) aan dat ze op de lange termijn een positievere stemming ervaren. Fogg-Rogers et al. (2016) beschrijven dat de koordeelnemers met communicatieproblemen door een beroerte (afasie, spraakapraxie en dysartrie), Morbus Parkinson en hun naasten aangeven dat door het zingen en de koordeelnemers stemming, taal, ademhaling en stemgeving verbeteren, en dat de deelnemers door de koordeelnemers beter met de gevolgen van hun aandoening kunnen omgaan. Ook wordt er na deelname aan een afasiekoor bij PMA een positief verschil gevonden op de stemming, denken en geheugen (Tamplin et al., 2013). Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) geven echter net als in het huidige onderzoek aan geen significant verschil in de kwaliteit van leven te vinden, gemeten op de korte versie van de Sickness Impact Profile (SIP), de SIP65 (Benaim et al., 2003). De onderzoeksgroep in het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) is echter klein (N=5). Maar in het huidige onderzoek, waarbij de groepen iets groter zijn, is er ook geen significant verschil. Vooraf is dan ook al berekend dat er in het huidige onderzoek geen power zou zijn op de SAQol-39 met de grootte van de onderzoeksgroepen. Op basis van de literatuur (Hilari et al., 2003) was bekend dat er een minimum van 478 personen per onderzoeksgroep nodig is, bij een nominale power van 0.80, om power vooraf te hebben. Dat is in dit onderzoek niet haalbaar. Zowel in het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) als ook het huidige onderzoek zijn er derhalve mogelijk te weinig onderzoekspersonen geïnccludeerd om op de afgenomen kwantitatieve meetinstrumenten, die de kwaliteit van leven meten, een effect te vinden.

Mogelijk wordt er wel een effect gevonden als de onderzoeksgroepen groter zouden zijn. Binnen een grootschaliger onderzoek is dit wellicht wel mogelijk.

Niet alleen door zingen in een koor, maar ook door deelname aan afasiegroepen in afasiecentra blijkt uit verschillende onderzoeken (Wallace (2010); Van der Gaag et al., (2005)) dat de kwaliteit van leven verbetert. Zo beschrijft Wallace (2010) dat PMA hun taalvaardigheden kunnen verbeteren, ongeacht de tijd post onset. Wallace (2010) vindt verder dat PMA die frequent afasiegroepen bezoeken, een positievere kijk hebben op hun leven, gemeten op een activiteiten assessment: profile of functional activities and life participation. De vooruitgang die Wallace (2010) vindt, wordt volgens haar mogelijk veroorzaakt door het feit dat de PMA die afasiegroepen bezoeken communicatie kunnen oefenen in een afasievriendelijke omgeving waar de kwaliteit van de gesprekken hoger is.

5.7. Verschil in onderzoeksdesign van Van der Gaag et al. (2005) en huidig onderzoek

De controlepersonen in het huidige onderzoek bezochten bijna allen een afasiegroep, met een vergelijkbare inhoud als die van de afasiegroep waar de deelnemers uit het onderzoek van Van der Gaag et al (2005) ook aan deelnemen, zoals in figuur 4 te zien is (15 van de 17). Onderwerpen

binnen de afasiegroepen zijn onder andere converseren binnen een gespreksgroep, communicatievaardigheden oefenen, schilderen en andere kunstvormen toepassen. In deze groepen wordt er daarom op een afasievriendelijke manier communicatie geoefend, net als in de groep beschreven door Wallace (2010). Maar niet alleen de controlepersonen in de afasiegroepen oefenen op deze wijze hun communicatie. De koorleden uit het huidige onderzoek worden verder ook uitgedaagd in de afasiekoorgroep om communicatie aan te gaan met hun mede koorleden, waar ook op een afasievriendelijke manier communicatie wordt gestimuleerd. Het is de vraag waarom er in onze onderzoeksgroepen geen significant verschil wordt gevonden. De controlepersonen in het huidige onderzoek nemen immers deel aan een groep, waarvan de inhoud lijkt op de inhoud van de groep uit het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005).

In het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005) is net als in het huidige onderzoek de SAQol-39 gebruikt en daarmee worden er significant positieve verschillen gevonden.

Van der Gaag et al. (2005) stellen vast dat PMA die 6 maanden deelnemen aan een afasiegroep hun communicatie en kwaliteit van leven nadien positiever ervaren. Zij vinden een significant verschil op onder andere de SAQol-39, hoewel de effect size van dit gevonden verschil klein is (0,2). Het resultaat in het huidige onderzoek is gemeten met een Nederlandse vertaling van de SAQol-39 (Hilari et al., 2003) (gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013)). Deze niet gevalideerde versie van de SAQol-39 is ook in het huidige onderzoek gebruikt, aangezien er bij aanvang van het onderzoek geen andere voor PMA genormeerde en gestandaardiseerde vragenlijst in Nederland beschikbaar was welke de kwaliteit van leven meet. Om uit te sluiten dat een eventuele slechte aanvaardbaarheid, betrouwbaarheid en validering van invloed is op de gevonden resultaten in het huidige onderzoek, zijn de psychometrische eigenschappen van de gebruikte versie (gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013) berekend (zie tabel 6). Deze tabel 6 volgt in grote lijnen tabel 2 uit Hilari et al. (2009). In tabel 6 zijn de psychometrische resultaten van het huidige onderzoek vergeleken met de resultaten van Hilari et al. (2009) en de resultaten van het proefschrift van Versteegde et al. (2014). Uit tabel 6 kan opgemaakt worden, dat de resultaten van het huidige onderzoek op de SAQol-39 voor de aanvaardbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit niet verschillen met de resultaten van Hilari et al. (2009) en Versteegde et al. (2014). De resultaten in tabel 6 laten zien dat de vertaling van (gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013) aanvaardbaar, betrouwbaar en valide is in vergelijking met de versies van de SAQol-39 (Hilari et al., 2009) en de SAQol-39NL (Versteegde et al., 2014). Het gebruik van de vertaling van de SAQol-39 (gebruikt in Aarts & Paemeleire, 2013) lijkt daarmee geen reden te zijn voor het gevonden verschil in resultaten, gemeten op de SAQol-39.

Een plausibele verklaring voor het gevonden verschil lijkt te maken te hebben met het verschil in onderzoeksdesign tussen het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005) en het huidige onderzoek. Dit verschil is weergegeven in figuur 4.

0 maanden	6 maanden	11 maanden	17 maanden
T0: Gaag et al. (2005) 0 maanden/ experimenteel: afasiegroep	T1: Gaag et al. (2005) 6 maanden/ experimenteel: afasiegroep	T1 de Bruin et al. (2016) 11 maanden/ experimenteel: afasiekoor	T2 de Bruin et al. (2016) 17 maanden/ experimenteel: afasiekoor
	? maanden T1 de Bruin et al. (2016) ? maanden/ controle: afasiegroep	? + 6 maanden T2 de Bruin et al. (2016) ? Maanden + 6 maanden/ controle: afasiegroep	

Figuur 4. Verschil onderzoeksdesign van het huidige onderzoek en Van der Gaag et al. (2015)

Zoals te zien is in figuur 4 zingen de proefpersonen uit de interventiegroep in het huidige onderzoek gemiddeld bijna 11 maanden in een afasiekoor voordat ze deelnemen aan het onderzoek. T1 ligt hierbij daarmee op gemiddeld 11 maanden, en T2 op gemiddeld 17 maanden. De proefpersonen uit

het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005) worden 6 maanden gevolgd vanaf het moment van deelname aan een afasiegroep. T0 ligt hierbij daarmee op 0 maanden, en T1 op 6 maanden. Terwijl de afasiegroep deelnemers uit het onderzoek van Van der Gaag et al. (2005) de interventiegroep vormen, vormen de afasiegroep deelnemers uit het huidige onderzoek een groot deel (15/17 personen) van de controlegroep. Van de 15 afasiegroep deelnemers in de controlegroep uit het huidige onderzoek is bekend dat ze allen al deelnemen aan een afasiegroep op T1, maar het is niet gedocumenteerd hoe lang ze al deelnemen. Hierdoor is ook op T2 niet bekend hoe lang deelname al is, alleen dat dit meetmoment 6 maanden later plaatsvindt.

Het is mogelijk dat de positieve invloed van deelname aan een groepstherapie plaatsvindt in de eerste tijd dat mensen deelnemen. In dat geval is het aannemelijk dat Van der Gaag et al. (2005) een verschil vinden, dat bij onze onderzoeksgroepen al heeft plaatsgevonden voordat ze aan het huidige onderzoek deelnamen. Ook in de onderzoeken van Tamplin et al. (2013), Zumbansen et al. (2014a, hoofdstuk 4) maar ook G.D. Cohen et al. (2006), en Dingle et al. (2012) starten de deelnemende proefpersonen op T1 bij 0 maanden met de interventie, oftewel zingen in een groep. Het lijkt goed mogelijk dat er in het huidige onderzoek geen verschil gevonden wordt, omdat er pas gemeten wordt op een moment dat het positieve effect van zingen in een koor cq groep mogelijk al zijn uitwerking heeft gehad.

5.8 Stemming als onderdeel van kwaliteit van leven

Stemming is een onderdeel van kwaliteit van leven en wordt in de SAQoL-39 getest als onderdeel van het psychosociale subdomein. Terwijl in het huidige onderzoek geen resultaat wordt gevonden op kwaliteit van leven, beschrijven Tamplin et al. (2013) wel een positief verschil door het zingen in een koor op stemming. Stemming is, zoals hierboven beschreven, een onderdeel van kwaliteit van leven. Tamplin et al. (2013) vinden dit positieve verschil nadat hun proefpersonen 20 weken hebben gezongen in een afasiekoor, gemeten vanaf T0 tot T1 op 12 weken en van T1 tot T2 op 20 weken. De onderzoekers doen een combinatie van kwantitatief en kwalitatief onderzoek. De positieve verschillen op de stemming worden volgens de onderzoekers gevonden door visuele interpretatie van gevonden verschillen in scores op de kwantitatieve onderzoeksinstrumenten GHQ-12 (Goldberg et al., 1997) en VAMS (Stern, 1997). Ook worden ze duidelijk uit antwoorden op open interviewvragen. Tamplin et al. (2013) geven aan dat er te weinig onderzoekspersonen (N=13 op T0, N=10 op T1 en N=9 op T2) deelnemen om inferentiele statistiek toe te passen op de resultaten op de GHQ-12 en de VAMS. Zij passen dit echter toch toe, en vinden geen significant verschil. Wel vinden de onderzoekers een significant verschil op het onderdeel 'denken en geheugen' van de Stroke Impact Scale-3 (SIS-3; Duncan et al., 1999) na 20 weken zingen. Tamplin et al. (2013) noemen citaten uit hun kwalitatief onderzoeksdeel om te beargumenteren waarom er een positief effect is op de stemming, ondanks dat dit middels testafname niet bevestigd kan worden. Hun bewijsvoering is daarmee vooral van kwalitatieve aard. Ook Zumbansen et al. (2014a Hoofdstuk 4) vinden geen significant verschil op stemming, geoperationaliseerd middels de VAMS totaalscore. De VAMS totaalscore is samengesteld uit 8 verschillende subschalen en meet de stemming van personen. Zumbansen et al. (2014a Hoofdstuk 4, p. 108) passen een transformatie toe op de 8 verschillende subschalen, om zo te komen tot een nieuwe stemmingscore waar deze 8 subschalen van de VAMS in verwerkt zijn.

Concluderend zijn er zowel bij het onderzoek van Tamplin et al. (2013) als ook bij het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4) geen significante verschillen tussen de stemmingscores op respectievelijk de GHQ-12 (Tamplin et al., 2013) en de VAMS (Tamplin et al., 2013); Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4). In het huidige onderzoek is de kwaliteit van leven, met als onderdeel daarvan de stemming, gemeten middels een kwantitatieve vragenlijst. Dit kan invloed hebben op het feit dat er geen effect is gevonden op zowel kwaliteit van leven als ook op de stemming.

5.9 Onderzoeksdesign van het huidige onderzoek

Op het kwalitatieve deel van het onderzoek, waarbij open vragen zijn gesteld naar ervaringen en veranderingen bij de PMA na het starten van deelname aan het afasiekoor, beschrijven de PMA positieve effecten door hun koordeelname. Voorbeelden die gegeven worden zijn: het weer aandurven om de telefoon op te nemen of een bloemstuk te bestellen bij een bloemist. Deze positieve veranderingen komen niet naar voren in de antwoorden op de SAQoL-39, waarop we ook de

groepsscores hebben vergeleken en niet de individuele verschillen. Omgekeerd geven de PMA veranderingen aan op de kwalitatieve vragen. Dit, terwijl hun kwaliteit van leven, uitgedrukt in de SAQoL-39 scores, niet verbeterd lijkt. Aan beide vormen van onderzoek zitten voor- en nadelen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat met de kwantitatieve meetinstrumenten de nuances lastiger weer te geven of op te vangen zijn, die PMA door hun taalproblematiek wellicht minder goed over kunnen brengen.

Algemeen wordt aangenomen dat er middels het uitvoeren van een RCT het hoogste niveau van bewijs kan worden gevonden (Akobeng, 2005).

In de systematische review van Clark & Harding (2012) wordt geconcludeerd dat onderzoeken naar zingen niet altijd van een hoog niveau zijn. De onderzoekers van het huidige onderzoek stellen daarnaast vast dat tevens de onderzoeken die tot nu toe zijn uitgevoerd naar de effecten van zingen in een afasiekoor ook niet van een hoog niveau zijn, of er zijn andere methodologische problemen. In de onderzoeken waarbij er gebruik is gemaakt van een homogene groep van enkel PMA die zingen in een groep (Tamplin et al., (2013); Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4)), zijn de groepen klein, waardoor de onderzoeken waarschijnlijk geen power hebben op de testen die gebruikt worden. Controlegroepen zijn daarnaast ook niet altijd gebruikt. Hierdoor is het moeilijk om een uitspraak te doen over het effect van het zingen op de stemming en andere facetten van de kwaliteit van leven van PMA. In het huidige onderzoek zijn grotere groepen gebruikt. Gemiddelden, standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen worden weergegeven. Verder is er op de BBT sprake van een grote effect size bij een gevonden significant groepsverschil. De opzet van het huidige onderzoek voldoet echter niet aan de voorwaarden van een RCT. Zo vindt er geen randomisatie plaats, waardoor er onder andere sprake kan zijn van een selectie bias. Ook is er van blinding geen sprake, waardoor zowel de onderzoekers als onderzoekspersonen beïnvloed kunnen worden door het feit dat ze weten of ze een interventie ondergaan en welke dat is (Akobeng, 2005). Ook vindt de analyse van de resultaten niet plaats volgens een intention-to-treat basis. Dit kan ertoe leiden dat bepaalde prognostische factoren in beide groepen gaan verschillen. Wij hebben in het huidige onderzoek achteraf wel berekend dat factoren als leeftijd, geslacht en dergelijke gelijk zijn in beide groepen. Omdat het huidige onderzoek geen RCT opzet heeft, is een potentiële bias echter altijd te verwachten.

In het huidige onderzoek wordt daarom deels aangesloten bij de conclusie van Tamplin et al. (2013) en Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4), dat het aan te bevelen is om in de nabije toekomst een onderzoek te doen dat voldoet aan de eisen van een RCT. Daarbij dienen voldoende proefpersonen te worden geïncludeerd om power te hebben zodat er onder andere een goede uitspraak gedaan kan worden over het effect op de vloeiendheid, woordvinding, communicatie in dagelijkse situaties, stemming en andere facetten van de kwaliteit van leven van zingen in een afasiekoor bij PMA. Ook wordt er door de onderzoekers voor gepleit om wederom, net als in het huidige onderzoek en in het onderzoek van Tamplin et al. (2013), aanvullend open vragen te stellen aan de geïncludeerde onderzoekspersonen. Door deze mixmethode te gebruiken kunnen de belevenissen van de PMA goed in kaart gebracht worden, en kunnen de onderzoeksresultaten vergeleken worden met onderzoeksresultaten van andere onderzoeken. Zo wordt goed duidelijk of er positieve effecten zijn bij PMA en/of PSA door het zingen in een afasiekoor.

6. Limitering

De onderzoeksgroepen in het huidige onderzoek, zijn net als in het onderzoek van Zumbansen et al. (2014a, Hoofdstuk 4), heterogeen qua afasiesyndroom. Niet alleen personen met een niet-vloeiende afasie van Broca zingen in de koren die meededen aan het huidige onderzoek. Het is daarom de vraag of het effect op de woordvinding, gevonden in het huidige onderzoek, groter zou zijn als de populatie meer homogeen zou zijn en er in de experimentele groep enkel personen zouden zijn geïnccludeerd met een afasie van Broca en/of een spraakapraxie. Bij deze stoornissen bestaat er immers de verwachting dat zingen een positief effect heeft op het herstel van spontane taalproductie (Schlaug et al.; (2008); Schlaug et al.; (2010)), dat zingen in samenzang een positief effect heeft op het correct uitspreken van de woorden in een liedje (Racette et al., 2006), en dat door het zingen de productie van woorden van bekende liedjes verbetert (Straube et al., 2008).

Een ander punt van aandacht is de wijze waarop in het huidige onderzoek bij de deelnemers de aanwezigheid van spraakapraxie is vastgesteld. In het huidige onderzoek is het DIAS niet in zijn geheel afgenomen. De verwachting bestond namelijk dat het zingen effect zou hebben op afasie. (Racette et al. (2006); Straube et al. (2008); Schlaug et al. (2008); Schlaug et al. (2010)). De diagnose spraakapraxie is daardoor niet met een genormeerd, aanvaardbaar, betrouwbaar en valide onderzoeksinstrument gediagnostiseerd. Zoals echter door Mumby et al. (2007) is vastgesteld, zijn de logopedisten uit hun onderzoek in 88% van de gevallen in staat om door observaties deze diagnose juist te stellen, zonder dat er een test wordt afgenomen. Daarbij is in het huidige onderzoek in geval van twijfel onafhankelijk van elkaar de diagnose door 2 logopedisten (1^e en 2^e auteur) gesteld. In het onderzoek van Mumby et al. is de interbeoordelaarbetrouwbaarheid tussen de door de 2 logopedisten uit het onderzoek gestelde diagnoses 90%, en daarmee hoog. De verwachting bestaat daarom dat de gehanteerde wijze van differentiaaldiagnostiek kin het huidige onderzoek in veel gevallen juist is verlopen en de diagnose spraakapraxie in veel gevallen correct is.

Hoewel de gestelde diagnoses in het huidige onderzoek in grote lijnen zal kloppen, is er niet vast te stellen wat de ernst van deze spraakapraxie is en of de ernst van de spraakapraxie afgenomen is, iets wat met het DIAS is aan te tonen. Dat de ernst en het verloop hierin niet te bepalen zijn, omdat niet het hele DIAS afgenomen is, lijken tekortkomingen aan het huidige onderzoek. Hurkmans et al., (2015) beargumenteren immers dat door de vermindering van de spraakapraxie de woordvinding gefaciliteerd wordt. Een positief effect op de woordvinding wordt in het huidige onderzoek wel gevonden, maar het is niet vast te stellen of dit verband houdt met een vermindering van de aanwezige spraakapraxie.

Een andere tekortkoming is het feit, dat er in het huidige onderzoek niet is gemeten vanaf T0, wat in andere onderzoeken (Zumbansen et al., 2014a, Hoofdstuk 4), Tamplin et al., 2013) wel gebeurd is. Zoals eerder besproken is, kan er bij een meetpunt vanaf T0 middels testafnames op verschillende meetmomenten beter vastgelegd worden of er een positief effect optreedt door het zingen in een afasiekoor.

In het huidige onderzoek is de invloed van een muzikale achtergrond en de mogelijke aanwezigheid van amusie niet meegenomen. Het is echter te verwachten dat zowel een muzikale achtergrond als ook de aanwezigheid van amusie (zowel pre-existent als ook door een beroerte) de invloeden van muziek en zingen (zowel positief als negatief) kunnen beïnvloeden. Dit wordt dan ook in verschillende onderzoeken meegenomen (Straube et al., (2008); Zumbansen et al., (2014a, Hoofdstuk 4). Ook wordt de muzikale achtergrond weergegeven (Schlaug et al., (2008); (Stahl et al., 2013)). Het is een tekortkoming dat dit in het huidige onderzoek niet meegenomen is.

In het huidige onderzoek voldoen niet alle deelnemers aan de inclusiecriteria. 1 koordeelnemer heeft 2 keer een beroerte gehad in plaats van de eis van 1 beroerte. Deze cliënt heeft naast een beroerte in het cerebrum ook een beroerte in de hersenstam gehad. Ook is 1 persoon ambidexter en is 1 persoon linkshandig. Het is niet duidelijk of dit de gevonden uitkomsten heeft beïnvloed.

Niet iedereen is exact na 6 maanden getest. Soms zat er iets meer tijd tussen. Het kan zijn dat dit de resultaten beïnvloed heeft.

Het huidige onderzoek heeft een gecontroleerd design, waarbij deelnemers zichzelf aan konden melden. Randomisatie heeft niet plaats gevonden. Er is enkel gekeken of de aangemelde PMA/PSA voldeden aan de inclusiecriteria, waarna ze in 1 van de 2 groepen zijn opgenomen. Dit kan ertoe geleid hebben dat er een bias is ontstaan in de groep met koorleden. Enkel personen die zingen leuk vinden kunnen gemotiveerd zijn geweest om te gaan zingen, en om zich aan te melden. Hierdoor kan

het zijn dat er een positiever effect is ontstaan dan wanneer er ook minder gemotiveerde deelnemers geïnccludeerd zouden zijn.

Het lijkt aan te bevelen om een RCT onderzoek uit te voeren met drie onderzoeksgroepen. Aanvullend kunnen open vragen gesteld worden, net als in het huidige onderzoek. In alle drie de groepen dienen deelnemers dan een vloeiende afasie te hebben of een spraakapraxie, waarbij beide stoornissen middels een test worden vastgesteld waarmee tevens de ernst te bepalen is en eventuele vooruitgang kan worden gemeten. De interventiegroep zou in dat geval een periode, gemeten vanaf T0, deel kunnen nemen aan een afasiekoor en weer getest kunnen worden op T1. Een controlegroep kan deelnemers aan een afasiegroep bevatten, waarbij er ook weer vanaf T0 wordt gemeten en op T1 de testbatterij wordt herhaald.. Een tweede controlegroep kan dezelfde periode geen enkele vorm van therapie ondergaan, en op T0 en T1 getest worden. De groepen dienen daarbij groot genoeg te zijn om power te hebben. Tevens kunnen dan ook, bij voldoende power, de vloeiendheid van het spreken, gemeten op het DIAS, de communicatie in dagelijkse situaties, gemeten op de ANTAT en de kwaliteit van leven, gemeten op de SAQoL-39NL, opnieuw in kaart worden gebracht. De invloed van een muzikale achtergrond en de aanwezigheid van amusie dienen hierbij meegenomen te worden. Daarbij kan er zowel voor gekozen worden om in de chronische fase als in de therapiefase te testen. Mogelijk dat er in beide fases na het doormaken van een beroerte andere onderzoeksuitkomsten te verwachten zijn.

7. Conclusie

In het hierboven beschreven onderzoek is onderzocht of zingen in een afasiekoor een positieve invloed heeft op de vloeiendheid van het spreken, de woordvinding, de communicatie in dagelijkse situaties én de kwaliteit van leven bij PMA en/of PSA in de chronische fase (> 6 maanden afasie/spraakapraxie). Daarnaast is geprobeerd om na te gaan of er parameters zijn van de werkwijze binnen het koor die een eventuele vooruitgang veroorzaken. Ook is geprobeerd een antwoord te geven op de vraag of er een effect is van zingen in een groep ten opzichte deelnemen in een afasiegroep.

Resultaten tonen aan dat in het huidige onderzoek de woordvinding verbetert voor een deel van de PMA. Deze 5 PMA hebben tevens een spraakapraxie. In het huidige onderzoek kon er 1 parameter getoetst worden, te weten de parameter therapietrouw. Therapietrouw blijkt niet van invloed op de testresultaten. Er is een gemeten verschil in deelname aan een afasiekoor of een afasiegroep. De experimentele groep gaat als groep vooruit op de woordvinding. Dit terwijl de controlepersonen, die grotendeels allemaal een afasiegroep bezoeken, niet vooruitgaan.

Zingen lijkt derhalve een positieve invloed te hebben op de woordvinding, waarbij er aanwijzingen zijn dat door het zingen de spraakapraxie vermindert. Door melodie wordt het positieve effect van ritme op de spraak extra gefaciliteerd. Hierdoor kunnen woorden beter uitgesproken worden. Eerder werd er bij onderzoeken naar zingen in een afasiekoor geen positief effect gevonden op kwantitatieve meetmaten (Tamplin et al., 2013; Zumbansen et al., 2014, hoofdstuk 4). In deze 2 onderzoeken zijn er waarschijnlijk echter te weinig PMA geïnccludeerd. Dit kan een reden zijn waarom er eerder geen effecten zijn gevonden.

De PMA uit het huidige onderzoek geven op kwalitatieve onderzoeksvragen veelal aan dat ze baat hebben bij het lotgenotencontact. Tevens merken ze dat door het zingen het spreken verbetert. Het strekt ter aanbeveling om PMA in de gelegenheid te stellen deel te nemen aan een afasiekoor. Deze kosteneffectieve vorm van therapie blijkt bij een chronische afasie immers nog regelmatig voor vooruitgang te zorgen.

Bronvermelding

- Aarts, H., & Paemeleire, F. (2013). De afasiefotogroep: Onderzoek naar het effect van een interactief fotoproject op de levenskwaliteit van personen met een chronische afasie. *Logopedie*, 3, 6–11.
- Akobeng, A. K. (2005). Understanding randomised controlled trials. *Archives of Disease in Childhood*, 90(8), 840–844. Retrieved from <http://adc.bmj.com/content/90/8/840.full.pdf+html>
- Albert, M. L., Sparks, R. W., & Helm, N. A. (1973). Melodic Intonation Therapy for Aphasia. *Archives of Neurology*, 29(2), 130–131.
- Baker, F. A. (2000). Modifying the Melodic Intonation Therapy Program for Adults With Severe Non-fluent Aphasia. *Music Therapy Perspectives*, 18(2), 110–114.
- Baker, F., & Tamplin, J. (2011). Coordinating, Respiration, Vocalization, and Articulation, Rehabilitating Apraxic and Dysarthric Voices of people with Neurological Damage. In: F. Baker & S. Uhlig, (Eds.) *Voicework in Music Therapy*. (p 189-205). London, Engeland: Jessica Kingsley Publishers.
- Baker, F., & Wigram, T. (2004). The immediate and long term effects of singing on the mood states of people with traumatic brain injury. *British Journal of Music Therapy*, 18(2), 55–64.
- Bastiaanse, Y. R. M. (2010). *Afasie*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Bénaïm, C., Péliissier, J., Petiot, S., Bareil, M., Ferrat, E., Royer, E., ... Hérisson, C. (2003). Un outil francophone de mesure de la qualité de vie de l'aphasique: le SIP-65. A French questionnaire to assess quality of life of the aphasic patient: the SIP-65. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 46(1), 2–11.
- Blomert, L., & Koster, C. (1995). Amsterdam-Nijmegen test voor Alledaagse taalvaardigheden (ANTAT). Amsterdam: Hogrefe.
- Brendel, B., & Ziegler, W. (2008). Effectiveness of metrical pacing in the treatment of apraxia of speech. *Aphasiology*, 22(1), 77–102.
- Brown, K., Worrall, L. E., Davidson, B., & Howe, T. (2012). Living successfully with aphasia: A qualitative meta-analysis of the perspectives of individuals with aphasia, family members, and speech-language pathologists. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(2), 141–155.
- Bruijn, M. de, Zielman, T., & Hurkmans, J. (2005). *Speech Music Therapy for Aphasia, SMTA*. Revalidatie Friesland.
- Clark, I., & Harding, K. (2012). Psychosocial outcomes of active singing interventions for therapeutic purposes: a systematic review of the literature. *Nordic Journal of Music Therapy*, 21(1), 80–98.
- Clift, S., Morrison, I., Hess, B., Kreutz, G., & Stewart, D. (2010). Choral singing and psychological wellbeing: Quantitative and qualitative findings from English choirs in a cross-national survey. *Journal of Applied Arts and Health*, 1(1), 19–34.
- Cohen, G. D., Perlstein, S., Chapline, J., Kelly, J., Firth, K. M., & Simmens, S. (2006). The Impact of Professionally Conducted Cultural Programs on the Physical Health, Mental Health, and Social Functioning of Older Adults. *The Gerontologist*, 46(6), 726–734. Retrieved from <http://gerontologist.oxfordjournals.org/content/46/6/726.full.pdf+html>

- Cohen, N. S. (1992). The Effect of Singing Instruction on the Speech Production of Neurologically Impaired Persons. *Journal of Music Therapy*, 29(2), 87–102.
- Cohen, N. S., & Masse, R. (1993). The Application of Singing and Rhythmic Instruction as a Therapeutic Intervention for Persons with Neurogenic Communication Disorders. *Journal of Music Therapy*, 30(2), 81–99.
- Cohen, N. S., Ford, J., & Cohen, N. (1995). The Effect of Musical Cues on the Nonpurposive Speech of Persons with Aphasia. *Journal Of Music Therapy*, 32(1), 48–57. Retrieved from <http://jmt.oxfordjournals.org/>
- commissie CVA-revalidatie. (2001). *Revalidatie na een beroerte: Richtlijnen en aanbevelingen voor zorgverleners*. Den Haag.
- Cranenburgh, B. van. (2007). Muziek en brein (1). *Neuropraxis*, 4, 112–119.
- Cruice, M., Worrall, L., & Hickson, L. (2011). Reporting on psychological wellbeing of older adults with chronic aphasia in the context of healthy ageing peers. *Disability and Rehabilitation*, 33(3), 219–228.
- Cruice, M., Worrall, L., & Hickson, L. (2006). Perspectives of quality of life by people with aphasia and their family: suggestions for successful living. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 13(1), 14–24.
- Cruice, M., Worrall, L., Hickson, L., & Murison, R. (2003). Finding a focus for quality of life with aphasia: Social and emotional health, and psychological well-being. *Aphasiology*, 17(4), 333–353.
- Daan, J. C., & Blok, D. (1969). *Van Randstad tot Landrand. Bijdragen en Mededelingen der Dialectcommissie van de KNAW XXXVI*. Amsterdam: Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij
- Dalemans, R. J. P., Witte, L. P. D., Beurskens, A. J. H. M., Heuvel, W. J. A. van den, & Wade, D. T. (2010). An investigation into the social participation of stroke survivors with aphasia. *Disability and Rehabilitation*, 32(20), 1678–1685.
- Dingle, G. A., Brander, C., Ballantyne, J., & Baker, F. A. (2012). "To be heard": The social and mental health benefits of choir singing for disadvantaged adults. *Psychology of Music*, 41(4), 405–421.
- Duncan, P. W., Wallace, D., Lai, S. M., Johnson, D., Embretson, S., & Laster, L. J. (1999). The Stroke Impact Scale Version 2.0: Evaluation of Reliability, Validity, and Sensitivity to Change. *Stroke*, 30(10), 2131–2140. Retrieved from <http://stroke.ahajournals.org/content/30/10/2131.full.pdf+html>
- El Hachoui, H., Visch-Brink, E. G., Lingsma, H. F., Sandt-Koenderman, M. W. M. E., van de, Dippel, D. W. J., Koudstaal, P. J., & Middelkoop, H. A. M. (2014). Nonlinguistic cognitive impairment in poststroke aphasia: a prospective study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 28(3), 273–281.
- Elman, R. J., & Bernstein-Ellis, E. (1995). What Is Functional? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4, 115–117.
- Eschbach, H., Hofstee, R., Wagemaker, R., van Ewijk, L., & Fransen, L. (2013). *Onderzoek naar de kwaliteit van leven van een afasie patiënt in de chronische fase*. (Afstudeeronderzoek, Hogeschool Utrecht, opleiding logopedie). Persoonlijk verkregen.
- Feiken, J., & Jonkers, R. (2012). Diagnostisch Instrument voor Apraxie van de Spraak (1st ed.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

- Fogg-Rogers, L., Buetow, S., Talmage, A., McCann, C. M., Leão, S. H. S., Tippet, L., ... Purdy, S. C. (2016). Choral singing therapy following stroke or Parkinson's disease: an exploration of participants' experiences. *Disability and Rehabilitation*, *38*(10), 952–62.
- Gaag, A. van der, Smith, L., Davis, S., Moss, B., Cornelius, V., Laing, S., & Mowles, C. (2005). Therapy and support services for people with long-term stroke and aphasia and their relatives: a six-month follow-up study. *Clinical Rehabilitation*, *19*(4), 372–380.
- Goldberg, D. P., Gater, R., Sartorius, N., Ustun, T. B., Piccinelli, M., Gureje, O., & Rutter, C. (1997). The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychological Medicine*, *27*(1), 191–197. Retrieved from
- Greatz, P., De Bleser, R., & Wilmes, K. (1992). Akense Afasie Test (AAT). Amsterdam: Hogrefe.
- Hébert, S., Racette, A., Gagnon, L., & Peretz, I. (2003). Revisiting the dissociation between singing and speaking in expressive aphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, *126*(8), 1838–50. <http://doi.org/10.1093/brain/awg186>
- Heesbeen, I. M. E., & Loon-Vervoorn, W. A. (2001). *Boston Benoemingstest: Uitbreiding van de Nederlandse normen, gecorrigeerd voor opleiding en leeftijd. In: Heesbeen, I. M. E. Diagnostiek en herstelmeting van taalproblemen na niet-aangeboren hersenletsel.* Retrieved from <http://dSPACE.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/812/full.pdf?sequence=1>
- Hilari, K. (2011). The impact of stroke: are people with aphasia different to those without? *Disability and Rehabilitation*, *33*(3), 211–218.
- Hilari, K., Byng, S., Lamping, D. L., & Smith, S. C. (2003). Stroke and Aphasia Quality of Life Scale-39 (SAQOL-39). Evaluation of Acceptability, Reliability, and Validity Subjects and Methods. *Stroke*, *34*, 1944–1950. <http://doi.org/10.1161/01.STR.0000081987.46660.ED>
- Hilari, K., Lamping, D., Smith, S. C., Northcott, S., Lamb, A., & Marshall, J. (2009). Psychometric properties of the Stroke and Aphasia Quality of Life Scale (SAQOL-39) in a generic stroke population. *Clinical Rehabilitation*, *23*(6), 544–557.
- Hinckley, J. J. (2006). Finding messages in bottles: living successfully with stroke and aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *13*(1), 25–36.
- Hollander, M., Koudstaal, P. J., Bots, M. L., Grobbee, D. E., & Hofman, A. (2003). Incidence, risk, and case fatality of first ever stroke in the elderly population. The Rotterdam Study. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *74*(3), 317–321.
- Hurkmans, J., Jonkers, R., Bruijn, Madeleen, de, Boonstra, A. M., Hartman, P. P., Arendzen, H., & Reinders-Messelink, H. A. (2015). The effectiveness of Speech–Music Therapy for Aphasia (SMTA) in five speakers with Apraxia of Speech and aphasia. *Aphasiology*, *29*(8), 939–964.
- Jacome, D. E. (1984). Aphasia with elation, hypermusia, musicophilia and compulsive whistling. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *47*, 308–310.
- Jungblut, M., Aldridge, D., Gerhard, H., Huber, W., Pustelniak, M., & Schnitker, R. (2004). Musik als Brücke zur Sprache – die musiktherapeutische Behandlungsmethode "SIPARI®"; bei Langzeitphasikern. *Neurologie & Rehabilitation*, *10*(2), 69–78.
- Kagan, A., Simmons-Mackie, N., Rowland, A., Huijbregts, M., Shumway, E., McEwen, S., ... Sharp, S. (2008). Counting what counts: A framework for capturing real-life outcomes of aphasia intervention. *Aphasiology*, *22*(3), 258–280.

- Kim, M., & Tomaino, C. M. (2008). Protocol Evaluation for Effective Music Therapy for Persons with Nonfluent Aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation, 15*(6), 555–569.
- Kreutz, G., Bongard, S., Rohrmann, S., Hodapp, V., & Grebe, D. (2004). Effects of choir singing or listening on secretory immunoglobulin A, cortisol, and emotional state. *Journal of Behavioral Medicine, 27*(6), 623–635.
- Loon – Vervoorn, W. A. van, Stumpel, H. J., & de Vries, L. A. (1995). De Boston BenoemingsTaak. Een test voor woordvinding bij afasie. Utrecht.
- McNeil, M. R., Robin, D. A., & Schmidt, R. A. (2009). Apraxia of speech: Definition, differentiation, and treatment. In M. R. McNeil (Ed.), *Clinical management of sensorimotor speech disorders*. (2nd Ed.). New York, NY: Thieme.
- Meulen, I., van der, Sandt-Koenderman, W M E, van de, Heijenbrok-Kal, M. H., Visch-Brink, E. G., & Ribbers, G. M. (2014). The Efficacy and Timing of Melodic Intonation Therapy in Subacute Aphasia. *Neurorehabilitation and Neural Repair, 28*(6), 536–544.
- Mumby, K., Bowen, A., & Hesketh, A. (2007). Apraxia of speech: how reliable are speech and language therapists' diagnoses? *Clinical Rehabilitation, 21*(8), 760–767.
- Nayak, S., Wheeler, B. L., Shiflett, S. C., & Agostinelli, S. (2000). Effect of music therapy on mood and social interaction among individuals with acute traumatic brain injury and stroke. *Rehabilitation Psychology, 45*(3), 274–283.
- Nederlandse Vereniging voor Afasietherapeuten (NVAT). (2012). *Afasie Interventie Schema van de Nederlandse Vereniging van Afasietherapeuten*.
- Nunnally J. C. (2007). *Psychometric Theory*. New York, NY: McGraw-Hill; 1967.
- NVLF. (2009). *ICF voor de Logopedie*. Woerden.
- Offringa, M., Assendelft, W. J. J., & Scholten, R. J. P. M. (2008). *Inleiding in evidence-based medicine, klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Paemeleire, F. (2012). *Handboek spraakpraxie bij volwassenen*. Antwerpen- Apeldoorn: Garant.
- Patel, A. D. (2008). *Music, Language and the Brain*. New York, NY: Oxford University Press.
- Racette, A., Bard, C., & Peretz, I. (2006). Making non-fluent aphasics speak: sing along! *Brain, 129*(129), 2571–2584. <http://doi.org/10.1093/brain/awl250>
- Rousseaux, M., Delacourt, A., Wyrzykowski, N., & Lefevre, M. (2003). *Test Lillois de Communication*. Isbergues: L'Ortho-Edition.
- Schlaug, G., Marchina, S., Norton, A., & Israel, B. (2008). From Singing to Speaking: Why Singing May Lead to Recovery of Expressive Language Function in Patients with Broca's Aphasia. *Music Perception, 25*(4), 315–323. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3010734/>.
- Schlaug, G., Norton, A., Marchina, S., Zipse, L., & Wan, C. Y. (2010). From singing to speaking: facilitating recovery from nonfluent aphasia. *Future Neurology, 5*(5), 657–665. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2982746/>

- Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & CONSORT Group. (2010). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *British Medical Journal*, *340*(c332). doi:10.1136/bmj.c332
- Schutter, de, G. (1994). Dutch. In: E. König (ed), *The Germanic languages*. London, England: Routledge.
- Skingley, A., & Bungay, H. (2010). The Silver Song Club Project: singing to promote the health of older people. *British Journal of Community Nursing*, *15*(3), 135–140.
- Stahl, B., Kotz, S. A., Henseler, I., Turner, R., & Geyer, S. (2011). Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, *134*(Pt 10), 3083–3093.
- Stahl, B., Henseler, I., Turner, R., Geyer, S., Kotz, S. A., Zito, G., & Calibita, S. G. (2013). How to engage the right brain hemisphere in aphasics without even singing: evidence for two paths of speech recovery. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*(35), 1–12. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00035>
- Stern, R. A., Arruda, J. E., Hooper, C. R., & Wolfner, G. D. (1997). Visual analogue mood scales to measure internal mood state in neurologically impaired patients: description and initial validity evidence. *Aphasiology*, *11*, 59–71. Retrieved from
- Straube, T., Schulz, A., Geipel, K., Mentzel, H.-J., & Miltner, W. H. R. (2008). Dissociation between singing and speaking in expressive aphasia: The role of song familiarity. *Neuropsychologia*, *46*(5), 1505–1512.
- Tamplin, J., Baker, F. A., Jones, B., Way, A., & Lee, S. (2013). "Stroke a Chord": The effect of singing in a community choir on mood and social engagement for people living with aphasia following a stroke. *NeuroRehabilitation*, *32*(4), 929–941.
- Vereniging voor Klinische Linguïstiek, (VKL). (2007). *Beroepsprofiel Klinisch Linguïst*. Retrieved from www.klinische-linguïstiek.nl.
- Versteegde, C. D. G., Ewijk, van. L., Gerrits, E., & Raven-Takken, E. (2014). *De psychometrische eigenschappen van de Nederlandse Stroke and Aphasia Quality of Life Scale (SAQOL-39-NL): Afgenomen bij mensen met afasie in de chronische fase* (Master's thesis). <http://doi.org/http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/299624>
- Visch-Brink, E., Links, P., & Hurkmans, J. (2012). Richtlijn linguïstische diagnostiek en therapie bij een verworven afasie. Vereniging voor Klinische Linguïstiek. Retrieved from www.klinische-linguïstiek.nl.
- Vocht, A. de. (2013). *Basishandboek SPSS 21 IBM SPSS statistics*. Utrecht: Bijleveld Press.
- Wallace, G. L. (2010). Profile of Life Participation After Stroke and Aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *17*(6), 432–450.
- Wilcox, M. J., & Davis, G. A. (1978). Procedures for promoting communicative effectiveness in aphasic adults. Miniseminar presented at the Annual Convention of American Speech and Hearing Association. San Francisco.
- Williamson, D. S., Richman, M., & Redmond, S. C. (2011). Applying the correlation between aphasia severity and quality of life measures to a life participation approach to aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, *18*(2), 101–105.

- World Health Organisation, Division of mental health prevention of substance abuse. (1997). *WHOQOL. Measuring Quality of Life*. Geneva. Retrieved from http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf
- World Health Organisation. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. WHO. Geneva.
- Yamadori, A., Osumi, Y., Masuhara, S., & Okubo, A. M. (1977). Preservation of singing in Broca's aphasia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *40*, 221–224.
- Zumbansen, A., Peretz, I., Anglade, C., Bilodeau, J., Généreux, S., Hubert, M., & Hébert, S. (2014). *Effect of choir activity in the rehabilitation of aphasia: a blind, randomized, controlled study. In: Les bénéfices du chant dans la réadaptation de l'aphasie*. (Master's thesis).
- Zumbansen, A., Peretz, I., & Hébert, S. (2014). The combination of rhythm and pitch can account for the beneficial effect of melodic intonation therapy on connected speech improvements in Broca's aphasia. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*(592), 1–11. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00592>
- Zumbansen, A., Peretz, I., Hébert, S., Kasner, S. E., Hamilton, R., & Stahl, B. (2014). Melodic intonation therapy: back to basics for future research. *Frontiers in Neurology*. <http://doi.org/10.3389/fneur.2014.00007>

Bijlage 1. Werkwijze deelnemende afasiekoren

parameters	Koor 1	Koor 2	Koor 3	Koor 4	Koor 5
Aantal leden	8, 5 met partner 1 met dochter 2 alleen	10 + partner	8	10	7 koorleden
Afasie/ spraakapraxie	ja	Ja	ja	ja	ja
Andere NAH?	dementie (1)	nee	progressieve afasie (1)	nee	nee
Werkwijze op papier	ja	Ja	ja	ja	nee
Begeleiding	wisselend LP/MT vast= gitarist	MT/AT/AB	ervaren vrijwilliger (koor directie)	MT + LP	AT + MT student
Ruimte	gesloten	?	gesloten	gesloten	gesloten
Duur	1 uur	1 uur	45 minuten	1 uur	2 uur
Frequentie	1 x pw	1x pw	1x per week	1x pw	elke week
Continuïteit	ja/zomer/ december stop	ja/zomerstop	2-3 weken	ja/ zomerstop	ja
Begeleidings instrument	gitaar	piano	accordeon	piano	piano
Koffiedrinken	achteraf	ja, vooraf	ja, vooraf	ja, vooraf	ja als pauze tijdens de activiteit
Groepsopstelling	u-vormige tafel	Kring	kring	kring	halve kring tegenover de piano waar de MT student op speelt
Muziekstandaard	nee	?	aan tafel	ja	nee
Inzingen	nee	Ja	ja	ja	ja
SMTA	?	Ja	ja	ja	niet officieel, wel in groep SMTA-achtige oefeningen
Canon	af en toe	nee	ja, vaak	ja	nee
Inbreng liedjes	allen	allen	allen	allen	allen
Liedjes map	ja	Ja	ja	ja (op maat)	ja
Nederlandstalig/ anderstalig	Nederlands /Engels	Nederlands/ Engels	Nederlands/ Engels	Nederlands /Engels	Nederlands/ Engels
Aantal liedjes	45	45	54	25	26 tot nu toe
Tekst/noten	tekst	tekst/noten/ uitleg	tekst	tekst (op maat)	verschillend afhankelijk per lied
Interventies zoals:	ja	ja	ja	ja	muzikaal: activering, solo zingen/ durven laten horen,

					dynamiek, afremmen
Tekst verklaren	nee	ja	nee	ja	algemeen: groeps- dynamiek
Tekst vereenvou- digen	ja	nee	nee	ja	ja
Ritmisch spreken	ja, soms	ja	ja	ja	nee
Mondbeeld	nee	ja	ja	ja	soms
Klankondersteu- nende gebaren	nee	ja	ja	ja	nee
Toonhoogte aanpassen	ja	ja	ja	ja	nee
Tempo aanpassen	ja	ja	ja	ja	ja
Met schwung spelen	ja	ja	ja	ja	ja
Melodie meespelen	ja	ja	ja	ja	ja, bij bepaalde liederen
Meezingen alle aanwezigen	ja	ja	ja	ja	ja
Duidelijke inzet	ja	ja	ja	ja	ja
Muzikaal functioneel en ondersteunend begeleiden	ja	ja	ja	ja	ja

LP: logopedie, MT: muziektherapie, AT: activiteitentherapie, AB: activiteitenbegeleiding

Bijlage 2. Tabel 8. Verschil tussen experimentele en controlegroep op T1

	T1				
	experimentele groep (N = 17) (M(SD))	controlegroep (N = 17) (M(SD))	CI95%		p-waarde
DIAS articulatie van woorden	214.53 (52.98)	232.18 (39.72)	-15.068	50.362	0.28
AAT Naspreken	116.76 (29.77)	119.47 (30.11)	-18.214	23.625	0.794
ANTAT-Verstaanbaarheid	48.76 (2.61)	48.24 (3.01)	-2.498	1.439	0.588
Boston Benoem Taak	100.75 (54.66)	103.01 (53.11)	-35.386	39.916	0.903
AAT-benoemen	82.06 (36.17)	84.36 (33.57)	-22.087	26.675	0.849
ANTAT- Begrijpelijkheid	34.88 (15.65)	37.71 (12.28)	-7.004	12.651	0.562
SAQol-39 meanscore	3.69 (0.75)	3.65 (0.62)	-0.5217	0.43703	0.858
SAQol-39 fysiekscore	3.71 (1.02)	3.91 (0.79)	-0.4398	0.82920	0.536
SAQol-39 communicatiescore	3.24 (1.08)	3.19 (0.68)	-0.6805	0.58163	0.874
SAQol-39 psychosociaalscore	3.74 (0.78)	3.68 (0.77)	-0.6025	0.48134	0.821
SAQol-39 energiescore	3.54 (1.21)	3.62 (1.2)	-0.7707	0.91656	0.861

M = Gemiddelde

SD = Standaarddeviatie

CI95% = 95% betrouwbaarheidsinterval

Bijlage 3. Tabel 9

Berekening van gemiddeldes en standaarddeviaties van de SAQol-39 van de Bruin et al., 2016, Hilari et al. (2003), Hilari et al. (2009), de onderzoeksgroep uit het proefschrift van Eschbach et al. (2103), en de onderzoeksgroep uit het proefschrift van Versteegde et al. (2014) en betrouwbaarheidsintervallen van de Bruin et al. (2016) en Van der Gaag et al. (2005).

	SAQol-39 gemiddelde score M (SD)	Fysieke domein score (SD) M	Communicatie domein score M (SD)	Psychosociale domein score M (SD)	Energie domein score M (SD)
de Bruin et al. 2016, T1 N=34	3.62 (0.26)	3.88 (0.83)	3.27 (0.92)	3.71 (0.77)	3.63 (1.15)
de Bruin et al. 2016, T2 N=34	3.61 (0.21)	3.87 (0.74)	3.36 (0.88)	3.61 (0.85)	3.6 (1.02)
Hilari et al. (2003) N=83	3.27 (0.70)	3.53 (0.98)	2.80 (0.88)	3.21 (0.86)	3.12 (1.09)
Hilari et al. (2009) N= 71	3.87 (0.78)	Niet gevonden	Niet gevonden	Niet gevonden	Niet gevonden
Eschbach et al. (2013) N=22	3.67 (0.60)	4.00 (0.65)	3.23 (1.16)	3.55 (0.72)	3.13 (1.02)
Versteegde et al. (2014) N=47	3.65 (0.58)	Niet gevonden	Niet gevonden	Niet gevonden	Niet gevonden
Van der Gaag et al. (2005) T1 N=38 Mean (95% CI)	125.5 (116.1, 134.8)	60.8 (54.8, 66.7)	16.5 (14.4, 18.6)	33.8 (29.5, 38.2)	14.4 (12.6, 16.2)
Van der Gaag et al. (2005) T2 N=38 Mean (95% CI)	130.9 (121.6, 140.2)	63.5 (57.5, 69.5)	25.8 (21.7, 30.0)	34.2 (30.5, 38.0)	14.8 (13.2, 16.5)
de Bruin et al. (2016), T1 N=34 Mean (95% CI)	143.59 (134.07, 153.11)	66.00 (61.05, 70.96)	22.85 (20.61, 25.10)	40.21 (37.33, 43.08)	14.53 (12.93, 16.13)
de Bruin et al. (2016), T2 N=34 Mean (95% CI)	144.00 (134.33, 153.67)	66.03 (61.58, 70.48)	23.38 (21.20, 25.57)	40.18 (36.84, 43.51)	14.41 (12.97, 15.85)

Tabel 9. Gemiddeldes, standaarddeviaties en 95% betrouwbaarheidsintervallen van de SAQol- 39 versies van Hilari et al. (2003), Hilari et al. (2009), Eschbach et al. (2013), Versteegde et al. (2014) en de Bruin et al, (2016; SAQol-39 vertaling gebruikt van Aarts et al. (2011).