

De invloed van afasie op coherentie

De relatie tussen morfosyntaxis, telegramstijl en verbale functionele communicatie met coherentie



Radboud Universiteit Nijmegen

Masterscriptie

Naam: Ines Schiffer
Datum: 02/07/2018
Specialisatie: Taal- en Spraakpathologie
Begeleider: dr. M.B. Ruiten
Tweede lezer: prof. dr. J.J.M. Schoonen

Voorwoord

De voor u liggende masterscriptie “De invloed van afasie op coherentie – De relatie tussen morfosyntaxis, telegramstijl en verbale functionele communicatie met coherentie” heb ik in het kader van mijn afstuderen aan de opleiding Taal-en Spraakpathologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen geschreven.

Tijdens het schrijven van deze scriptie heb ik veel geleerd en heb ik mezelf daarnaast verder kunnen ontwikkelen, zowel op wetenschappelijk als op persoonlijk vlak. Daarvoor wil ik vooral mijn begeleidster dr. Marina Ruiten bedanken. Ze gaf me altijd stimulerend feedback en hielp me om altijd een kritische blik te bewaren en de schrijfstijl op een goede wetenschappelijke manier te formuleren. Zonder haar was dit project nooit tot stand gekomen. Ze heeft me er enorm bij geholpen om het beste uit deze scriptie te halen. Verder wil ik ook dr. Peter de Swart bedanken voor zijn insteek en zijn tips met welke hij mij in het beginstadium samen met Marina goed op weg heeft geholpen. Mijn dank gaat ook aan prof. dr. Schoonen voor zijn bereidheid om op korte termijn de taak van de tweede lezer over te nemen.

Karleen en Janna wil ik danken voor het samenwerken aan onze scripties. De vele uren samen in het MMS waren gekenmerkt door wederzijdse inspiratie, bekrachtiging en hulp. Jullie maakten de periode van het schrijven van de scriptie een stuk gezelliger. We ondersteunden elkaar en hielpen elkaar door dieptepunten heen. Bedankt voor deze leuke tijd samen!

Mijn familie wil ik danken voor hun onvoorwaardelijke steun en begrip. Vooral wil ik mijn ouders danken, dat ze het mij mogelijk maakten om deze studie te kunnen volgen en dat ze mij er altijd in bekrachtigd hebben nooit op te geven.

Afsluitend wil ik Mart bedanken voor zijn geduld dat hij met me had gedurende deze periode. Zijn hulp en de vele uren die hij aan het lezen en corrigeren van mijn taal besteed heeft, waren voor mij van grote waarde. Bedankt dat je altijd volledig achter mij stond en me bekrachtigden in wat ik deed. Bedankt voor je liefdevolle begrip en steun tijdens de hele periode, ook in stressvolle tijden.

Ik wens u veel leesplezier!

Ines Schiffer

Nijmegen, 2 juli 2018

Abstract

An extensive deal of research into the language of people with aphasia has been carried out within linguistics. This body of research is mainly focused on sentence production problems and individual expressions, but pays less attention to coherence. Coherence is the connection between expressions in a story and is central to produce understandable verbal content. Therefore, this study examines whether the coherence of people with aphasia is less developed than the coherence of people without aphasia. Furthermore, it aims to investigate whether there is a correlation between morphosyntactic problems, elliptical speech, and functional communication with coherence in people with aphasia. This study proposes a novel approach and measures coherence by using the Rhetorical Structure Theory (Mann & Thompson, 1988), which examines the rhetorical relations between discourse units. This is done by measuring the coherence of 10 participants having aphasia and 10 healthy control participants. Moreover, the study will assess language used by people with aphasia for elliptical speech, morphosyntactic correctness and functional communication.

The study shows that there is a significant difference between coherence from people with aphasia and the coherence from people without aphasia. Furthermore, there were few significant correlations between elliptical speech, morphosyntactic correctness and functional communication with coherence. However, there were medium to large effect sizes within the Pearson Correlation Coefficient. On the basis of the results, the study concludes that people with aphasia have poorer coherence than people without aphasia. Furthermore, there appears to be indicators that there is correlation between elliptical speech, morphosyntactic correctness and functional communication with coherence. But, all three factors did not show sufficient significant values within the correlations to be able to extrapolate to the entire population.

Overall, the results indicate that coherence plays an important role in aphasic speech and that there are various influencing factors. Therefore, more emphasis should be placed on coherence within clinical and theoretical practice. Future research is needed to investigate the effect of elliptical speech therapy and the effect of morphosyntactical therapy on coherence.

Samenvatting

Binnen de taalwetenschap is al veel onderzoek verricht naar de taal van mensen met afasie. Het onderzoek is vooral gericht op zinsproductieproblemen en losse uitingen. Tot nu toe is er weinig aandacht besteed aan de coherentie die samenhang tussen uitingen in een verhaal aanbrengt. Het huidige onderzoek probeert de vraag te beantwoorden of coherentie van mensen met afasie slechter is dan coherentie van mensen zonder afasie. Verder is het doel van het huidige onderzoek om te onderzoeken of er een samenhang bestaat tussen morfosyntactische problemen, telegramstijl en verbale functionele communicatie met coherentie bij mensen met afasie.

In het huidige onderzoek is de coherentie van 10 proefpersonen met afasie en 10 participanten zonder afasie geanalyseerd met behulp van de Rhetorical Structure Theory (Mann & Thompson, 1988), die retorische relaties tussen discourse-eenheden onderzoekt. Daarnaast is de taal van de participanten met afasie op telegramstijluitingen, morfosyntactische correctheid en verbale functionele communicatie onderzocht.

Uit de resultaten kwam naar voren dat er een significant verschil is tussen de coherentie van mensen met afasie en de coherentie van mensen zonder afasie. Verder bleek dat er weinig significante correlaties zijn tussen telegramstijl, morfosyntaxis en verbale functionele communicatie met coherentie. Er waren echter wel matige tot sterke effectsterktes. Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat mensen met afasie slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie. Daarnaast blijkt dat er aanwijzingen zijn dat er een samenhang bestaat tussen telegramstijl, morfosyntaxis en verbale functionele communicatie met coherentie. Alle drie factoren lieten binnen de correlaties niet genoeg significante waardes zien om dit naar de gehele populatie te kunnen generaliseren.

De resultaten duiden erop dat coherentie een belangrijke rol bij afatische spraak speelt en er veel invloedfactoren zijn. Daarom is het relevant om binnen de klinische en theoretische praktijk meer aandacht aan coherentie te besteden bij mensen met afasie. Tevens lijkt het voor de klinische praktijk van toegevoegde waarde om het effect van telegramstijltherapie en het effect van therapie ter verbetering van morfosyntaxis op coherentie te onderzoeken.

Inhoud

| | |
|---|----|
| 1. Inleiding | 1 |
| 1.1 Aanleiding | 1 |
| 1.2 De probleemstelling | 1 |
| 1.3 Literatuuroverzicht | 3 |
| 1.3.1 Afasiesymptomen | 3 |
| 1.3.2 Herstel | 4 |
| 1.3.3 Compensatie | 4 |
| 1.3.4 Aandacht | 6 |
| 1.3.5 Discourseproductie (Coherentie en Cohesie) | 7 |
| 1.3.6 Micro- en macrostructuur | 8 |
| 1.3.7 Micro-en Macrostructuur: eerder onderzoek | 9 |
| 1.3.8 Meten van coherentie | 10 |
| 1.3.9 Doelstelling | 12 |
| 1.4 Onderzoeksvragen | 13 |
| 1.4.1 Hypothese onderzoeksvraag 1 - Verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie | 14 |
| 1.4.2 Hypothese onderzoeksvraag 2 - Invloed van telegramstijl en zinnen op coherentie | 14 |
| 1.4.3 Hypothese onderzoeksvraag 3 - Invloed van morfosyntactische correctheid op coherentie | 14 |
| 1.4.4 Hypothese onderzoeksvraag 4 - Invloed van verbale effectiviteit op coherentie | 15 |
| 2. Methode | 16 |
| 2.1 Proefpersonen | 16 |
| 2.1.1 gezonde controle participanten | 16 |
| 2.1.2 afatische spreker | 16 |
| 2.2 Materiaal | 17 |
| 2.3 Procedure | 18 |
| 2.3.1 Uitingsgrenzen bepalen | 18 |
| 2.3.2 Propositie | 18 |
| 2.3.3 Exclusie | 18 |
| 2.3.4 Telegramstijl | 19 |
| 2.3.5 Grammaticaliteit | 19 |
| 2.3.6 Verbale functionele communicatie | 19 |
| 2.3.7 Retorische relaties/ meten van coherentie | 19 |
| 2.4 Design | 20 |
| 2.5 Data-analyse | 21 |
| 2.5.1 Onderzoeksvraag 1: | 21 |

| | |
|---|----|
| 2.5.2 Onderzoeksvraag 2:..... | 21 |
| 2.5.3 Onderzoeksvraag 3:..... | 21 |
| 2.5.4 Onderzoeksvraag 4:..... | 21 |
| 3. Resultaten..... | 22 |
| 3.1 Resultaten onderzoeksvraag 1:..... | 22 |
| 3.1.1 Uitkomstmaat 1: aantal verschillende relaties..... | 22 |
| 3.1.2 Uitkomstmaat 2: percentage totale relaties | 22 |
| 3.1.3 Uitkomstmaat 3: percentage mononucleaire relaties | 23 |
| 3.1.4 Uitkomstmaat 4: gemiddeld aantal satellieten | 23 |
| 3.2 Resultaten onderzoeksvraag 2:..... | 24 |
| 3.3 Resultaten onderzoeksvraag 3:..... | 24 |
| 3.3.1 Uitkomstmaat morfosyntactische fouten: | 24 |
| 3.3.2 Uitkomstmaat correct en vloeiend | 24 |
| 3.3.3 Uitkomstmaat correct, maar niet-vloeiend..... | 25 |
| 3.3.4 Uitkomstmaat verbale effectiviteit..... | 25 |
| 3.4 Samenvatting resultaten: | 26 |
| 3.4.1 Onderzoeksvraag 1:..... | 26 |
| 3.4.2 Onderzoeksvraag 2:..... | 26 |
| 3.4.3 Onderzoeksvraag 3:..... | 26 |
| 3.4.4 Onderzoeksvraag 4:..... | 26 |
| 4. Discussie | 26 |
| 4.1 Beantwoording eerste onderzoeksvraag: | 27 |
| 4.2 Beantwoording tweede onderzoeksvraag..... | 27 |
| 4.3 Beantwoording derde onderzoeksvraag | 27 |
| 4.4 Beantwoording vierde onderzoeksvraag:..... | 28 |
| 4.5 Beperkingen van het huidige onderzoek..... | 28 |
| 4.6 Vergelijking eerdere onderzoeken: | 29 |
| 4.7 Suggesties voor vervolgonderzoek: | 30 |
| 4.8 De klinische en theoretische praktijk: | 30 |
| 5. Conclusie..... | 31 |
| 6. Referenties | 32 |
| Bijlagen | 36 |
| Bijlage 1: Retorische relaties | 36 |

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Afasie is een verworven taalstoornis ten gevolge van hersenletsel. Bij mensen met afasie is de propositionele taal vaak aangedaan, waardoor zij vaak de niet-propositionele taal gebruiken (Gordon-Pershey, Wadams, & Schumacher, 2017; Sidtis, Canterucci, & Katsnelson, 2009). Bij afasie kan één taalmodaliteit aangedaan zijn, maar het is ook mogelijk dat alle vier de taalmodaliteiten zijn aangetast. Tot de vier taalmodaliteiten behoren: spreken, begrijpen, schrijven en lezen. Verder kan afasie in ernst variëren en zich in verschillende symptomen uiten. Het is bekend dat mensen met afasie moeite kunnen hebben met het foutloos produceren van volledige zinnen. Dit heet agrammatisme. Agrammatisme uit zich in onvolledige zinsstructuren, verminderde variatie van inhoudswoorden en de afwezigheid van morfologische markerings zoals verbuiging en vervoeging en weinig gebruik van functiewoorden (Springer, Huber, Schlenck, & Schlenck, 2000). Vaak hebben de agrammatische uitingen in plaats van een syntactische volgorde een semantische volgorde (Kerschensteiner, Poeck, Huber, Stachowiak, & Weniger, 1978).

Voor agrammatisme zijn verschillende verklaringen binnen de literatuur te vinden. De Adaptatietheorie (Kolk, 1995) levert een verklaring voor de morfosyntactische problemen van mensen met zinsproductieproblemen. De Adaptatietheorie stelt dat mensen met afasie een vertraagd taalbrein hebben waardoor morfosyntactische fouten ontstaan. De Adaptatietheorie gaat ervan uit dat alle mensen met agrammatisme en paragrammatisme dezelfde onderliggende stoornis, een vertraagd taalbrein, hebben. De verschillende manieren van spreken ontstaan door verschillende aanpassingen aan deze stoornis. De succesvolste manier van aanpassingsgedrag is de preventieve adaptatie (Ruiter, Kolk & Rietveld, 2010). De spreker probeert, door het produceren van uitingen die het taalbrein nog aankan, fouten te voorkomen. Deze aanpassing uit zich in het spreken in ellipsen, ook telegramstijl genoemd. Ellipsen zijn uitingen die niet-finiete werkwoorden of helemaal geen werkwoord bevatten. In tegenstelling tot volledige zinnen bevatten ellipsen minder grammaticale morfemen (Ruiter et al., 2010).

Ruiter et al. (2010) lieten zien dat afatici die meer ellipsen gebruiken, een verbeterde verbale functionele communicatie lieten zien dan afatici die geen gebruik van telegramstijlspraak maken. De term verbale functionele communicatie wordt binnen de literatuur in verbale effectiviteit en verbale efficiëntie ingedeeld. Volgens Ruiter et al. (2015) geeft de term verbale effectiviteit de begrijpelijkheid van de boodschap weer en de verbale efficiëntie geeft de snelheid aan waarmee de spreker de essentiële informatie communiceert. De verbale functionele communicatie is van belang voor de communicatie in het dagelijks leven en is bij mensen met afasie vaak aangedaan. Volgens Ruiter, Kolk, Rietveld, Dijkstra en Lotgering (2011) is de verbale functionele communicatie de vaardigheid om een boodschap effectief en onafhankelijk van de welgevormdheid van de taaluitingen over te brengen.

1.2 De probleemstelling

Het wetenschappelijk onderzoek naar zinsproductieproblemen van mensen met afasie is vooral gericht op losse uitingen. Er is tot nu toe weinig aandacht besteed aan de coherentie tussen de uitingen. Coherentie onderscheidt een samenhangend verhaal van een niet verwante volgorde van zinnen. Het zet een reeks zinnen om in een discours. Coherentie is van groot belang tijdens het communiceren in het dagelijkse leven. Coherentie verwijst naar de samenhang in betekenis of de algehele onderlinge verwevenheid op propositioniveau (Kurczek & Duff, 2011). Door het aanbrengen van coherentie praten mensen niet in losse uitingen maar met een communicatief doel. De beoordeling van coherentie laat zien hoe goed de informatie in het verhaal verbonden is (Ulatowska et al., 2003). Tot nu toe is er weinig bekend over de coherentie van mensen met afasie, omdat de resultaten van de bestaande

onderzoeken vaak tegenstrijdig zijn. Het onderzoek van Kong, Linnik, Law en Shum (2017) toont bijvoorbeeld aan dat mensen met afasie slechtere coherentie hebben dan een gezonde controlegroep. Het is echter ook de vraag of er een samenhang bestaat tussen coherentie en de veel onderzochte zinsproductieproblemen. Er zijn aanwijzingen dat problemen met de morfosyntaxis aan de coherentie gerelateerd zijn. Sommige van de eerder uitgevoerde onderzoeken leverden evidentie voor de relatie tussen morfosyntaxis en coherentie (Andreetta & Marini, 2015; Kong et al., 2017). Andere onderzoeken spraken dit juist tegen (Ulatowska et al., 2003). Er is daarom nog geen duidelijk antwoord op de vraag of problemen met de morfosyntaxis aan de coherentie gerelateerd zijn. Concluderend kan gezegd worden dat er nog veel onduidelijkheid is over de coherentie bij mensen met afasie. Het is wel bekend dat coherentie een belangrijk onderdeel van de communicatie is. Daarom is het van belang om binnen afasieonderzoek meer aandacht aan de coherentie te besteden.

Een ander aspect dat bij afasie ook is aangedaan, waar wel meer over bekend is, is de verbale functionele communicatie. De verbale functionele communicatie blijkt een positieve correlatie te hebben met telegramstijl (Ruiter et al., 2010). Volgens de American Speech-Language-Hearing Association (2018) gaat het bij de functionele communicatievaardigheden om het uiten van behoeften, wensen, gevoelens en voorkeuren op een manier die anderen kunnen begrijpen. Met functionele communicatie kunnen mensen zichzelf uitdrukken. De term verbale functionele communicatie wordt binnen de literatuur in verbale effectiviteit en verbale efficiëntie ingedeeld. Volgens Ruiter et al. (2015) geeft de term verbale effectiviteit de begrijpelijkheid van de boodschap weer. Het wordt door het percentage geproduceerde essentiële content units (CU) gemeten. CUs zijn informatie-eenheden van de preverbale boodschap van sprekers zonder afasie. Een CU bestaat of uit een enkel inhoudswoord of uit een frase (Ruiter et al., 2011; Yorkston & Beukelman, 1980). Ruiter et al. (2011) definieerden een CU als essentieel als deze door minimaal 30% van de gezonde controle participanten geproduceerd werd. De verbale efficiëntie geeft de snelheid aan waarmee de spreker de essentiële informatie communiceert. De verbale efficiëntie wordt gemeten door het gemiddeld aantal geproduceerde CUs per minuut (CUs/min) (Ruiter et al., 2015).

Verder is het onduidelijk of er een samenhang bestaat tussen verbale functionele communicatie en coherentie. In het onderzoek van Ruiter et al. (2015) werd niet op coherentie ingegaan. Het is dus niet bekend of de spreker alleen binnen een korte tijd veel CUs geproduceerd heeft of dat deze uitingen ook coherent waren. Er zijn echter onderzoeken die aantonen dat er een lagere informatiewaarde is (gemeten door CUs en Correct Information Units) in de taal van mensen met afasie, in vergelijking met gezonde controleparticipanten (Nicholas & Brookshire, 1993; Yorkston & Beukelman, 1980). Verder zijn er onderzoeken die aantonen dat mensen met afasie een slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie. Bovendien zijn er onderzoeken naar de correlatie tussen coherentie en lexicale en thematische informatiewaarde. Andreetta, Cantagallo en Marini (2012) vonden een correlatie tussen lexicale informatiewaarde en coherentie, maar ze vonden geen correlatie tussen thematisch informatiewaarde en coherentie. Een thematische informatiewaarde definiëren Andreetta et al. (2012) als “a main idea or detail in the story” (p. 1789). De lexicale informatiewaarde definiëren Andreetta et al. (2012) als “those content and function words that were not only phonologically well-formed but also appropriate from a grammatical and pragmatic point of view” (p. 1789). Er zijn echter geen onderzoeken te vinden die daadwerkelijk een correlatie tussen coherentie en verbale effectiviteit meten. Daarom is het nog steeds onduidelijk of telegramstijl en verbale functionele communicatie invloed op de coherentie hebben.

Om te weten te komen of de coherentie van mensen met afasie is aangedaan en of morfosyntaxis van zinnen en ellipsen, telegramstijl en functionele verbale communicatie invloed hebben op coherentie, is bij afasiepatiënten en gezonde controle participanten de Amsterdam-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheden (ANTAT; Blomert, Koster, & Kean, 1995)

afgenomen. De ANTAT meet de verbale communicatieve vaardigheden van volwassenen met afasie. Tijdens de test worden alledaagse scenario's aan de patiënt gepresenteerd. De patiënt moet per gepresenteerd scenario een communicatief doel bereiken. Bijvoorbeeld: "De dokter bellen dat u de afspraak niet na kunt komen". Het communicatieve doel kan bereikt worden door een combinatie uit aanleiding ('er is iets tussengekomen') en verzoek ('nieuwe afspraak maken'). In tegenstelling tot mensen met afasie, zijn mensen zonder afasie in staat onafhankelijk van de volgorde van de gebeurtenissen (eerst aanleiding en dan verzoek of vice versa) goede coherentie aanbrengen (Linnik, Bastiaanse, & Höhle, 2016). Dat mensen met afasie meer problemen hebben met het aanbrengen van coherentie, onafhankelijk van de volgorde, zou mogelijk komen doordat ze soms in telegramstijl spreken. Het vermoeden is dat binnen telegramstijl een goede coherentie pas ontstaat als eerst de aanleiding en daaropvolgend het verzoek genoemd wordt.

Aansluitend aan de testafname van de ANTAT is de semi-spontane spraak getranscribeerd en de coherentie is geanalyseerd. Dit is gedaan om de invloed van morfosyntaxis, telegramstijl en functionele verbale communicatie op coherentie beter te onderzoeken. Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of de coherentie van mensen met afasie verschilt van de coherentie van gezonde controle participanten. Verder was het doel om te weten te komen of morfosyntaxis, telegramstijl en verbale functionele communicatie invloed op de coherentie hebben.

In de volgende paragrafen worden de verschillende afasiesymptomen, het herstel en de compensatie van afasie na een beroerte en de invloed van aandacht op afasie besproken. Verder wordt ingegaan op discourseproductie, micro-en macrostructuur en het meten van coherentie. Er wordt ook een overzicht gegeven over relevante literatuur en voorafgaande onderzoeken. Daaropvolgend wordt in de methode weergegeven hoe het huidige onderzoek is uitgevoerd. Daarna worden de resultaten van het onderzoek beschreven en in de discussie besproken. Afsluitend wordt een conclusie over het gehele onderzoek opgesteld.

1.3 Literatuuroverzicht

1.3.1 Afasiesymptomen

Afasie is een verworven taalstoornis, veroorzaakt door een focale hersenlaesie. De meeste onderzoekers delen het standpunt dat afasie grotendeels een taalprobleem is dat zowel expressieve als receptieve componenten omvat, multimodaal van aard is en door een stoornis van het centraal zenuwstelsel wordt veroorzaakt (Papathanasiou & Coppens, 2017). Afasie kan in alle taalcomponenten, zogenoemd: lexicon, fonologie, syntaxis, semantiek, en pragmatiek en binnen alle taallagen (spreken, begrijpen, schrijven en lezen) optreden (Papathanasiou & Coppens, 2017).

Een stoornis van de taalcomponent fonologie wordt gekenmerkt door het toevoegen, weglaten of vervangen van klanken. Zijn er veel fonologische fouten binnen een woord, is het doelwoord niet meer herkenbaar. Als het lexicon aangedaan is heeft de spreker problemen met het vinden van de juiste woorden op het moment dat hij ze nodig heeft. Deze problemen worden ook woordvindingsmoeilijkheden genoemd (Bastiaanse, 2011). De semantiek is de woordbetekenis. Als de semantiek verstoord is, is het mogelijk dat associatief verwante woorden worden verwisseld (bv. "dief" i.p.v. "politie"). Ook niet verwante woorden kunnen worden verwisseld (bv. "bakker" i.p.v. "pinguïn"). Door een foute combinatie van bestaande woorden kan neologisme ontstaan.

Morfosyntactische problemen van mensen met afasie kunnen zich op twee verschillende manieren uiten. Er kan agrammatisme ontstaan, een vereenvoudiging van de uitingstructuur, of er kan paragrammatisme ontstaan; het maken van fouten bij de toepassing van grammaticale regels (Bastiaanse, 2011). Verder kan een stoornis in de syntaxis zich uiten in missende functiewoorden en het verkeerde gebruik van woorden. Bovendien kunnen zinnen afgebroken worden, onvolledig zijn

of een foute woordvolgorde hebben. Een zin wordt als morfosyntactisch correct beschouwd als er een finiet werkwoord, een onderwerp, correcte functiewoorden aanwezig zijn en een ongrammaticaal element ontbreekt. Een uiting wordt als ongrammaticaal beschouwd als er een foutieve woordvolgorde, missende of verkeerde functiewoorden en incorrecte vervoeging en/of verbuiging aanwezig zijn. Indien de uiting een transitief of ditransitief werkwoord bevat, moet ook het direct object en/of indirect object aanwezig zijn. Een andere taallaag die aangedaan kan zijn is de pragmatiek, de functie van de taal. Pragmatiek kan bijvoorbeeld door het missen van een rode draad verstoord worden (Schneider, Wehmeyer, & Grötzbach, 2012). Welke van de genoemde taallagen en taalcomponenten er zijn aangedaan verschilt per patiënt.

Bovendien wordt er binnen de literatuur een indeling van afasie in verschillende syndromen gemaakt. Deze syndromen kunnen in expressieve en receptieve stoornissen worden ingedeeld. Het huidige onderzoek richt zich vooral op expressieve stoornis. Er is echter de mogelijkheid dat patiënten door herstel van syndroomclassificatie wisselen. In de volgende paragraaf wordt verder op deze herstelprocessen ingegaan.

1.3.2 Herstel

Na een beroerte vinden herstelprocessen in het brein plaats. De aard van de herstelprocessen varieert meestal met de tijd post-onset. In het geval van afasie moet het hersenweefsel snel weer doorbloed worden om weer te herstellen (reperfusie). Indien dit niet gebeurt, kunnen verloren vaardigheden alleen verbeterd worden door existerende niet aangedane routes te gebruiken of door nieuwe routes te creëren. Binnen dit herstel zijn er drie verschillende fases. De eerste fase is de acute fase. De acute fase vindt meteen na de beroerte plaats. De patiënt bevindt zich in schok en vele functies zijn aangedaan. Binnen weinige uren en dagen is er een grote mate van herstel. Dit herstel komt door de reperfusie in de uren na de beroerte (Papathanasiou & Coppens, 2017). De acute fase duurt vier tot zes weken post-onset (Schneider et al., 2012). Na het groot herstel vindt meestal een continue verbetering over de volgende weken plaats. Deze verbetering neemt met de stijgende tijd post-onset af. Op de acute fase volgt de subacute fase.

De subacute fase vindt tot 6 of 12 maanden post-onset plaats. Daarover bestaan verschillende meningen binnen de literatuur. Terwijl in de acute fase vooral verbetering door de reperfusie plaatsvindt, is het herstel in de subacute fase vooral op reorganisatieprocessen gebaseerd. Aangrenzende, niet beschadigde delen van de hersenen nemen processen over of minder verwante gebieden compenseren de aandoening (Schneider et al., 2012). Op de subacute fase volgt als laatste fase de chronische fase. Binnen deze fase wordt de verbetering van de vaardigheden steeds minder en er vindt nog nauwelijks tot geen spontaan herstel meer plaats. In de chronische fase kunnen afasiepatiënten soms functionele vooruitgang boeken door zich aan de stoornis aan te passen. Dit aanpassingsgedrag verklaart Kolk (1995) binnen de Adaptatietheorie. In de volgende paragraaf wordt daarom dieper ingegaan op het aanpassingsgedrag en de Adaptatietheorie (Kolk, 1995).

1.3.3 Compensatie

Volgens de Adaptatietheorie hebben mensen met agrammatisme en paragrammatisme dezelfde onderliggende stoornis, namelijk een vertraagd taalbrein, maar gaan ze er verschillend mee om (Kolk, 2005). Het omgaan met de stoornis of het aanpassen aan de stoornis noemt Kolk (1995) adaptatie. Volgens de Adaptatietheorie (Kolk, 1995) reflecteert agrammatisme niet alleen een onderliggende temporele stoornis maar ook een strategie om het, door de temporele stoornis aangedane grammaticale systeem te omzeilen (Ruiter et al., 2010). Kolk (1995) gaat ervan uit dat bij mensen met afasie dezelfde fouten optreden als bij mensen zonder afasie, indien er sprake is van extremere omstandigheden, d.w.z. zeer complexe structuren. Mensen met afasie maken meer fouten omdat hun taalbrein vertraagd is. Om

het systeem niet te overbelasten, produceren ze grammaticaal eenvoudigere uitingen. Door de vereenvoudiging van de uitingen ontstaat agrammatische spraak. Deze vereenvoudiging is een adaptieve aanpassing van de spreker aan het systeem dat te snel overbelast raakt. De meest extreme vorm van de structurele vereenvoudiging is de telegramstijlspraak. Telegramstijlspraak is een neiging om grammaticale morfologie zo veel mogelijk weg te laten. Tijdens de telegramstijl worden elliptische uitingen geproduceerd. Ellipsen zijn uitingen die niet-finiete werkwoorden of helemaal geen werkwoord bevatten. In tegenstelling tot volledige zinnen bevatten ellipsen minder grammaticale morfemen (Ruiter et al., 2010). Twee bevindingen leveren evidentie voor de Adaptatietheorie. Ten eerste de bevinding dat de constructies van de telegramstijl ook deel uitmaken van de spraak van gezonde sprekers en ten tweede dat het voor sommige telegramstijlsprekers mogelijk is om tussen telegramstijl en paragrammatische spraak te schakelen (Kolk, 1995).

Op basis van evidentie voor de Adaptatietheorie stelt Kolk (1995) dat er twee verschillende manieren van adaptatie zijn. De eerste manier van adaptatie is de preventieve adaptatie. Bij de preventieve adaptatie proberen de sprekers, door een aanpassing aan hun vertraging in het taalsysteem, fouten te voorkomen. Deze aanpassing uit zich in telegramstijlspraak of een vereenvoudiging van zinnen. Door de vereenvoudigde uitingen is het taalbrein minder belast en kan het de spraak zonder fouten produceren. Een andere manier van adaptatie is de correctieve adaptatie. Deze leidt tot niet-vloeiende spraak, zoals vaak te horen bij mensen met Broca afasie. De correctieve adaptatie ontstaat omdat de afatische spreker complexe uitingen produceert. De complexere uitingen kan zijn vertraagd taalbrein niet aan, waardoor er meer fouten plaatsvinden. Bij correctieve adaptatie probeert de spreker deze fouten te corrigeren en hierdoor wordt er uiteindelijk relatief foutloze spraak geproduceerd. Het aanpassen van de fouten kost tijd, waardoor onvloeiendheden ontstaan. Als de spreker fouten toelaat en niet verbetert ontstaat paragrammatische spraak. Dan is er geen sprake van adaptatie. De afatische gebruikt dan het vertraagde taalbrein als basis voor het spreken (Kolk, 1995; Ruiter et al., 2010). De paragrammatische spraak wordt vooral bij patiënten met Wernicke afasie gezien. Volgens Kolk (2005) hebben patiënten met Wernicke afasie dezelfde onderliggende stoornis, vertraging van het taalbrein, als mensen met Broca afasie. Het onderscheid tussen de twee afasiesyndromen ligt daarin dat mensen met Wernicke afasie zich niet aan de stoornis aanpassen en mensen met Broca afasie wel.

In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat het gebruiken van telegramstijl bij agrammatische sprekers ontstaat omdat hun vertraagd taalbrein de productie van volledige zinnen niet aankan en de spreker zich aan het vertraagde taalbrein aanpast. Volgens Ruiter et al. (2010) passen ellipsen het best bij de gereduceerde taalcapaciteit en is het reguliere gebruik van ellipsen een betere compensatiestrategie dan het gebruik van eenvoudige zinnen. Daarvoor geeft het onderzoek van Indefrey et al. (2001) evidentie. Uit hun onderzoek kwam naar voren dat ellipsen minder taalcapaciteit nodig hebben dan volledige zinnen.

Een interventie die deze manier van spreken ondersteunt, is de Nederlandse en aangepaste Reduced Syntax Therapy (REST - Ruiter et al., 2010). De REST is op de theorie van de adaptatietheorie gebaseerd en gaat ervan uit dat het spreken in telegramstijlspraak de meest optimale aanpassing aan de taalstoornis vormt. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat telegramstijl niet helemaal nieuw is voor de agrammatische spreker, maar dat dit ook in de taal van gezonde Nederlandse sprekers voorkomt. Bovendien beaamt Kolk (2006) dat de Nederlandse agrammatische taal alle grammaticale kenmerken van normale ellipsen bevat. REST verbetert een normale, maar voorheen weinig gebruikte, linguïstische werking van het dominante hemisfeer (Ruiter et al., 2010). Daarom leert REST agrammatische sprekers om gereduceerde uitingen te produceren, om zich optimaal aan de taalstoornis aan te passen. Daarnaast bleek uit het onderzoek van Ruiter et al. (2010) dat bij de meeste proefpersonen na de REST ook de verbale efficiëntie verbeterde. Omdat bij chronische

agrammatische sprekers geen herstel van de taalvaardigheid meer mogelijk is, is het aanleren van telegramstijlspraak een goed alternatief om de alledaagse communicatie te verbeteren.

Een andere punt dat belangrijk is voor de taalproductie is de aandacht. In de volgende paragraaf wordt dieper op de aandacht ingegaan in verband met taalproductie en morfosyntactische fouten.

1.3.4 Aandacht

Personen met afasie laten niet alleen een slechtere prestatie in taalmetingen zien, maar ook in metingen van niet-talige cognitieve vaardigheden, waaronder de aandacht (Murray, 2000; Villard & Kiran, 2017). Villard en Kiran (2015) onderzochten de samenhang tussen aandacht en afasie. Het doel van hun studie was om te onderzoeken of de taakcomplexiteit van invloed is op de reactietijden van een niet-talige taak. Bovendien testten ze ook het effect van de taakcomplexiteit op tussen-sessie intra-individuele veranderlijkheid (BS-IIV) op de reactietijd, zoals van de inter-individuele verschillen in BS-IIV. Volgens Villard en Kiran (2015) meet de BS-IIV de fluctuatie in taakprestaties van dag tot dag. Om de BS-IIV te onderzoeken werden vijf coëfficiënten van variatie berekend. De proefpersonen van het onderzoek waren 18 mensen met afasie (gemiddelde leeftijd = 60.3, SD = 8.25) en vijf gezonde controle participanten (gemiddelde leeftijd = 63.4, SD = 7.50) die op leeftijd gematcht waren. De proefpersonen met afasie hadden een conductieafasie, anomische afasie, Broca afasie, transcorticale motorische afasie of een globale afasie. De tijd post-onset lag tussen 9 en 186 maanden. Mensen met dementie of met de ziekte van Parkinson zijn in dit onderzoek niet meegenomen. In dit onderzoek werden de testen Western Aphasia Battery (WAB), de Cognitive-Linguistic Quick Test (CLQT) en de Boston Naming Test (BNT) afgenomen. Verder moest er door de participanten een nieuwe niet-talige taak op de computer worden afgelegd. Deze taak meet vijf soorten van aandacht.

De reactietijden en de BS-IIV in reactietijden waren de belangrijkste uitkomstmaten. Hun uitkomsten lieten voor de afasiepatiënten een significant effect van de taakcomplexiteit op de reactietijden en de BS-IIV in reactietijden zien. De gezonde proefpersonen lieten alleen een significant effect van de taakcomplexiteit op de reactietijden zien. Verder vonden ze dat mensen met afasie een hogere mate van BS-IIV lieten zien, wanneer de taak complexiteit toe nam. In tegenstelling daartoe lieten mensen zonder afasie geen effect op de taakcomplexiteit te zien. De resultaten bieden informatie over het aandachtssysteem bij afasie, namelijk dat het gevoeliger kan zijn voor dagelijkse fluctuaties dan het aandachtssysteem van gezonde personen. Verder suggereren deze resultaten dat mensen met afasie meer moeite hebben met het handhaven van consistente prestatieniveaus van cognitieve taken op verschillende dagen, dan mensen zonder afasie. Volgens de auteurs suggereren hun resultaten dat het algemene aandachtssysteem bij mensen met afasie wordt belast wanneer de complexiteit van de taak toeneemt. Hoewel in het onderzoek geen talige taken meegenomen werden en de aandacht alleen met niet-talige taken werd gemeten.

Villard en Kiran (2017) komen in hun literatuuroverzicht tot de conclusie dat er een samenhang is tussen afasie en aandacht. Ze stellen zelfs dat de aandachts- en taaltekorten niet allen samen voorkomen, maar dat aangedane aandacht de aangedane taal in zekere mate kan veroorzaken. Dit komt met de veronderstelling van de adaptatietheorie overeen, dat agrammatische en paragrammatische sprekers dezelfde onderliggende stoornis hebben, namelijk een vertraagd taalbrein, maar er verschillend mee om gaan. Villard en Kiran (2017) geven echter ook aan dat daarvoor nog te weinig evidentie is en verder onderzoek hiernaar verricht moet worden. Verder geven de auteurs in hun literatuuroverzicht aan dat aandacht een fundamentele vaardigheid is, die ook aan vele andere linguïstische en cognitieve processen gerelateerd is. Het aandachtssysteem wordt gezien als een systeem bestaande uit een aantal van middelen met een beperkte capaciteit, die flexibel aan verschillende taken wordt toegewezen. De capaciteit van de aandacht is beperkt. Als er

veel aandacht naar een taak toe gaat is er minder aandacht over voor een andere taak. Evidentie daarvoor gaven gezonde proefpersonen die langzamere reactietijden tijdens dubbele taken lieten zien dan tijdens enkele taken. Villard en Kiran (2017) concluderen in hun literatuuroverzicht dat aandacht een cognitieve vaardigheid is die van cruciaal belang is om deze bij patiënten met afasie te onderzoeken. Aandacht is een fundamentele vaardigheid voor een verscheidenheid van meer complexe taken en bewerkingen en zou een ondersteuning voor de taalverwerking kunnen bieden.

Geranmayeh, Brownsett en Wise (2014) vonden in hun review dat het gebied dat tijdens taalproductie actief is, niet alleen tijdens taalproductie actief is, maar ook tijdens niet-linguïstische taken actief is, zoals onder andere aandacht. Hierbij gaat het om de dorsale anterieure cingulate cortex/superior frontaal gyrus, Verder beschreven ze in hun review studies, die evidentie voor een samenhang tussen taal en niet-talige cognitie (executieve functies, aandacht, probleemoplossing en geheugen) leveren (Lambon Ralph, Snell, Fillingham, Conroy, & Sage, 2010; Murray, 2000). Lambon Ralph et al. (2010) onderzochten 33 mensen met chronische afasie met benoemproblemen. Alle participanten namen aan een benoemtherapie deel. Voorafgaand aan de benoemtherapie werden bij de participanten de benoemvaardigheden (Boston Naming Test- BNT), het lezen (PALPA 31), het herhalen (PALPA 9), het semantische geheugen en begrijpen (drie foto versie van de piramides en palmbomen test – PPT), aandacht (Subtests Elevator counting en Elevator Counting with Distraction van de Test of Everyday Attention), visuospatial geheugen (Rey's figuur) en de executieve functies (Wisconsin card sorting test – WSCT) getest. Daarna constateerden ze dat zowel een fonologische factor als een cognitieve factor beide de beste voorspeller waren voor de therapie uitkomsten, ter verbetering van de resterende anomische afasie. Tot de cognitieve factor behoren redenering en probleemoplossing (gemeten met behulp van PPT en WSCT), aandacht (elevator counting) en visuele herinnering (Rey's figuur kopiëren en herinnering).

Terugblikkend zijn in de literatuur onderzoeken die aantonen dat aandacht invloed heeft op de taal (Gordon-Pershey et al., 2017; Lambon Ralph et al., 2010; Pérez, Del Río, & González, 2018; Villard & Kiran, 2015). Echter kon er nog geen sterke evidentie voor geleverd worden (Villard & Kiran, 2017). Verder argumenteren Geranmayeh et al. (2014) dat er veel onderzoeken zijn die een samenhang tussen taal en aandacht aantonen en dat daarom de literatuur, die geen rekening houdt met een samenhang tussen taal en aandacht, herzien moet worden. Concluderend kan gezegd worden dat er steeds meer evidentie ervoor is dat taal en aandacht sterk samenhangen.

1.3.5 Discourseproductie (Coherentie en Cohesie)

De invloed van aandacht op de taal is niet alleen voor de zinsproductie van belang, maar ook voor de discourse productie. De discourseproductie is een belangrijk onderdeel van de taal. Discourse wordt vereenvoudigd gedefinieerd als een eenheid boven het zinsniveau (Linnik et al., 2016). Chapman et al. (1992) beschrijven de discourse als het produceren van complexe en gestructureerde expressieve taal, bestaand uit meerdere uitingen. De discourse organiseert spraak in een coherent verhaal. Het vertellen van verhalen, het deelnemen aan lange conversaties en het geven van lezingen, maar ook andere vormen van discourse maken een essentieel deel uit van de communicatie en het deelnemen aan de maatschappij. Zonder een goede discourseproductie is de deelname aan de maatschappij ernstig beperkt (Linnik et al., 2016). Door discourse worden gedachtes, ideeën en informatie georganiseerd overgebracht. Daarom wordt ervan uitgegaan dat discourse een interne structuur heeft (Linnik et al., 2016). Volgens Wright (2011) vereist geslaagde discourseproductie, het combineren van informatie-eenheden op een samenhangende manier om een betekenisvolle boodschap over te brengen

Binnen de discourse zijn cohesie en coherentie van belang. De Cohesie is de semantische en syntactische relatie tussen discourse-elementen (inhoudswoorden of hun vervanging). Cohesie maakt

gebruik van grammaticale (voornaamwoorden, bijwoorden, voegwoorden, ellipsen en substituties) en semantische (herhalingen, synoniemen en antoniemen) cohesieve markeerders. Een cohesieve markeerder is een woord dat een uiting met een voorafgaande of volgende uiting verbindt en de luisteraar naar informatie ergens anders in de tekst leidt om de betekenis te voltooien (Marini, Andreetta, del Tin, & Carlomagno, 2011; Van Leer & Turkstra, 1999). Van Leer en Turkstra (1999) geven aan, dat cohesie geschonden wordt als de referent van de geleverde informatie binnen de zin niet direct aanwezig of ambigu is.

Terwijl cohesie naar de samenhang in de oppervlaktestructuur (woord en zin) van de discourse verwijst, verwijst coherentie naar de samenhang in betekenis of de algehele onderlinge verwevenheid op propositieniveau (Kurczek & Duff, 2011). Coherentie maakt van opeenvolgende zinnen of uitingen een tekst of verbonden spraak. Het verwijst naar de semantische verbondenheid van de spraak. Volgens Ellis, Henderson, Wright en Rogalski (2016) wordt coherentie gezien als vaardigheid om de samenhang van een specifiek onderwerp in stand te houden. Coherentie wordt onderverdeeld in globale coherentie en lokale coherentie. Globale coherentie is de vaardigheid om uitingen semantisch met een thema of onderwerp van de discourse te verbinden en de discourse om een centraal onderwerp heen te organiseren (Ellis et al., 2016; Kong et al., 2017). Het algehele doel of plan van de discourse wordt als globale coherentie gezien. Volgens Linnik et al. (2016) verbindt globale coherentie grotere bestanddelen van een verhaal met elkaar, terwijl lokale coherentie op zinsniveau plaatsvindt. De lokale coherentie is een vaardigheid om conceptuele verbindingen tussen aangrenzende uitingen te maken. Tijdens de lokale coherentie vraagt de spreker zich af wat die als volgende gaat zeggen op basis van wat hij net gezegd heeft. Een voorbeeld van de lokale coherentie is: “De zon was heel sterk vandaag. Jan heeft een zonnesteek.” Tijdens de globale coherentie vraagt de spreker zich af wat hij als volgende kan zeggen, gezien het algehele doel dat hij wil bereiken.

Binnen de literatuur is onderzoek naar de coherentie van mensen met afasie verricht. Kong et al. (2017) onderzochten het verschil tussen coherentie in de taal van mensen met afasie en mensen zonder afasie. In hun onderzoek lieten de participanten met afasie een significant slechtere coherentie zien dan de gezonde controle participanten. Verder suggereren de resultaten van Kong et al. (2017) dat morfosyntactische verslechtingen vaak samenhangen met onvolledige discourse-eenheden. Ook de resultaten van Andreetta en Marini (2015) lieten problemen in de morfosyntaxis en de coherentie zien bij mensen met vloeiende afasie, maar volgens Linnik et al. (2016) zijn de bevindingen over coherentie in de taal van mensen met afasie breed en inconsistent. Deze inconsistentie wordt door de verschillende meetmethodes en combinaties van de meetmethodes verklaart. Sommige methodes verwijzen naar hetzelfde concept, maar gebruiken verschillende mechanismen om ze te beoordelen, terwijl andere methodes zich op hetzelfde concept richten, maar het concept anders operationaliseren (Linnik et al., 2016). Samenvattend kan gezegd worden dat discourseproductie een eenheid boven het zinsniveau is en gedachtes en informatie met een interne structuur overbrengt. Tot de discourseproductie behoren cohesie, lokale en globale coherentie. Cohesie en lokale en globale coherentie maken op verschillende manieren verbindingen tussen uitingen.

1.3.6 Micro- en macrostructuur

De twee hoofddimensies binnen de discourseproductie zijn de micro- en de macrostructuur. Volgens Marini en Fabbro (2007) behoren tot de microstructuur de lexicale verwerking en de organisatie van fonologische informatie in morfologische woorden (bijvoorbeeld uit /k/ /a/ /t/ wordt /kat/) en daaropvolgend in syntactische constructies (uit /de/ /kat/ /hebben/ en /honger/ wordt /de kat heeft honger/). Dat betekent dat de microstructuur de fonologische of grafemische patronen in morfologische woorden omzet (lexicale verwerking). Verder bepaalt de microstructuur de syntactische context, die ieder woord nodig heeft voor het genereren van een goed gevormde zin (syntactische verwerking).

In tegenstelling tot de microstructuur wordt de macrostructuur geassocieerd met de discourseverwerking boven het zinsniveau. Daarbij behoren onder andere cohesie, coherentie en semantische relaties tussen aangrenzende uitingen. De relaties worden door lexicale en grammaticale verbindingen gevestigd (Kong et al., 2017). Verder behoren tot de macrostructuur de pragmatische verwerking en het verbinden van zinnen en uitingen. De zinnen en uitingen worden verbonden om een hoofdonderwerp te formuleren en linguïstische en conceptuele kenmerken te integreren. Het verbinden van de zinnen en uitingen vindt door middel van cohesie en coherentie plaats (Marini et al., 2011). Om een goed gestructureerde en informatieve boodschap over te brengen is het van belang dat de spreker accurate cohesie en coherentie tussen zijn zinnen aanbrengt en de betekenis van de zinnen in de linguïstische en extra linguïstische context integreert. De spreker moet zowel een goede samenhang tussen zijn uitingen aanbrengen, als deze in de algehele context integreren met als gevolg dat de boodschap begrijpelijk overgebracht wordt. Daarom is het voor een onderzoek naar de taalvaardigheden van mensen met afasie van groot belang om naast de micro-linguïstische aspect ook de macro-linguïstische kant te analyseren (Andreetta & Marini, 2015).

Diverse eerdere studies richtten zich op de samenhang tussen de microstructuur en de macrostructuur van de taal. Er zijn onderzoeken die aantonen dat er geen of een geringe samenhang bestaat tussen de microstructuur en de macrostructuur. Ulatowska en collega lieten bijvoorbeeld zien dat verhalen van personen met milde tot matige afasie korter en grammaticaal eenvoudiger waren dan de verhalen van niet-afatische controle participanten. Hun discourse productie leek echter intact te zijn (Ulatowska, Freedman-Stern, Doyel, Macaluso-Haynes & North, 1983; Ulatowska, North, & Macaluso-Haynes, 1981). Ook uit andere onderzoeken blijkt dat de macrostructuur, de globale coherentie en de pragmatische vaardigheden bij mensen met afasie gespaard zijn, in tegenstelling tot de microstructuur (Armstrong & Ulatowska, 2007; Glosser & Deser, 1991; Gordon, 2006; Ulatowska et al., 2003). Daarentegen is er een groeiende aantal onderzoeken die evidentie ervoor geeft dat mensen met afasie verschillende moeilijkheden met het communiceren op discoursniveau ervaren, zoals productie van overmatige irrelevante proposities, verminderde efficiëntie en lage lexicale informatie (Andreetta & Marini, 2015; Kong et al., 2017; Wright & Capilouto, 2012). Omdat het huidige onderzoek gaat over de invloed van morfosyntactische problemen op de coherentie wordt in de volgende paragraaf dieper op studies binnen dit gebied ingegaan.

1.3.7 Micro-en Macrostructuur: eerder onderzoek

Ulatowska et al. (2003) hebben de relatie tussen de prestatie op een gestandaardiseerde taalttest en de discourse prestatie onderzocht. Aan het onderzoek van Ulatowska et al. (2003) namen 12 participanten met afasie deel. Ze waren tussen 41 en 68 jaar oud. Over de tijd post-onset is in het onderzoek geen informatie beschikbaar. De proefpersonen hadden een anomische afasie, een conductie afasie of een Broca afasie. Binnen het onderzoek werden vijf discourse taken en de Western Aphasia Battery Aphasia Quotient (WAB-AQ) afgenomen. De belangrijkste uitkomstmaten waren de narratieve kwaliteit (coherentie, referentie, emplotment – emplotment is de vaardigheid om informatie over een gebeurtenis in een narratieve gestructureerde vorm te brengen), de kwantitatieve coherentie en de uitkomsten van de WAB-AQ. De resultaten laten een inconsistente relatie tussen de prestatie op gestandaardiseerde taalttests en de prestatie op discourse taken zien. In het geheel suggereren de bevindingen dat minder gestructureerde discourse taken en de WAB-AQ verschillende linguïstische gebieden testen. Er wordt gesuggereerd dat micro- en macrostructuur twee verschillende linguïstische gebieden zijn. De auteurs geven echter aan dat een bevestiging van deze mogelijkheden boven de power van de correlatieanalyse ligt.

Ook Andreetta en Marini (2015) onderzochten de microlinguïstische en macrolinguïstische vaardigheden van mensen met vloeiende afasie. De hypothese van de auteurs was dat de lexicale en syntactische (d.w.z. macrolinguïstisch) moeilijkheden van de proefpersonen hun narratieve (d.w.z. macrolinguïstisch) vaardigheden zouden beïnvloeden. Aan het onderzoek namen 20 mensen met vloeiende afasie en 20 gezonde controle participanten deel. De proefpersonen met afasie waren gemiddeld 50.6 jaar oud en gemiddeld 34.8 maanden post-onset. De gezonde controle participanten waren gemiddeld 50.3 jaar oud. De afatische proefpersonen hadden Wernicke afasie, conductieafasie of anomische afasie. De proefpersonen moesten op basis van verschillende afbeeldingen verhalen produceren. De belangrijkste uitkomstmaten waren: % fonologische fouten, % substitutie van gebonden morfemen, % semantische fouten, % substitutie van functiewoorden % omissie van functiewoorden, % omissie van argumenten % volledige zinnen, % fouten van cohesie, % fouten van lokale coherentie, % fouten van globale coherentie en % lexicaal informatiedichtheid. Volgens de auteurs lieten de resultaten vooral moeilijkheden zien in de processen van lexicale selectie en toegang, de grammaticale structurering en de vaardigheid om adequate levels van cohesie en globale en lokale coherentie vol te houden. Al deze moeilijkheden dragen bij aan het gereduceerde level van de lexicale informatiedichtheid. Volgens de onderzoekers lijken de moeilijkheden op microlinguïstisch niveau en de moeilijkheden op macrolinguïstisch niveau met elkaar gerelateerd te zijn.

Daarnaast onderzochten Wright en Capilouto (2012) of microlinguïstische processen bijdragen aan het vasthouden van globale coherentie bij mensen met en zonder afasie. Ze voerden een onderzoek uit met 15 mensen met afasie en 15 mensen zonder afasie. De proefpersonen waren gemiddeld 62.4 jaar oud. De mensen met afasie waren minimaal zes maanden post-onset en scoorden gemiddeld 69.6 (SD = 15.6) op de Western Aphasia Battery- Revised, Aphasia Quotient (WAB-R AQ). Tot de aanwezige afasiesyndromen behoorden de conductieafasie, de Broca afasie en de anomische afasie. De participanten werden aan elf discourse taken blootgesteld, waarvan alleen de resultaten van het ‘verhaal vertellen’ mee werden genomen. Verder werden bij alle proefpersonen cognitieve testen afgenomen en bij de mensen met afasie bovendien de WAB-R. De belangrijkste uitkomstmaten waren de scores op de syntactische complexiteit, de percentage informatie-eenheden, de lexicale diversiteit en de globale coherentie. De resultaten lieten zien dat de mensen met afasie significant lager op de globale coherentie scoorden dan de gezonde controle participanten. Bovendien laten de resultaten zien dat de lexicale factoren significant aan het onderhoud van de globale coherentie in de verhalen van mensen met afasie bijdragen.

Er zijn dus verschillende resultaten over de coherentie in afatische taal, maar de meer recente onderzoeken gaan in de richting dat micro- en macrostructuur wel samenhangen. Concluderend kan gezegd worden dat het onderzoek van Ulatowska et al. (2003) suggereert dat de micro- en de macrostructuur twee verschillende linguïstische gebieden zijn. In tegenstelling tot Ulatowska et al. (2003) suggereren de onderzoeken van Andreetta en Marini (2015) en Wright en Capilouto (2012) dat de micro- en macrolinguïstische moeilijkheden van mensen met afasie met elkaar gerelateerd zijn en niet los van elkaar staan. Eén oorzaak voor de tegenstrijdige resultaten kan in de verschillende manieren van het meten van coherentie liggen. Er is tot nu toe geen gestandaardiseerde objectieve methode om coherentie te meten. In de volgende paragraaf wordt op de verschillende methodes verder ingegaan.

1.3.8 Meten van coherentie

Er zijn verschillende manieren om coherentie te meten. Tot deze manieren horen metingen van schendingen van coherentie, zoals bij Marini et al. (2011) en het gebruik van schaalordelen (Glosser & Deser, 1991; Ulatowska et al., 1983; Ulatowska et al., 1981), maar ook het gebruik van de

Rhetorical Structure Theory (RST). Kong et al. (2017) kozen voor de RST-analyse methode Het doel van het huidige onderzoek was het om het onderzoek van Kong et al. (2017) te repliceren, omdat het meest recente onderzoek is op het gebied van coherentie bij mensen met afasie.

Zoals hierboven genoemd wordt ervan uitgegaan dat de discoursecoherentie een interne structuur heeft (Linnik et al., 2016). Deze aanname komt met het kader van RST overeen. Volgens de RST bestaat discourse uit elementaire discours-eenheden (EDU's). Deze eenheden zijn door retorische relaties met elkaar verbonden (Kong et al., 2017). Een voorbeeld van twee discourse-eenheden die door een achtergrond (background) relatie aan elkaar gekoppeld zijn is: "(1)/Mijn bril is kapot/ (2)/kunt u mijn bril repareren?/" Als de EDU's aan elkaar gekoppeld worden moet de nucleaire status van de EDU's bepaald worden. De eenheden kunnen de status 'nucleus' of de status 'satelliet' toegewezen krijgen. De status nucleus is het meest belangrijke deel van de tekst (Taboada & Mann, 2006). De status satelliet draagt bij aan de nucleus en is secundair (Taboada & Mann, 2006). Bovendien zou de status satelliet verwijderd kunnen worden zonder een aanzienlijk verlies van essentiële informatie (Kong et al., 2017). Voor het bovengenoemde voorbeeld is de uiting "kunt u mijn bril repareren?" het meest belangrijke deel en daarom de nucleus. De eerste uiting "Mijn bril is kapot" zou kunnen worden verwijderd zonder aanzienlijk essentieel informatieverlies. Daarom is de eerste uiting de satelliet. Er bestaan mononucleaire relaties met maar één nucleus en een verschillend aantal aan satellieten en er zijn er nog multinucleaire relaties met twee nucleï waar de twee EDU's even belangrijk zijn. Voorbeelden hiervan uit het uitgevoerde onderzoek zijn in tabel 1 te zien.

Een onderzoek dat met behulp van RST de coherentie van mensen met afasie onderzocht heeft is van Kong et al. (2017). Ze onderzochten in hun studie 15 mensen met anomische afasie met een gemiddelde leeftijd van 55.2 (SD=9.7) en 15 op leeftijd, geslacht en opleidingsniveau gematchte gezonde controle participanten met behulp van de RST-analyse. De proefpersonen met afasie waren minimaal zes maanden post-onset. De specificaties van gemiddelde en standaarddeviatie ontbreken. De participanten werden aan twee verteltaken blootgesteld die daaropvolgend getranscribeerd werden. De belangrijkste uitkomstmaten waren: de vloeiendheid in de eerste en de tweede helft, het totale aantal EDU's, de grootte van het relatieset, de frequentie van de relatie type, de diepte van de discoursestructuur, het percentage structurele uitbreiding, het percentage mononucleaire relaties, het percentage onvolledige EDU's, het percentage incorrecte¹ EDU's, het percentage fouten en het percentage functiewoorden (type-token ratio). De resultaten lieten zien dat de participanten met afasie op alle RST-metingen significant slechter scoorden dan de gezonde controle participanten. Bovendien correleerden de coherentiemetingen met het percentage onvolledige en mislukte EDU's. De auteurs concluderen dat de aandoeningen op discoursniveau een resultaat van de microlinguïstische verslechtingen zijn. Verder zijn ze van mening dat de gevonden resultaten een relatie aanduiden tussen de kwaliteit van de discoursestructuur en de microlinguïstische variabelen. Dit betekent dat een goede discoursestructuur samenhangt met een goede microlinguïstiek.

Zoals eerder genoemd wordt in het huidige onderzoek gebruik gemaakt van de RST-analyse en in grote mate wordt het onderzoek van Kong et al. (2017) aangehouden. De RST maakt het

¹ Kong et al. (2017) definiëren een EDU als incorrect "if one or more obligatory syntactic constituents were omitted and if the general sense was lost" (p.6). Ze definiëren een EDU als onvolledig "as they indicate attempts to transfer a proposition" (p.6). Daaruit interpreteer ik dat ze een EDU als incorrect hebben gemarkeerd als één of meer verplichte elementen ontbreken en de algemene betekenis verloren is gegaan. Verder lijkt het dat ze een EDU als onvolledig markeerden als de spreker probeerde een propositie over te brengen. Deze definities zijn ambigu in hun betekenis. Een poging tot het overbrengen van een propositie is interpretatie van de luisteraar en niet objectief. Daarom zijn deze definities in het huidige onderzoek niet meegenomen. In het huidige onderzoek is een uiting als incorrect gedefinieerd als er een foutieve woordvolgorde, missende of foute functiewoorden en incorrecte vervoeging en/of verbuiging aanwezig zijn.

mogelijk om de taal van mensen met afasie op een zo objectief mogelijk manier en met een hiërarchische structuur te analyseren (Kong et al., 2017). Voor de therapie van mensen met afasie is het van groot belang meer over de coherentie en de invloed van de microstructuur daarop te ervaren. Als er meer over de coherentie bekend is, kan de aanpak binnen de therapie worden aangepast en kunnen de patiënten gerichter worden behandeld. Voor het alledaagse leven is het van belang dat de patiënt in zijn verhalen coherentie kan aanbrengen om zijn boodschap duidelijk aan de gesprekspartner over te kunnen brengen. Om dit te kunnen bereiken is de beantwoording van de onder genoemde onderzoeksvragen noodzakelijk. Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen is het van belang om propositionele en niet-propositionele taal te definiëren, omdat het huidige onderzoek zich op de propositionele taal richt, zoals in voorafgaande onderzoeken (Andretta et al., 2012; Glosser & Deser, 1991; Kong et al., 2017; Marini et al., 2011). Er is allen propositionele taal meegenomen omdat het alleen in propositionele taal mogelijk is om coherentie aan te brengen (Kong et al., 2017).

Wray en Perkins (2000) definiëren een niet-propositionele uiting als een ononderbroken of onderbroken volgorde van woorden of andere betekenselementen die geprefabriceerd lijken. Dat is volgens hen een als geheel opgeslagen uiting die bij gebruik als geheel uit het lexicon wordt opgehaald en niet eerst grammaticaal gegenereerd moet worden. Een andere suggestie in de literatuur is dat propositionele taal en niet-propositionele taal door verschillende neurologische structuren bemiddeld wordt (Sidtis et al., 2009). Klinisch onderzoek liet zien dat mensen met een schade aan de linker hemisfeer meer niet-propositionele uitingen produceren dan mensen met een schade aan de rechter hemisfeer (Van Lancker Sidtis & Postman, 2006). Mensen met afasie gebruiken niet-propositionele uitingen als propositionele taal ernstig is aangedaan (Sidtis et al., 2009). Concluderend kan gezegd worden dat er verschillende manieren zijn om coherentie te meten. Een manier om coherentie te meten is de RST-analyse. Bij de RST-analyse worden retorische relaties onderzocht door die de EDU's aan elkaar gekoppeld zijn. De RST-analyse is door Kong et al. (2017) gebruikt om de coherentie te meten. De resultaten uit onderzoek suggereerden dat een goede discoursestructuur samenhangt met een goede microlinguïstiek.

Tabel 1: Voorbeelden van mononucleaire en multinucleaire relaties

| Mononucleaire relatie | Multinucleaire relaties |
|---|--|
| N1 [Ik zou graag willen dat u eventjes komt kijken daarnaar] S1.1 [want ik durf het niet op mijn eigen verantwoordelijkheid naar u heen te komen daarmee] | N3 [ik kan hem eigenlijk niet missen] N3 [Maar ja er is zoveel aan te repareren] |
| N2 [Kan ik een nieuwe afspraak bij u maken?] S2.1 [Want deze afspraak kan ik helaas absoluut niet afzeggen] | N4 [u spreekt met (achternaam)] N4 [en niet met de lootgieter] |

1.3.9 Doelstelling

Uit de literatuur is naar voren gekomen dat er verschillende onderzoeken werden verricht naar de coherentie in de taal van mensen met afasie, zoals naar de samenhang tussen micro- en macrostructuur. Ondanks deze onderzoeken is er nog steeds geen duidelijkheid over de samenhang tussen de micro- en macrostructuur. Een mogelijke verklaring voor het ontstaan van deze onduidelijkheid is het feit dat er geen uniforme objectieve meetmethode voor de coherentie bestaat. In het huidige onderzoek is geprobeerd om een zo objectief mogelijke meetmethode voor de

coherentie op te zetten. Op basis van de beschreven literatuur zijn de volgende vier onderzoeksvragen, inclusief hypothesen, opgesteld.

1.4 Onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag 1:

Is er een verschil in coherentie tussen mensen met afasie en mensen zonder afasie?

Onderzoeksvraag 2:

Heeft telegramstijl invloed op de coherentie van mensen met afasie?

Onderzoeksvraag 3:

Heeft morfosyntactische welgevormdheid (van zinnen ellipsen) invloed op de coherentie van mensen met afasie?

Onderzoeksvraag 4:

Heeft de verbale functionele communicatie invloed op de coherentie van mensen met afasie?

Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen

| Onderzoeksvraag | Verschil/Invloed | Uitkomstmaten | Hypothese |
|--|---|--|---|
| 1. Verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie | Groep → met en zonder afasie | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten | Mensen met afasie hebben een slechtere coherentie dan mensen zonder afasie. |
| 2. Invloed van telegramstijl en zinnen op coherentie | Soort uiting → telegramstijl → zin | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten | Telegramstijl correleert positief met coherentie |
| 3. Invloed van morfosyntactische correctheid op coherentie | Morfosyntactische correctheid → correct en vloeiend → correct, maar niet-vloeiend → niet correct | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten | Morfosyntactische welgevormdheid heeft invloed op coherentie. Correct en vloeiende uitingen correleren positief met coherentie. Correct, maar niet-vloeiende uitingen correleren negatief met coherentie. Niet correcte |

| | | | |
|--|--------------------------------|--|---|
| | | | uitingen correleren positief met coherentie. |
| 4. Invloed van verbale effectiviteit op coherentie | Mate van verbale effectiviteit | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten | Er is een positieve of negatieve correlatie van de verbale functionele communicatie op de coherentie. |

1.4.1 Hypothese onderzoeksvraag 1 - Verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie

Het wordt verwacht dat mensen met afasie een slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie. Mensen met afasie hebben meestal problemen met de morfosyntaxis, lexicosemantiek en/of fonologie. Deze problemen kunnen ook de coherentie beïnvloeden (Kong et al., 2017). Als mensen met afasie problemen ervaren met deze taallagen, kosten deze aspecten van de taalverwerking extra aandacht (Geranmayeh et al., 2014) en de verwachting is dat zij hierdoor minder aandachtscapaciteit hebben voor de coherentie. De resultaten van Kong et al. (2017) ondersteunen deze hypothese. Uit hun onderzoek kwam naar voren dat de coherentie van mensen zonder afasie significant beter is dan de coherentie van mensen met afasie. Voor een beter overzicht van de onderzoeksvragen zie tabel 2.

1.4.2 Hypothese onderzoeksvraag 2 - Invloed van telegramstijl en zinnen op coherentie.

De verwachtingen in deze en de volgende hypothesen veronderstellen dat bij afasie niet alleen de taal, maar ook de aandacht is aangedaan. Het wordt verwacht dat telegramstijl invloed heeft op de coherentie. De verwachting is dat de coherentie bij mensen met afasie tijdens telegramstijluitingen beter is dan tijdens het produceren van complexe zinnen. Telegramstijlspraak ontstaat op basis van preventieve adaptatie. Bij preventieve adaptatie past de spreker zich aan zijn vertraagd taalbrein aan voorafgaand aan het spreken om fouten te voorkomen. Deze aanpassing uit zich o.a. in telegramstijlspraak. Aangezien deze aanpassing naar verwachting minder aandachtscapaciteit kost (als deze manier van spreken enigszins geautomatiseerd is) dan het produceren van zinnen, wordt verwacht dat bij het gebruik van telegramstijl meer aandacht voor de coherentie beschikbaar is en dat daarom de coherentie tijdens telegramstijl uitingen beter is dan bij incorrecte of niet-vloeiende zinnen. Bij correctieve adaptatie heb je meer aandachtscapaciteit nodig omdat je aandacht aan het herstellen van de zin wordt besteed. In tegenstelling tot de correctieve adaptatie heeft de spreker bij de preventieve adaptatie minder aandachtscapaciteit nodig omdat de telegramstijlspraak minder complex is. Er is ook de mogelijkheid dat coherentie bij grammaticaal correcte en volledige zinnen beter is omdat morfosyntaxis goed gaat en de spreker er minder aandacht aan hoeft te besteden. Het is echter niet de verwachting dat afatische sprekers complexe en correcte zinnen produceren. Volgens de Adaptatietheorie zijn mensen met afasie, vanwege hun vertraagd taalbrein, niet in staat om complexe en correcte zinnen te produceren. De Adaptatietheorie gaat ervan uit dat hoe complexer de zinnen worden, hoe meer fouten ontstaan (Kolk, 1995). De verwachting is dat mensen met afasie tijdens telegramstijluitingen coherenter zijn dan tijdens het produceren van zinnen.

1.4.3 Hypothese onderzoeksvraag 3 - Invloed van morfosyntactische correctheid op coherentie

Er wordt verwacht dat morfosyntactische welgevormdheid invloed heeft op de coherentie. Armstrong (1987) liet zien dat slechte cohesie, die vaak door morfosyntactische tekorten veroorzaakt wordt, met

globale coherentie positief correleert. Echter, er zijn ook bevindingen dat de discoursecoherentie intact blijft ondanks de microlinguïstische stoornissen bij de afatische spreker (Ulatowska et al., 1983). Een recent onderzoek van Kong et al. (2017) liet echter een positieve correlatie tussen de coherentie en de percentage onvolledige en incorrecte EDU's zien. Daaruit kan geconcludeerd worden dat aandoeningen op discoursniveau een resultaat van de microlinguïstische verslechtingen kunnen zijn.

Het wordt verwacht dat de coherentie bij morfosyntactisch correcte en vloeiende uitingen (zinnen en ellipsen) en morfosyntactisch incorrecte uitingen (zinnen en ellipsen) beter is dan bij morfosyntactisch correcte en niet-vloeiende uitingen (zinnen en ellipsen). Dit wordt verwacht omdat het eerste type uitingen indicatief is voor het feit dat de spreker minder moeite heeft met de morfosyntaxis en er daarom meer aandacht aan de coherentie kan worden besteed.

Bij morfosyntactisch correcte, maar niet-vloeiende zinnen en ellipsen wordt verwacht dat de coherentie slechter is dan bij correcte en vloeiende zinnen en ellipsen. Dit wordt verwacht omdat er bij morfosyntactisch correct, maar niet-vloeiende uitingen sprake is van correctieve adaptatie. De spreker produceert complexe uitingen die zijn vertraagd taalbrein niet aankan zonder herstel van het zinsproductieproces. Bij correctieve adaptatie probeert de spreker deze fouten aan te passen en hij produceert relatief foutloze spraak. Het aanpassen van de fouten kost tijd, waardoor onvloeiendheden ontstaan. Tijdens de correctieve adaptatie besteedt de spreker veel aandachtscapaciteit aan het corrigeren van morfosyntactische fouten, waardoor er minder aandachtscapaciteit voor de coherentie over is en hierdoor een slechtere coherentie verwacht wordt.

Bij morfosyntactisch incorrecte uitingen wordt verwacht dat deze positief met de coherentie correleren. Dit wordt verwacht omdat de spreker weinig aandacht aan de morfosyntaxis besteed en hierdoor fouten toelaat. De spreker gebruikt het verstoorde automatisme voor het spreken. Daardoor wordt er weinig aandacht aan de incorrecte zinnen en ellipsen besteed. De aandachtscapaciteit van de spreker wordt niet aan de syntax besteed, waardoor veel fouten in de taal gemaakt worden. Hierdoor is er meer aandacht voor de coherentie over. Daardoor zou dan de coherentie beter zijn dan bij correcte, maar niet-vloeiende zinnen. In het onderzoek wordt de aandachtscapaciteit zelf niet getoetst, maar wordt alleen ter ondersteuning van de hypothesen als onderliggende stoornis genomen. Er is evidentie dat de aandachtscapaciteit invloed op de taal heeft (Gordon-Pershey et al., 2017; Pérez et al., 2018; Villard & Kiran, 2017).

1.4.4 Hypothese onderzoeksvraag 4 - Invloed van verbale effectiviteit op coherentie

Er worden twee mogelijke uitkomsten verwacht:

1.) Er wordt een positieve correlatie van de verbale functionele communicatie op de coherentie verwacht, omdat zowel de verbale effectiviteit als de coherentie de boodschap begrijpelijk maken. Er zijn echter verschillen in de definitie van begrijpelijkheid. De begrijpelijkheid van de verbale effectiviteit wordt als informatiedichtheid gemeten (percentage geproduceerde essentiële CUs) (Ruiter et al., 2015). De begrijpelijkheid in het kader van de coherentie meet hoe goed het voor de luisteraar te volgen is. De coherentie wordt gemeten door het percentage RST-relaties die de spreker in het taalsample aanbrengt. Als een persoon een hoge verbale effectiviteit heeft, zijn er veel informatie-eenheden in de boodschap. Heeft een persoon een goede coherentie, is de samenhang tussen de uitingen duidelijker. Daarmee wordt ook de boodschap begrijpelijker. Er zijn echter onderzoeken die aantonen dat er een lagere informatiewaarde, gemeten door CUs en Correct Information Units, bij mensen met afasie is in tegenstelling tot gezonde controle participanten (Nicholas & Brookshire, 1993; Yorkston & Beukelman, 1980). Bovendien zijn er onderzoeken die suggereren dat de coherentie bij mensen met afasie slechter zijn dan bij mensen zonder afasie (Kong et al., 2017; Marini et al., 2011). Het wordt verwacht dat er een positieve correlatie is tussen

coherentie en verbale effectiviteit. Echter zijn er ook onderzoeken die suggereren dat de coherentie bij mensen met afasie niet slechter zijn dan bij mensen zonder afasie. Op basis daarvan ontstaat de tweede verwachting, dat er een negatieve correlatie tussen coherentie en verbale effectiviteit is.

2.) Een negatieve correlatie wordt verwacht omdat het ook mogelijk is dat er geen samenhang tussen de coherentie in de verbale effectiviteit is, omdat het mogelijk is om veel informatie-eenheden te produceren zonder een samenhang tussen de uitingen aan te brengen.

Terwijl cohesie naar de samenhang in de oppervlaktestructuur (woord en zin) van de discourse verwijst, verwijst coherentie naar de samenhang in betekenis of de algehele onderlinge verwevenheid op propositieniveau (Kurczek & Duff, 2011). Coherentie maakt van opeenvolgende zinnen of uitingen een tekst of verbonden spraak. Het verwijst naar de semantische verbondenheid van de spraak. Volgens Ellis et al. (2016) wordt coherentie gezien als vaardigheid om de samenhang van een specifiek onderwerp in stand te houden.

Coherentie wordt onderverdeeld in globale coherentie en lokale coherentie. Globale coherentie is de vaardigheid om uitingen semantisch met een thema of onderwerp van de discourse te verbinden en de discourse om een centraal onderwerp heen te organiseren (Ellis et al., 2016; Kong et al., 2017). Het algehele doel of plan van de discourse wordt als globale coherentie gezien. Volgens Linnik et al. (2016) verbindt globale coherentie grotere bestanddelen van een verhaal met elkaar, terwijl lokale coherentie op zinsniveau plaatsvindt. De lokale coherentie is een vaardigheid om conceptuele verbindingen tussen aangrenzende uitingen te maken. Tijdens de lokale coherentie vraagt de spreker zich af wat die als volgende gaat zeggen op basis van wat hij net gezegd heeft. Een voorbeeld van de lokale coherentie is: “De zon was heel sterk vandaag. Jan heeft een zonnesteek.” Tijdens de globale coherentie vraagt de spreker zich af wat hij als volgende kan zeggen, gezien het algehele doel dat hij wil bereiken.

2. Methode

2.1 Proefpersonen

Aan het huidige onderzoek namen 10 mensen met afasie en 10 gezonde controle participanten deel. De proefpersonen waren afkomstig uit het onderzoek van Ruiter et al. (2011).

2.1.1 gezonde controle participanten

De controlegroep bestond uit 5 mannen en 5 vrouwen, tussen de 37 en 63 jaar ($M=54$) oud. Bij de participanten was sprake van een opleidingsniveau (Verhage, 1964) tussen 4 en 6 ($M=4,9$). Alle proefpersonen werden op het moment van testen geacht geen cognitieve problemen, gehoorproblemen en visusproblemen te hebben.

2.1.2 afatische spreker

De tien afatische proefpersonen waren tussen de 49 en 77 jaar ($M=58$, $SD=9.03$) oud. Ze hadden overwegend expressieve stoornissen en waren alle in de subacute fase. Alle participanten hadden moeite met de taalproductie en sommige lieten een spraakapraxie zien. Alsnog was de taal van vijf proefpersonen met spraakapraxie minstens voor 95% verstaanbaar. De proefpersonen werden met behulp van de Nederlandse versie van de Akense Afasie Test (AAT; Graetz, de Bleser, & Willmes, 1992) in syndromen geïdentificeerd. Vier proefpersonen werden als Broca afasie geïdentificeerd, drie als Wernicke afasie en bij drie proefpersonen ontbrak de data. De drie proefpersonen met Wernicke afasie zijn alsnog meegenomen omdat hun taalprestatie door een getrainde logopedist als overwegend expressieve stoornis beoordeeld werd. Voor uitgebreide informatie over de proefpersonen zie tabel 3.

Voor de eerste onderzoeksvraag zijn zowel de afatische als de gezonde controle participanten meegenomen. Voor de onderzoeksvragen twee tot en met vier zijn alleen de tien proefpersonen met afasie meegenomen.

Tabel 3: Kenmerken van de afatische proefpersonen

| Participant | Leeftijd (jaren) | Tijd post-onset (weken) | Syndroom (AAT) | Ernst afasie ^a | Hand-voorkeur | Etiologie / lokalisatie ^b | Opleidings-niveau ^c |
|-------------|------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| PMA_1 v | 49 | 8 | Wenicke | 47.43 | R | SAH, LH, arteria | 4 |
| PMA_2 v | 52 | 48 | md | md | R | md | 5 |
| PMA_3 v | 49 | 11 | Broca | 36.81 | R | R ICVA, LH, arteria cerebri media | 5 |
| PMA_4 m | 57 | 7 | Broca | 43.67 | L | L ICVA, LH, exact location unknown | 6 |
| PMA_5 m | 61 | 8 | Broca | 40.97 | R | ICVA, LH, exact location unknown | 5 |
| PMA_6 v | 77 | 5 | Wernicke | 58.20 | R | LH, exact location unknown | 6 |
| PMA_7 m | 67 | 8 | Wenicke | 51.63 | R | R ICVA, LH, exact location unknown | 6 |
| PMA_8 f | 57 | 10 | Broca | 44.38 | R | HCVA, LH, exact location unknown | 5 |
| PMA_9 m | 51 | 6 | md | md | L | md | 5 |
| PMA_10 m | 64 | 7 | md | md | R | md | 4 |
| Mean: | 58 | 12 | | | | | |
| Range: | 49-77 | 5-48 | | | | | |

Voor de proefpersonen PMA_2, PMA_9 en PMA_10 ontbreekt data over het syndroom, de ernst van afasie en de etiologie.

^aDe ernst van de afasie is uitgedrukt door middel van de AAT ($M = 50$, $SD = 10$)

^bSAH = subarachnoid haemorrhage, ICVA = ischaemic cerebrovascular accident, HCVA = hemorrhagic cerebrovascular accident.

^cOpleidingsniveau is gemeten volgens Verhage (1964). Niveau 1 en 2 indiceren een laag opleidingsniveau, niveau 3 t./m. 5 gemiddeld niveau en niveau 6 en 7 een hoog opleidingsniveau.

2.2 Materiaal

Het materiaal van het huidige onderzoek bestond uit de getranscribeerde taalsamples van de testafname van de Amsterdam-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheden (ANTAT; Blomert et al., 1995). De testafname en het transcriberen is binnen het onderzoek van Ruiter et al. (2011) uitgevoerd en in het huidige onderzoek gebruikt.

De ANTAT is een test om de verbaal-mondelinge effectiviteit van mensen met een milde afasie te meten. De test is niet bedoeld om formele vaardigheden zoals de syntaxis te meten, maar de vaardigheid om een boodschap over te kunnen brengen. Binnen de test werden alledaagse scenario's aan de participant gepresenteerd. Het is de taak van de participant om een boodschap, bestaande uit

aanleiding en verzoek, over te brengen. Er moet bijvoorbeeld de dokter worden gebeld om een afspraak te verzetten. De setting is zo realistisch mogelijk gemaakt, maar de participant voert een monoloog en heeft geen interactie met een partner. De participant dient gebruik te maken van directe rede. De testafname heeft een vast protocol en twee schalen waarop de taal van de spreker gerangschikt wordt. Er is een schaal voor begrijpelijkheid en een schaal voor verstaanbaarheid. Beide schalen hebben een score van vijf punten van zeer slecht tot zeer goed. De scores kunnen met behulp van een normtabel in normscores worden omgezet. Daaruit kan de verbale communicatie effectiviteit worden afgeleid. Er zijn twee versies van de ANTAT. Iedere versie bestaat uit tien scenario's. De eerste versie beschikt bovendien over twee oefenscenario's. In het huidige onderzoek zijn per proefpersoon beide versies afgenomen en 20 scenario's per proefpersoon geanalyseerd.

2.3 Procedure

Ten behoeve van de analyse van de uitingen werden eerst de uitingsgrenzen van de geproduceerde taal bepaald. Daaropvolgend werden de uitingen op verschillende manieren geanalyseerd en in verhouding tot elkaar gebracht. Hoe dit precies gebeurt is wordt in de volgende paragrafen beschreven.

2.3.1 Uitingsgrenzen bepalen

In het huidige onderzoek werden hiërarchische uitingsgrenzen volgens Saffran, Berndt en Schwartz (1989) en Ruiter et al. (2010) gebruikt. Er zijn drie hiërarchische criteria. (1) syntactisch: Een goed gevormde zin en/of ellips werd als uiting genomen, (2) prosodisch: dalende intonatie suggereerde het einde van een uiting, (3) semantisch. Het prosodische criterium werd niet meegenomen omdat er alleen getranscribeerde taalsamples beschikbaar waren. Verder werden niet-propositionele uitingen niet meegenomen in de analyse. Als er twijfels over de uitingsgrenzen waren, werd er eerder een korte dan een lange uiting gecreëerd. De volgende uiting is daarvan een voorbeeld: “[want ik kan d'r niks mee doen] [met een kat!]”. Omdat er twijfels waren over de uitingsgrenzen, is er voor twee korte uitingen in plaats van twee lange uitingen gekozen. De conjunctie /dat/ werd, zoals in de Analyse van Spontane Taal bij Afasie (ASTA; Boxum, van der Scheer & Zwaga, 2013) beschreven, niet als uitingsgrens gezien. De conjuncties /maar/ /want/ /omdat/ werden wel als uitingsgrenzen gezien omdat ze zinsdelen in nucleus en satelliet indelen. Een definitie van propositionele en niet-propositionele taal is in de volgende paragraaf beschreven.

2.3.2 Propositie

Uitingen werden als niet-propositioneel beschouwd als het woord- en zinsherhaling, echolalie, stereotypen en taalautomatismen waren (van Borsel, 2011; Sidtis et al., 2009). Ook idiomen, krachttermen, gevulde pauzes en conventionele uitdrukkingen werden als niet-propositionele taal beschouwd (Bridges & Van Lancker Sidtis, 2013; Sidtis et al., 2009). Volgens Sidtis et al. (2009) hebben niet-propositionele uitingen in tegenstelling tot propositionele uitingen een stereotype vorm (bepaalde woorden in een bepaalde volgorde) en conventionele (conventionalized) betekenissen. Dat betekent dat de uitingen vast van vorm en volgorde zijn. Propositionele uitingen weerspiegelen preverbale boodschappen als ze staan voor de structuur van de lexicale concepten. Als de boven genoemde criteria voor niet-propositionele taal niet werden vervuld, was er sprake van propositionele taal. Er waren echter nog andere criteria die tot een exclusie van de analyse voerden. Deze criteria zijn in de volgende paragraaf beschreven.

2.3.3 Exclusie

Er zijn exclusiecriteria opgesteld om een uiting niet in de analyse op te nemen. De gehandhaafde exclusiecriteria zijn gebaseerd op Saffran et al. (1989) en Ruiter et al. (2011). Neologisme, directe reactie op specifieke vragen van de testleider, alle commentaren die de patiënt op de taak gaf, niet

verstaanbare of niet interpreteerbare spraak en materiaal dat gerepareerd werd, werd in de analyse van de retorische relaties niet meegenomen. Bovendien werden foute reacties op de taak, bij die de testleider ingrijpt, geëxcludeerd.

2.3.4 Telegramstijl

Voor de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag zijn de uitingen ingedeeld in zinnen en telegramstijl. Ellipsen werden geoperationaliseerd als zijnde uitingen die niet-finiete werkwoorden of helemaal geen werkwoord bevatten. Een uiting werd als volledige zin beschouwd als er een finiet werkwoord en een onderwerp aanwezig waren. Indien de uiting een transitief of ditransitief werkwoord bevatte, moest er ook een direct object en/of indirect object aanwezig zijn.

2.3.5 Grammaticaliteit

Om de derde onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden werden de uitingen naar grammaticale correctheid geëvalueerd. Bovendien werden de grammaticaal correcte uitingen in vloeiend en niet-vloeiend ingedeeld. Een zin werd als morfosyntactisch correct beschouwd als er een finiet werkwoord, een onderwerp, correcte functiewoorden en geen ongrammaticaal element aanwezig waren. Een uiting werd als ongrammaticaal beschouwd als er een foutieve woordvolgorde, missende of foute functiewoorden en incorrecte vervoeging en/of verbuiging aanwezig waren. Indien de uiting een transitief of ditransitief werkwoord bevatte, moest er ook een direct object en/of indirect object aanwezig zijn. Een telegramstijl uiting werd als morfosyntactisch correct beschouwd als er een niet-finit werkwoord en/of een onderwerp aanwezig waren. Indien de uiting een transitief of ditransitief werkwoord bevatte, moest er ook een direct object en/of indirect object aanwezig zijn.

2.3.6 Verbale functionele communicatie

Ter beantwoording van de vierde onderzoeksvraag was het noodzakelijk om de verbale functionele communicatie te analyseren. In dit onderzoek werd de verbale functionele communicatie door de verbale effectiviteit gemeten (percentage geproduceerde essentiële content units (CUs)) (M. Ruiter et al., 2015). Dit was al in het onderzoek van Ruiter et al. (2011) gedaan en werd, met toestemming, in het huidige onderzoek overgenomen.

2.3.7 Retorische relaties/ meten van coherentie

In het huidige onderzoek is voor het gebruik van Rhetorical Structure Theory (RST) (Mann & Thompson, 1988) gekozen om de coherentie te analyseren. RST-analyse is een methode die al in veel onderzoeken voor de analyse van de taal van gezonde participanten is gebruikt. In tegenstelling tot de andere manieren om coherentie te meten, zoals metingen van schendingen van coherentie (Marini et al., 2011) en het gebruik van schaalordelen (Glosser & Deser, 1991; Ulatowska et al., 1983; Ulatowska et al., 1981), is RST een minder subjectieve maat (Kong et al., 2017). Om de coherentie te bepalen werden de retorische relaties tussen de uitingen geanalyseerd. De eerste stap was het bepalen van nucleus en satelliet. Er werd voor nucleus gekozen als de uiting het meest belangrijkste deel was. Er werd voor satelliet gekozen als de uiting aan de nucleus bijdroeg en secundair was (Taboada & Mann, 2006). Bovendien werd voor satelliet gekozen als de uiting kon worden verwijderd zonder een aanzienlijk verlies van essentiële informatie (Kong et al., 2017).

Daaropvolgend werden de retorische relaties bepaald. Retorische relaties verbinden twee reeksen om een nieuwe reeks te maken. Het verbinden van reeksen gebeurt om de lezer de samenhang tussen de uitingen te laten zien. Er zijn de retorische relaties uit Kong et al. (2017) gebruikt. De retorische relaties van Kong et al. zijn in bijlage 1 met behulp van Taboada en Mann (2006) uitgewerkt. Verder is de relatie "Begroeting/ Afsluiting" toegevoegd omdat deze in de ANTAT-CU in de analyse mee werd genomen. De begroeting "Dag Buurman" werd bijvoorbeeld bij

scenario 7 in de ANTAT-CU “U ziet uw buurman lopen. U wilt hem vragen om een keertje op bezoek te komen. Wat zegt u?” als CU meegenomen.

2.4 Design

In deze paragraaf worden de afhankelijke en onafhankelijke variabelen en hun niveaus beschreven. Er waren vier onafhankelijke variabelen. De eerste onafhankelijke variabele was de groep met de niveaus: ‘spreker zonder afasie’ en ‘spreker met afasie’. De tweede onafhankelijke variabele was de soort uiting met twee niveaus: ‘telegramstijl’ en ‘zin’. De derde onafhankelijke variabele was de morfosyntactische correctheid, ongeacht de type uiting, bestaande uit de niveaus ‘morfosyntactisch niet correct’, ‘morfosyntactisch correct en vloeiend’ en ‘morfosyntactisch correct, maar niet-vloeiend’. De vierde onafhankelijke variabele was de verbale effectiviteit met de mate van verbale effectiviteit. De afhankelijke variabelen waren de coherentie maten van de retorische relaties. Tot deze maten behoren: (1) % totaal aantal relaties; berekend door het totaal aantal relaties te delen door het totaal aantal propositionele uitingen keer 100 (2) aantal verschillende relaties in het gehele sample (3) % mononucleaire relaties; berekend door het aantal mononucleaire relaties door het totaal aantal relaties te delen, keer 100 (4) gemiddeld aantal satellieten; berekend door het totaal aantal satellieten door het totaal aantal nucleï, die satellieten hebben, te delen keer 100. Ter verduidelijking zijn de onafhankelijke en afhankelijke variabelen per onderzoeksvraag in tabel 3 weergegeven.

Voor de eerste onderzoeksvraag werden zowel de taalsamples van de tien gezonde controle participanten meegenomen als de taalsamples van de tien proefpersonen met afasie. Voor de onderzoeksvragen twee tot en met vier werden alleen de taalsamples van de tien proefpersonen met afasie in de analyse meegenomen. Voor overzicht over de variabelen zie tabel 4.

Tabel 4: Onderzoeksvragen inclusief onafhankelijke en afhankelijke variabelen

| Onderzoeksvraag | Onafhankelijke variabele(en) +niveaus | Afhankelijke variabele(en) |
|--|---|--|
| 1. Verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie | Groep → met en zonder afasie | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten |
| 2. Invloed van telegramstijl en zinnen op coherentie | Soort uiting → telegramstijl → zin | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten |
| 3. Invloed van morfosyntactische correctheid op coherentie | Morfosyntactische correctheid → correct en vloeiend → correct, maar niet-vloeiend → niet correct | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten |
| 4. Invloed van verbale effectiviteit op coherentie | Mate van verbale effectiviteit | Coherentie-uitkomsten → % totaal aantal relaties → aantal verschillende relaties |

| | | |
|--|--|--|
| | | → % mononucleaire relaties → gemiddeld aantal satellieten |
|--|--|--|

2.5 Data-analyse

2.5.1 Onderzoeksvraag 1:

De eerste onderzoeksvraag was of er een verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie was. De onafhankelijke variabele was de groep en de afhankelijke variabelen waren de uitkomstmaten van de coherentie metingen, % totaal aantal relaties, aantal verschillende relaties, % mononucleaire relaties en gemiddeld aantal satellieten. Alle uitkomstmaten waren normaal verdeeld, waardoor met behulp van One-Way ANOVA kon worden getoetst. Omdat er een richting van verschil verwacht werd, werd eenzijdig getoetst. De varianties waren niet gelijk binnen de groepen waardoor Welch's correctie werd toegepast.

2.5.2 Onderzoeksvraag 2:

De tweede onderzoeksvraag richtte zich op de invloed van telegramstijl en zinnen op de coherentie. Hierbij was de onafhankelijke variabele de soort uiting met de niveaus telegramstijl en zin. De afhankelijke variabelen waren de vier uitkomstmaten van de coherentie metingen. Ter toetsing van de tweede onderzoeksvraag is de Pearson Correlation Coefficient berekend². Er werd eenzijdig getoetst omdat er een richting van verschil verwacht werd.

2.5.3 Onderzoeksvraag 3:

De derde onderzoeksvraag was in hoeverre de morfosyntactische correctheid van invloed was op de coherentie. De voorspellende variabele was de morfosyntactische correctheid met de niveaus morfosyntactisch fout, correct en vloeiend en correct, maar niet-vloeiend. De uitkomstvariabelen waren de uitkomstmaten van de coherentie metingen. Ter toetsing van deze onderzoeksvraag is de Pearson Correlation Coefficient berekend. Er werd eenzijdig getoetst omdat er een richting van verschil verwacht werd.

2.5.4 Onderzoeksvraag 4:

De vierde onderzoeksvraag hield zich bezig met de invloed van verbale effectiviteit op coherentie. Hierbij was de verbale effectiviteit de voorspelde variabele en de uitkomstmaten van de coherentie metingen waren de uitkomstvariabelen. Ter toetsing van deze onderzoeksvraag is de Pearson Correlation Coefficient berekend. Er werd tweezijdig getoetst omdat er geen verwachting van richting van verschil was.

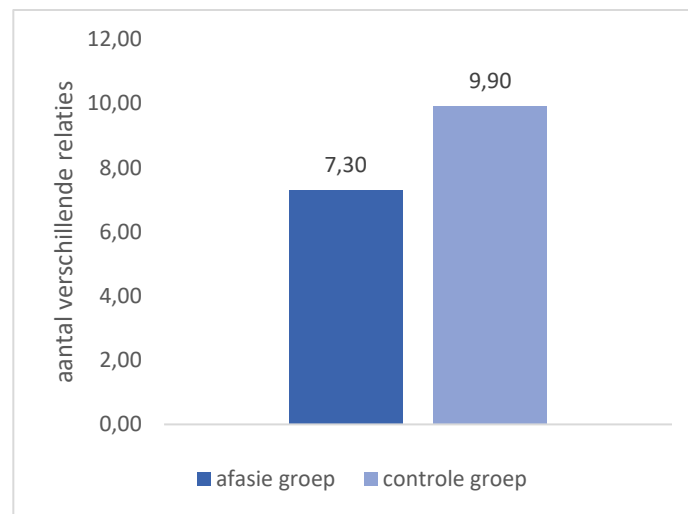
² Ter controle is Spearman's Correlation Coefficient uitgevoerd, maar er was geen verschil in uitkomst.

3. Resultaten

3.1 Resultaten onderzoeksvraag 1:

3.1.1 Uitkomstmaat 1: aantal verschillende relaties

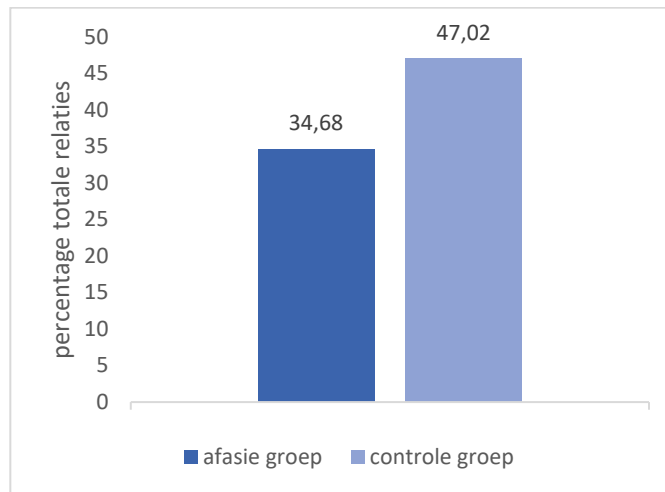
Bij de groep afasie was het gemiddeld aantal verschillende relaties 7.3 relaties (SD = 2.63) en bij de controle participanten was het gemiddeld aantal verschillende relaties 9.9 relaties (SD = 1.91) (zie figuur 1). Uit een One-Way-Anova bleek dat het aantal verschillende relaties in de taalsamples significant gerelateerd waren aan het gegeven of men tot de groep afasie of tot de groep controle participanten behoorde, $F(1, 18) = 6.40$, $p = .01$, $\eta^2 = .26$. A priori testen toonden aan dat de controle participanten een significant hoger aantal verschillende relaties lieten zien dan de afasie groep ($t(18) = 2.60$, $p = .01$ (eenzijdig getoetst)).



Figuur 1: gemiddeld aantal verschillende relaties per groep

3.1.2 Uitkomstmaat 2: percentage totale relaties

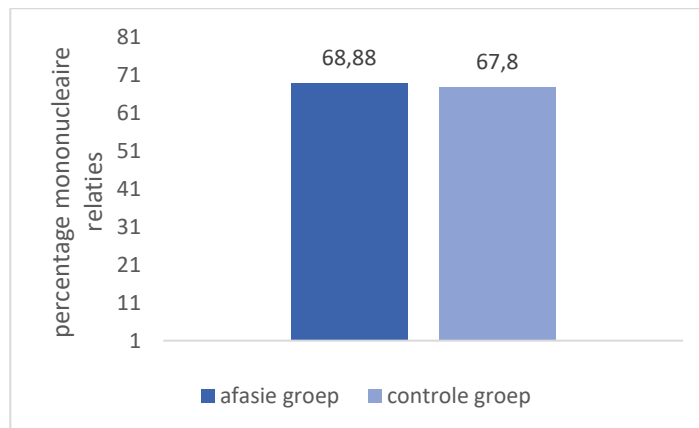
Bij de groep afasie was het percentage totale relaties 34.68 relaties (SD = 6.26) en bij de controle participanten was het percentage totale relaties 47.02 relaties (SD = 3.23) (zie figuur 2). Uit een One-Way-Anova bleek dat het percentage totale relaties in de taalsamples significant gerelateerd was aan het gegeven of men tot de groep afasie of tot de groep controle participanten behoorde, $F(1, 18) = 30.66$, $p < .001$, $\eta^2 = .63$. A priori testen toonden aan dat de controle participanten een significant hoger percentage verschillende relaties lieten zien dan de afasie groep ($t(18) = 5.54$, $p < .001$ (eenzijdig getoetst)).



Figuur 2: percentage totale relaties per groep

3.1.3 Uitkomstmaat 3: percentage mononucleaire relaties

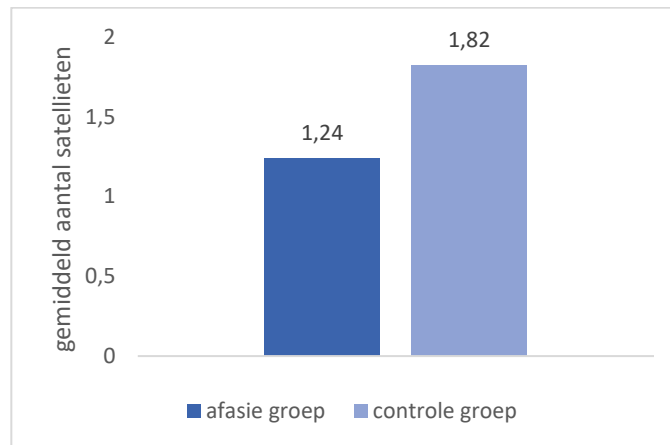
Bij de groep afasie was het percentage mononucleaire relaties 68.88 relaties (SD = 10.85) en bij de controle participanten was het percentage mononucleaire relaties 67.80 relaties (SD = 12.17) (zie figuur 3). Uit een One-Way-Anova bleek dat het percentage mononucleaire relaties in de taalsamples niet significant gerelateerd was aan het gegeven of men tot de groep afasie of tot de groep controle participanten behoorde, $F(1, 18) = .04$, $p = .42$, $\eta^2 = .002$. A priori testen toonden aan dat de controle participanten geen significant hoger percentage mononucleaire relaties lieten zien dan de afasie groep ($t(18) = .21$, $p = .42$ (eenzijdig getoetst)).



Figuur 3: percentage mononucleaire relaties per groep

3.1.4 Uitkomstmaat 4: gemiddeld aantal satellieten

Bij de groep afasie was het gemiddeld aantal satellieten 1.24 satellieten (SD = .23) en bij de controle participanten was het gemiddeld aantal satellieten 1.82 satellieten (SD = .27) (zie figuur 4). Uit een One-Way-Anova bleek dat het gemiddeld aantal satellieten in de taalsamples significant gerelateerd was aan het gegeven of men tot de groep afasie of tot de groep controle participanten behoorde, $F(1, 18) = 26.61$, $p < .001$, $\eta^2 = .60$. A priori testen toonden aan dat de controle participanten een significant hoger aantal satellieten lieten zien dan de afasie groep ($t(18) = 5.16$, $p < .001$ (eenzijdig getoetst)).



Figuur 4: gemiddeld aantal satellieten per groep

3.2 Resultaten onderzoeksvraag 2:

Uit de analyse bleek dat het percentage totaal aantal relaties $r = .42$, p (one-tailed) = .12, het aantal verschillende relaties $r = .23$, p (one-tailed) = .26, het percentage mononucleaire relaties $r = -.39$, p (one-tailed) = .13 en het gemiddeld aantal satellieten $r = .33$, p (one-tailed) = .18 niet significant correleerde met het percentage telegramstijl. Zie tabel 5 voor een overzicht van de gemiddeldes en standaarddeviaties van alle variabelen van de afatische groep.

Tabel 5: ruwe data van alle variabelen van de afasie groep

| | Gemiddelde | Standarddeviatie |
|--|------------|------------------|
| Verschillende relaties | 7,3 | 2,63 |
| Percentage relaties | 34,68 | 6,26 |
| Gemiddeld aantal satellieten | 1,24 | 0,23 |
| Percentage mononucleaire relaties | 68,88 | 10,85 |
| Percentage morfosyntactische fouten | 36,26 | 13,80 |
| Percentage correct en vloeiend | 42,28 | 10,45 |
| Percentage correct, maar niet-vloeiend | 21,45 | 13,47 |
| Percentage telegramstijl | 9,02 | 5,88 |
| CUs | 45,80 | 14,48 |

3.3 Resultaten onderzoeksvraag 3:

3.3.1 Uitkomstmaat morfosyntactische fouten:

Uit de analyse bleek dat het percentage morfosyntactische fouten niet significant correleerde met het percentage totaal aantal relaties, $r = -.15$, p (one-tailed) = .34, het aantal verschillende relaties, $r = .32$, p (one-tailed) = .19, het percentage mononucleaire relaties, $r = .02$, p (one-tailed) = .48 en het gemiddeld aantal satellieten, $r = -.27$, p (one-tailed) = .23.

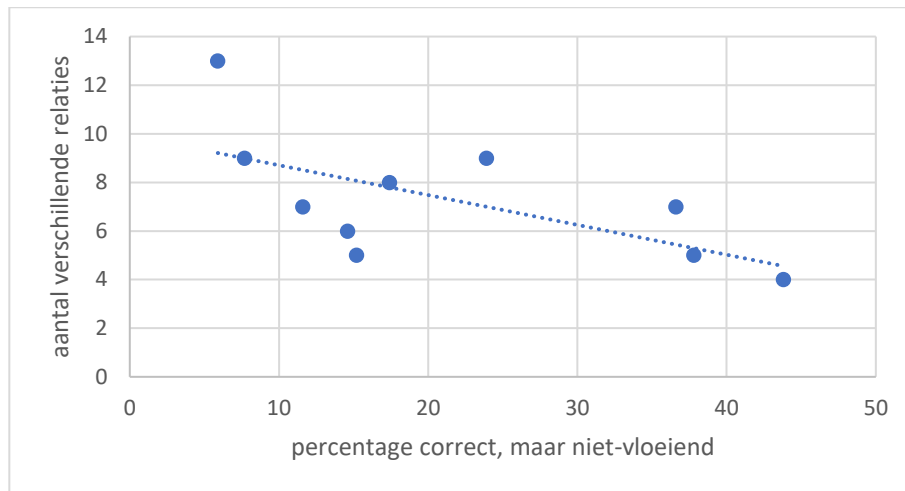
3.3.2 Uitkomstmaat correct en vloeiend

Het percentage correct en vloeiend correleerde niet significant met het percentage totaal aantal relaties, $r = .03$, p (one-tailed) = .47, het aantal verschillende relaties, $r = .40$, p (one-tailed) = .13, het percentage mononucleaire relaties, $r = -.09$, p (one-tailed) = .40 en het gemiddeld aantal satellieten, $r = .28$, p (one-tailed) = .22.

3.3.3 Uitkomstmaat correct, maar niet-vloeiend

Uit de analyse bleek dat het percentage correct, maar niet-vloeiend significant correleerde met het aantal verschillende relaties, $r = -.63$, $p = .026$ (zie figuur 5).

Het percentage correct, maar niet-vloeiend correleerde niet significant met het percentage totaal aantal relaties, $r = .14$, p (one-tailed) = .35, het percentage mononucleaire relaties, $r = .05$, p (one-tailed) = .45 en het gemiddeld aantal satellieten, $r = .06$, p (one-tailed) = .44.

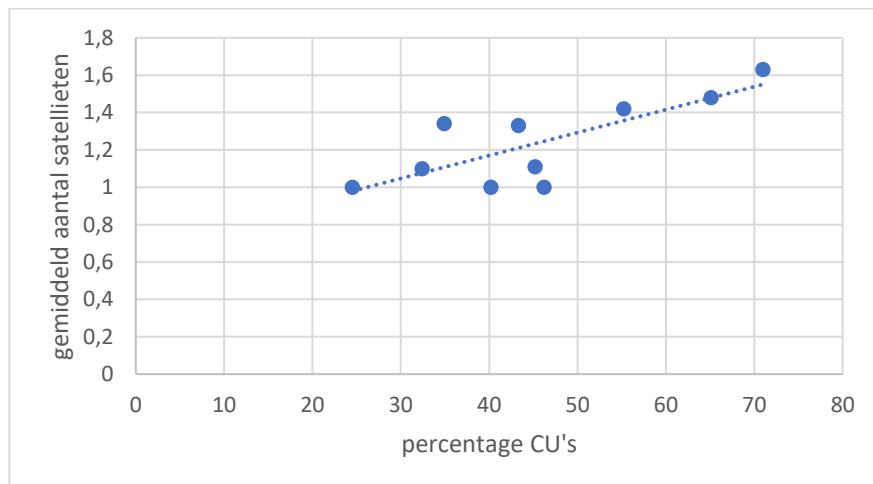


Figuur 5: Correlatie correct, maar niet-vloeiende zinnen en ellipsen en aantal verschillende relaties

3.3.4 Uitkomstmaat verbale effectiviteit

Uit de analyse bleek dat de verbale effectiviteit significant correleerde met het gemiddeld aantal satellieten, $r = .78$, $p = .008$ (zie figuur 6).

De verbale effectiviteit correleerde niet significant met het percentage totaal aantal relaties, $r = .23$, $p = .53$, het aantal verschillende relaties, $r = .55$, $p = .10$ en het percentage mononucleaire relaties, $r = .30$, $p = .40$.



Figuur 6: Correlatie percentage CUs en gemiddeld aantal satellieten

3.4 Samenvatting resultaten:

3.4.1 Onderzoeksvraag 1:

Met de eerste onderzoeksvraag is onderzocht of het hebben van afasie invloed op de coherentie heeft. De mate van coherentie werd gemeten met het percentage totaal aantal relaties, het aantal verschillende relaties, het percentage mononucleaire relaties en het gemiddeld aantal satellieten. Uit de analyses bleek dat gezonde proefpersonen op alle coherentiematen significant hoger scoorden dan afatische proefpersonen, behalve op de maat percentage mononucleaire relaties.

3.4.2 Onderzoeksvraag 2:

Met de tweede onderzoeksvraag is onderzocht of de soort uiting (telegramstijl of zin) invloed op de coherentie heeft. Uit de analyse bleek dat de coherentiematen percentage totaal aantal relaties en percentage mononucleaire relaties zoals verwacht een positieve correlatie met een matige effectsterkte lieten zien, maar niet significant waren. De coherentiematen verschillende relaties en het gemiddeld aantal satellieten lieten lage effectsterktes en geen significante correlatie zien.

3.4.3 Onderzoeksvraag 3:

Met de derde onderzoeksvraag is onderzocht of morfosyntactische correctheid invloed op de coherentie heeft. Uit de analyse bleek dat het percentage morfosyntactische fouten met geen enkele coherentie maat significant correleerde. Het aantal verschillende relaties en het gemiddeld aantal satellieten lieten echter een matige effectsterkte zien. Het aantal verschillende relaties correleerde, zoals verwacht, positief met het percentage morfosyntactische fouten. Het gemiddeld aantal satellieten liet tegen de verwachting in een negatieve correlatie met het percentage morfosyntactische fouten zien.

Ook het percentage correct en vloeiend liet geen significante correlatie met de coherentiematen zien. Echter liet het aantal verschillende relaties zoals verwacht een positieve correlatie met een matige tot grote effectsterkte zien.

Het percentage correct, maar niet-vloeiend correleerde zoals verwacht significant negatief met het aantal verschillende relaties. Verder correleerde het percentage correct, maar niet-vloeiend niet significant met de resterende coherentiematen.

3.4.4 Onderzoeksvraag 4:

Met de vierde onderzoeksvraag is onderzocht of verbale functionele communicatie invloed heeft op coherentie. Verbale functionele communicatievaardigheid werd met de mate van verbale effectiviteit gemeten. Uit de analyses bleek dat de verbale effectiviteit significant positief met het gemiddeld aantal satellieten correleerde. De andere coherentiematen correleerden niet significant met de verbale effectiviteit. Echter, het aantal verschillende relaties liet een grote effectsterkte zien en het percentage mononucleaire relaties liet een matige effectsterkte zien. Beide lieten een positieve correlatie zien.

4. Discussie

In dit hoofdstuk worden de gevonden resultaten besproken en tegen de hypothesen afgezet en geïnterpreteerd. Verder worden de gevonden resultaten met betrekking tot bestaande onderzoeken gediscussieerd en de beperkingen van het huidige onderzoek, zoals suggesties voor vervolgonderzoek besproken. Bovendien wordt er een conclusie van het onderzoek gegeven.

4.1 Beantwoording eerste onderzoeksvraag:

De eerste onderzoeksvraag ging over het verschil in coherentie bij mensen met en zonder afasie. De hypothese was dat mensen met afasie een slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie. Uit de resultaten bleek dat mensen zonder afasie op de meeste coherentiematen significant hoger scoorden dan mensen met afasie, behalve op de maat percentage mononucleaire relaties. Daaruit kan geconcludeerd worden dat de resultaten de hypothese ondersteunen, met andere woorden dat mensen met afasie een slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie.

4.2 Beantwoording tweede onderzoeksvraag

De tweede onderzoeksvraag ging over de invloed van de soort uiting (telegramstijl en zin) op coherentie van mensen met afasie. De hypothese was dat mensen met afasie tijdens telegramstijluitingen coherenter zijn dan tijdens het produceren van zinnen. Uit de resultaten kwam geen significante correlatie met de coherentiematen naar voren. Echter, de coherentiematen percentage totaal aantal relaties en percentage mononucleaire relaties lieten een matige effectsterkte lieten zien, maar waren niet significant. Dit laat zien dat er wel een positieve correlatie is, die echter niet significant is. De reden daarvoor zou kunnen zijn dat de analyse met een relatief kleine groepsgrootte is uitgevoerd. Het is ook mogelijk dat telegramstijl geen invloed heeft op het aantal verschillende relaties dat gebruikt wordt, maar alleen op het totaal aantal relaties. Het is mogelijk dat door de beschikbare aandachtscapaciteit tijdens telegramstijlspraak in totaliteit meer relaties gebruikt worden, maar niet meer verschillende relaties. Verder is het mogelijk dat gemiddeld niet meer satellieten worden gebruikt omdat telegramstijl vooral korte uitingen behoud en relaties met veel satellieten vaak lange uitingen behouden. Daarvoor spreekt ook het feit dat in totaliteit meer relaties worden gebruikt en daarom niet veel satellieten in een relatie gebruikt zijn. Concluderend kan gezegd worden dat de resultaten geen evidentie voor de hypothese leveren. Er is echter wel een trend te zien, die de hypothese steunt.

4.3 Beantwoording derde onderzoeksvraag

De derde onderzoeksvraag die dit onderzoek beoogde te beantwoorden was of morfosyntactische correctheid invloed op coherentie van mensen met afasie heeft. De hypothese was dat de coherentie bij morfosyntactisch correcte en vloeiende uitingen (zinnen en ellipsen) en morfosyntactisch incorrecte uitingen (zinnen en ellipsen) beter is dan bij morfosyntactisch correcte en niet-vloeiende uitingen (zinnen en ellipsen). Er werd dus verwacht dat morfosyntactisch correcte en vloeiende uitingen en morfosyntactisch incorrecte uitingen positief met de coherentiematen zouden correleren en dat morfosyntactisch correcte en niet-vloeiende uitingen negatief met de coherentiematen zouden correleren.

Uit de resultaten bleek dat de coherentiematen percentage totaal aantal relaties en het gemiddeld aantal satellieten negatief met het percentage morfosyntactisch incorrecte uitingen correleerde, waarvan het gemiddeld aantal satellieten een matige effectsterkte liet zien. De andere twee coherentiematen (percentage mononucleaire relaties en het aantal verschillende relaties) correleerden positief met het percentage morfosyntactisch incorrecte uitingen, waarvan het aantal verschillende relaties een matige effectsterkte liet zien. Een matige effectsterkte duidt erop dat er een correlatie bestaat, die bijvoorbeeld door het relatief lage aantal participanten waarschijnlijk niet significant is. De resultaten geven geen evidentie voor de hypothese dat het percentage morfosyntactische fouten positief met de coherentiematen correleert. De coherentiematen aantal verschillende relaties en percentage mononucleaire relatie spreken voor de hypothese en de coherentiematen percentage totaal aantal relaties en het gemiddeld aantal satellieten spreken de hypothese tegen.

Verder bleek uit de resultaten dat het percentage correcte en niet-vloeiende uitingen significant negatief met het aantal verschillende relaties correleerde. Het percentage totaal aantal uitingen, het percentage mononucleaire relaties en het gemiddeld aantal satellieten correleerden niet significant met het percentage correcte en niet-vloeiende uitingen. De resultaten geven geen sterke evidentie voor de hypothese. Echter, er is wel een trend te zien in de richting van de hypothese. Deze trend sterkt de aanname van correctieve adaptatie. Het duidt erop het taalbrein tijdens het produceren van correcte en niet-vloeiende uitingen de uitingen niet aan kan zonder herstel van het zinsproductieproces. De bevindingen suggereren dat de spreker tijdens de correctieve adaptatie veel aandachtscapaciteit aan het corrigeren van morfosyntactische fouten besteedt, waardoor er minder aandachtscapaciteit voor de coherentie over is en hierdoor een slechtere coherentie ontstaat.

Bovendien lieten de resultaten zien dat het percentage correcte en vloeiende uitingen niet significant correleerde met de coherentiematen. Echter, de coherentiematen aantal verschillende relaties en gemiddeld aantal satellieten correleerden positief met het percentage correcte en vloeiende uitingen met een matige effectsterkte, maar zonder significantie. De resultaten geven geen evidentie voor de hypothese. Ze geven wel aanwijzingen voor een bepaalde richting in de hypothese, namelijk dat een groter percentage correcte en vloeiende uitingen samenhangt met betere coherentie. De resultaten geven aanwijzingen ervoor, dat correcte en vloeiende uitingen indicatief zijn voor het feit dat de spreker minder moeite heeft met de morfosyntaxis en daarom meer aandacht aan de coherentie kan worden besteed. Het feit dat de meeste correlaties niet significant zijn maar wel een matige effectsterkte laten zien, zou daaraan te wijten kunnen zijn dat de groepsgrootte van 10 proefpersonen relatief klein is.

4.4 Beantwoording vierde onderzoeksvraag:

De vierde onderzoeksvraag was opgezet om te beantwoorden of verbale functionele communicatie invloed op coherentie heeft. Voor de vierde onderzoeksvraag werd verwacht dat verbale functionele communicatie invloed op coherentie heeft. Er was echter geen verwachting van richting.

Uit de resultaten bleek dat verbale effectiviteit significant positief met het gemiddeld aantal satellieten correleerde. De resterende coherentiematen correleerden ook positief maar niet significant met de verbale effectiviteit. Echter, de coherentiematen aantal verschillende relaties en percentage mononucleaire relaties lieten matige en sterke effectsterktes zien. De resultaten gaven geen sterke evidentie voor de vierde hypothese, maar lieten wel een trend in de richting van de hypothese zien. Voor sterke evidentie is een grotere groepsgrootte noodzakelijk.

4.5 Beperkingen van het huidige onderzoek

Tot de beperkingen van het huidige onderzoek behoort het feit dat alle maten van de analyse slechts door één beoordelaar zijn onderzocht, terwijl de intra-beoordelaarbetrouwbaarheid van de Rhetorical Structure Theory (RST) niet bekend is. Het is mogelijk dat de resultaten door de subjectiviteit van één beoordelaar zijn beïnvloed.

Verder is de RST-analyse wel een grondige analyse omdat iedere uiting van het taalsample geanalyseerd wordt en niet zoals bij andere manieren van meten van coherentie de gehele taalsample tegelijk, zoals bij het gebruiken van schaalordelen door Glosser en Deser (1991) en Ulatowska et al. (1981). Volgens Kong et al. (2017) is de RST-analyse, in tegenstelling tot andere manieren om coherentie te meten, zoals metingen van schendingen van coherentie (Marini et al., 2011) en het gebruik van schaalordelen (Glosser & Deser, 1991; Ulatowska et al., 1983; Ulatowska et al., 1981), een minder subjectieve maat. Echter, de RST-analyse blijft nog steeds een subjectieve maat.

Een andere beperking van het huidige onderzoek is de relatief kleine groepsgrootte van 10 afatische en 10 gezonde sprekers. Voor de beantwoording van onderzoeksvragen twee tot en met vier

zijn alleen de 10 afatische sprekers meegenomen. Voor relevante resultaten is minimaal een groepsgrootte van 30 personen nodig (Duller, 2013). Bij pathologisch taalonderzoek is dat echter een moeilijk te bereiken getal.

Bovendien werd de relatie 26 Begroeting/Afsluiting toegevoegd omdat in sommige scenario's van de Amsterdam-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheden (ANTAT; Blomert, Koster, & Kean, 1995) begroetingen als content unit (CU) meetellen. Tijdens de analyse was echter te zien dat sommige participanten door het continu gebruik van begroeten/afsluiting bij ieder scenario veel meer retorische relaties scoorden, dan participanten die geen begroeting/afsluiting gebruikten of alleen in het scenario waar deze als CU meegeteld wordt. Dit had niet alleen invloed op het totale aantal relaties, maar ook op het percentage mononucleaire relaties.

Daarnaast is ook de tweede onderzoeksvraag betreffend de invloed van telegramstijl op coherentie een zwaktepunt van het huidige onderzoek. Het onderscheid tussen telegramstijl en volledige zin, die in de hypothese wordt gemaakt, is veel te grof. Er is geen rekening gehouden met het verschil tussen vloeiende en niet vloeiende ellipsen, terwijl dit volgens de adaptatietheorie wel een belangrijk verschil is. Als de ellipsen correct, maar niet vloeiend zijn, is er sprake van correctieve adaptatie. Tijdens de correctieve adaptatie produceert de spreker complexe uitingen die het vertraagd taalbrein niet aankan zonder herstel van het zinsproductieproces. De spreker probeert deze fouten aan te passen en produceert relatief foutloze spraak. Het aanpassen van de fouten kost tijd, waardoor onvloeiendheden ontstaan. Bovendien besteedt de spreker tijdens de correctieve adaptatie veel aandachtscapaciteit aan het corrigeren van morfosyntactische fouten, hoewel correcte en vloeiende uitingen indicatief zijn voor het feit dat de spreker minder moeite heeft met de morfosyntaxis en daarom meer aandacht over heeft. Dit cruciale verschil is niet gerespecteerd in de tweede hypothese. Bovendien is er ook geen rekening gehouden met het verschil van morfosyntactische correctheid, welke ook invloed heeft op de aandachtscapaciteit. Tijdens morfosyntactische fouten is er sprake van geen adaptatie. De spreker gebruikt het verstoorde automatisme voor het spreken en weinig aandacht gaat naar de incorrecte ellipsen. Uit deze redenen is de indeling in de tweede onderzoeksvraag te grof gemaakt en zou dit verder opgedeeld moeten worden.

4.6 Vergelijking eerdere onderzoeken:

De uitkomsten van de eerste hypothese, die erop duiden dat mensen met afasie slechtere coherentie hebben dan mensen zonder afasie, komen overeen met de uitkomsten van Kong et al. (2017), Wright en Capilouto (2012) en Andretta en Marini (2015), terwijl deze de bevindingen van Armstrong en Ulatowska, (2007), Glosser en Deser (1991) en Gordon (2006) tegenspreken. Verder kwam ook de trend van de positieve correlatie tussen correcte en vloeiende morfosyntaxis en coherentie met de resultaten van Kong et al. (2017) overeen, wat deze trend aannemelijker maakt. De resultaten van de correlatie tussen morfosyntactische fouten en coherentie waren in het huidige onderzoek tegenstrijdig, terwijl Kong et al. (2017) een significant verband vonden. De reden voor de verschillende resultaten zou kunnen zijn dat Kong et al. (2017) gebruik maakten van twee beoordelaars en een grotere groepsgrootte. Bovendien gebruikten Kong et al. (2017) andere stimuli (beschrijven van afbeeldingen) voor het afnemen van de taalsamples. De stimuli van Kong et al. leken minder op echte spontane taal in een alledaagse situatie dan de stimuli van het huidige onderzoek. Vooralsnog zijn de stimuli van beide onderzoeken semispontaan en geen echte spontane spraak uit het alledaagse leven. Echter, het is ook niet mogelijk om echte spontane spraak te gebruiken, omdat spontane taalsamples te verschillend zijn per proefpersoon (verschillende onderwerpen, andere context etc.) en daardoor minder vergelijkbaar.

Vervolgens is er een trend dat verbale functionele communicatie positief correleert met coherentie. Deze trend komt met de resultaten van Nicholas en Brookshire (1993) en Kong et al.

(2017) overeen, dat mensen met afasie minder CUs produceren (Nicholas & Brookshire, 1993) en een slechtere coherentie hebben (Kong et al., 2017) dan mensen zonder afasie. Er is echter nog geen onderzoek geweest dat de invloed tussen verbale functionele communicatie en coherentie onderzoekt. Concluderend kan gezegd worden dat verbale functionele communicatie positief met coherentie lijkt te correleren, maar er is vervolgonderzoek nodig om dit te bevestigen.

4.7 Suggesties voor vervolgonderzoek:

De gebruikte RST-analyse is relatief nieuw op het gebied van het pathologisch taalonderzoek. Daarom is er ook nog geen informatie over de inter- en intrabetrouwbaarheid van de RST-analyse beschikbaar. Voor een vervolgonderzoek is het van belang om de betrouwbaarheid van de RST-analyse te onderzoeken.

Verder zijn er voor het meten van de coherentie volgens de RST-analyse de 25 retorische relaties uit het onderzoek van Kong et al. (2017) aangehouden als standaard, omdat de RST-analyse een nieuwe techniek in het gebied van het pathologisch taalonderzoek is. Echter, Kong et al hebben andere stimuli voor de taalproductie gebruikt dan in het huidige onderzoek. Daardoor ontstaat de vraag of de gekozen retorische relaties optimaal passen of dat er een andere keuze gemaakt zou moeten worden. Dit zou in een vervolgonderzoek gecontroleerd moeten worden.

Een andere suggestie voor een vervolgonderzoek is om de gehanteerde coherentiematen op hun betrouwbaarheid te controleren. Het controleren van de betrouwbaarheid zou doorgevoerd kunnen worden door de gehanteerde coherentiematen bij een gezonde participantengroep met andere coherentiematen, zoals metingen van schendingen van coherentie (Marini et al., 2011) en het gebruik van schaaloordelen (Glosser & Deser, 1991; Ulatowska et al., 1983; Ulatowska et al., 1981) te vergelijken. Dit is echter ook geen perfecte oplossing voor het controleren van de betrouwbaarheid. In het huidige onderzoek zijn de coherentiematen van Kong et al. (2017) aangehouden, maar deze coherentiematen zijn niet op hun betrouwbaarheid getoetst. Dit zou van invloed op de resultaten kunnen zijn.

Daarnaast duiden de resultaten van de derde onderzoeksvraag erop dat morfosyntactisch correcte en vloeiende uitingen positief met de coherentie correleren. Daarom zou het ook interessant zijn te onderzoeken of een therapie ter verbetering van de morfosyntaxis invloed op de coherentie heeft. Bovendien ondersteunden de resultaten van de tweede onderzoeksvraag deze hypothese omdat ze erop duiden dat het gebruiken van telegramstijl en coherentie positief samenhangen. Daarom zou het interessant zijn om de coherentie van mensen met afasie voor een telegramstijltherapie te meten voor en na de telegramstijltherapie. Daaruit zou afgeleid kunnen worden hoe effectief telegramstijltherapie voor de verbetering van coherentie is.

Tenslotte is het voor een vervolgonderzoek ook van belang om voor een grotere groepsgrootte te kiezen. In het huidige onderzoek zijn er veel analyses met matige tot grote effectsterkte, die niet significant zijn. Dit zou aan de kleine groepsgrootte te wijten kunnen zijn. Daarom zou het van toegevoegde waarde zijn om te onderzoeken hoe dit met een grotere groepsgrootte zou veranderen.

4.8 De klinische en theoretische praktijk:

De verbale functionele communicatie is een belangrijk aspect voor de communicatie in het dagelijks leven. Volgens Ruiters et al. (2011) is de verbale functionele communicatie de vaardigheid om een boodschap effectief en onafhankelijk door gesproken taal over te brengen. De trend van de analyse, dat verbale functionele communicatie en coherentie samenhangen, wijst erop dat ook het diagnosticeren van coherentie in het afasieonderzoek van belang is. De analyse lijkt erop te wijzen dat

als de verbale functionele communicatie afneemt, ook de coherentie afneemt en vice versa. Daaruit is af te leiden dat ook coherentie van belang is voor de alledaagse communicatie en dat daarom meer aandacht aan de coherentie besteed moet worden binnen het afasieonderzoek. Het is echter niet duidelijk of de verbale functionele communicatie de coherentie beïnvloedt of andersom. Ruiter et al. (2010) lieten zien dat afatici die meer ellipsen gebruiken een verbeterde verbale functionele communicatie lieten zien. Dit komt overeen met de resultaten van het huidige onderzoek, dat er zowel een positieve correlatie tussen verbale functionele communicatie als tussen telegramstijl en coherentie lijkt te zijn. Deze positieve correlaties wijzen erop dat voor een verbetering van zowel verbale functionele communicatie als coherentie een telegramstijltherapie, zoals de Nederlandse en aangepaste Reduced Syntax Therapy (REST - Ruiter et al., 2010), van belang zou kunnen zijn.

Bovendien lijkt het erop dat correcte en vloeiende morfosyntaxis en goede coherentie samenhangen. Als dit zo is, zou dat betekenen dat het in de klinische praktijk niet nodig is om een extra therapie voor de coherentie op te stellen. Het zou echter voldoende zijn om morfosyntaxis te behandelen om coherentie te verbeteren. Hetzelfde geldt, zoals boven genoemd, ook voor het aanleren van telegramstijlspraak, want ook tussen telegramstijlspraak en coherentie leek een positieve correlatie te bestaan. Echter, de hypothese dat telegramstijltherapie en therapie ter verbetering van morfosyntaxis ook coherentie verbeteren, moet in een vervolgstudie onderzocht worden.

5. Conclusie

Concluderend kan gezegd worden dat het huidige onderzoek evidentie geeft dat coherentie bij mensen met afasie slechter is dan bij mensen zonder afasie. Daarom is het van belang om coherentie binnen de klinische praktijk en het theoretische onderzoek meer aandacht te brengen. Binnen het huidige onderzoek is er ook aandacht besteed aan welke factoren invloed op coherentie zouden kunnen hebben. De resultaten duiden erop dat morfosyntaxis invloed op coherentie heeft en een betere morfosyntaxis ook een betere coherentie betekent. De resultaten zijn echter op sommige punten nog tegenstrijdig, waardoor een vervolgonderzoek met bovengenoemde suggesties voor verbetering voor meer verheldering moeten zorgen.

Daarnaast was er ook een positief verband tussen telegramstijl en coherentie te zien. Deze resultaten zijn niet tegenstrijdig, maar ook niet volledig significant. Ze lieten wel een eerste trend zien. Op basis daarvan kan vervolgonderzoek opgezet worden. Bovendien was er een samenhang tussen verbale functionele communicatie en coherentie te zien. Echter was ook deze invloed alleen deels significant met matige tot sterke effectsterktes. Alle drie factoren lieten binnen de correlaties niet genoeg significante waardes zien om naar de gehele populatie te kunnen generaliseren, maar ook voor het verschil in coherentie bij mensen met afasie en zonder afasie is het op basis van het huidige onderzoek nog niet mogelijk om naar de gehele populatie te generaliseren, omdat de groepsgrootte te klein is.

Ten slotte duiden de resultaten van het huidige onderzoek erop dat coherentie een belangrijke rol speelt bij afatische spraak en er veel invloedfactoren zijn. Daarom is mijn suggestie om binnen de klinische en theoretische praktijk meer aandacht aan coherentie te besteden en coherentie verder te onderzoeken. Tevens lijkt het me voor de klinische praktijk van toegevoegde om het effect van telegramstijltherapie en het effect van therapie ter verbetering van morfosyntaxis op coherentie te onderzoeken.

6. Referenties

- American Speech-Language-Hearing Association (2018). *Definition of Communication and Appropriate Targets*. Retrieved from <https://www.asha.org/NJC/Definition-ofCommunication-and-Appropriate-Targets/>
- Andreetta, S., Cantagallo, A., & Marini, A. (2012). Narrative discourse in anomic aphasia. *Neuropsychologia*, *50*(8), 1787-1793. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.04.003>
- Andreetta, S., & Marini, A. (2015). The effect of lexical deficits on narrative disturbances in fluent aphasia. *Aphasiology*, *29*(6), 705-723. <https://doi.org/10.1080/02687038.2014.979394>
- Armstrong, E. (1987). Cohesive harmony in aphasic discourse and its significance in listener perception of coherence. *Clinical Aphasiology*, *17*, 210-215.
- Armstrong, E., & Ulatowska, H. (2007). Making stories: Evaluative language and the aphasia experience. *Aphasiology*, *21*(6-8), 763-774. doi:10.1080/02687030701192364
- Bastiaanse, R. (2011). *Afasie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Blomert, L., Koster, C., & Kean, M.-L. (1995). *Amsterdam-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheid [Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test]*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Boxum, E., van der Scheer, F., & Zwaga, M. (2013). Analyse van Spontane Taal bij Afasie (ASTA). Standaard in samenwerking met de VKL [Handleiding]. Retrieved from <https://klinischelinguistiek.nl/uploads/201307asta4eversie.pdf>
- Bridges, K. A., & Van Lancker Sidtis, D. (2013). Formulaic language in Alzheimer's disease. *Aphasiology*, *27*(7), 799-810. doi:10.1080/02687038.2012.757760
- Carlson, L., & Marcu, D. (2001). Discourse Tagging Reference Manual Retrieved from <https://www.isi.edu/~marcu/discourse/tagging-ref-manual.pdf>
- Chapman, S. B., Culhane, K. A., Levin, H. S., Harward, H., Mendelsohn, D., Ewing-Cobbs, L., . . . Bruce, D. (1992). Narrative discourse after closed head injury in children and adolescents. *Brain and language*, *43*(1), 42-65. doi:[https://doi.org/10.1016/0093-934X\(92\)90020-F](https://doi.org/10.1016/0093-934X(92)90020-F)
- Duller, C. (2013). *Einführung in die Statistik mit Excel und SPSS*. Heidelberg: Springer.
- Ellis, C., Henderson, A., Wright, H. H., & Rogalski, Y. (2016). Global coherence during discourse production in adults: a review of the literature. *International journal of language & communication disorders*, *51*(4), 359-367. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12213>
- Geranmayeh, F., Brownsett, S. L. E., & Wise, R. J. S. (2014). Task-induced brain activity in aphasic stroke patients: what is driving recovery? *Brain*, *137*(10), 2632-2648. doi:10.1093/brain/awu163
- Glosser, G., & Deser, T. (1991). Patterns of discourse production among neurological patients with fluent language disorders. *Brain and language*, *40*(1), 67-88. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(91\)90117-J](https://doi.org/10.1016/0093-934X(91)90117-J)
- Gordon-Pershey, M., Wadams, A., & Schumacher, U. (2017). The relationship of language and attention in elders with nonfluent aphasia. *Cogent Medicine*, *4*(1). doi:10.1080/2331205X.2017.1356063
- Gordon, J. K. (2006). A quantitative production analysis of picture description. *Aphasiology*, *20*(2-4), 188-204. doi:10.1080/02687030500472777
- Graetz, P., de Bleser, R., & Willmes, K. (1992). *De Akense Afasietest*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Indefrey, P., Brown, C. M., Hellwig, F., Amunts, K., Herzog, H., Seitz, R. J., & Hagoort, P. (2001). A neural correlate of syntactic encoding during speech production. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *98*(10), 5933-5936. doi:10.1073/pnas.101118098

- Kerschensteiner, M., Poeck, K., Huber, W., Stachowiak, F. J., & Weniger, D. (1978). Die Broca-Aphasie : Klinisches Bild und Überlegungen zur neurolinguistischen Struktur. *Journal of Neurology*, 217(4), 223-242. <https://doi.org/10.1007/BF00312984>
- Kolk, H. (1995). A Time-Based Approach to Agrammatic Production. *Brain and language*, 50(3), 282-303. doi:<https://doi.org/10.1006/brln.1995.1049>
- Kolk, H. (2005). Agrammatisme bij spreken en begrijpen: drie benaderingen. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 1(2).
- Kong, A. P.-H., Linnik, A., Law, S.-P., & Shum, W. W.-M. (2017). Measuring discourse coherence in anomic aphasia using Rhetorical Structure Theory. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 1-16. doi: 10.1080/17549507.2017.1293158
- Kurczek, J., & Duff, M. C. (2011). Cohesion, coherence, and declarative memory: Discourse patterns in individuals with hippocampal amnesia. *Aphasiology*, 25(6-7), 700-712. doi:10.1080/02687038.2010.537345
- Lambon Ralph, M. A., Snell, C., Fillingham, J. K., Conroy, P., & Sage, K. (2010). Predicting the outcome of anomia therapy for people with aphasia post CVA: Both language and cognitive status are key predictors. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(2), 289-305. doi:10.1080/09602010903237875
- Linnik, A., Bastiaanse, R., & Höhle, B. (2016). Discourse production in aphasia: a current review of theoretical and methodological challenges. *Aphasiology*, 30(7), 765-800. doi:10.1080/2331205X.2017.1356063
- Mann, W. C., & Thompson, S. A. (1988). Rhetorical Structure Theory: Toward a functional theory of text organization. In *Text - Interdisciplinary Journal for the Study of Discourse* (Vol. 8, pp. 243). <https://doi.org/10.1515/text.1.1988.8.3.243>
- Marini, A., Andreetta, S., del Tin, S., & Carlomagno, S. (2011). A multi-level approach to the analysis of narrative language in aphasia. *Aphasiology*, 25(11), 1372-1392. doi:10.1080/02687038.2011.584690
- Marini, A., & Fabbro, F. (2007). Psycholinguistic models of speech production in Bilingualism and Multilingualism. In Ardila A. & R. E. (Eds.), *Speech and language disorders in Bilinguals* (pp. 47-67). New York, NY: Nova Science Publishers Inc..
- Murray, L. L. (2000). The Effects of Varying Attentional Demands on the Word Retrieval Skills of Adults with Aphasia, Right Hemisphere Brain Damage, or No Brain Damage. *Brain and language*, 72(1), 40-72. doi:<https://doi.org/10.1006/brln.1999.2281>
- Nicholas, L. E., & Brookshire, R. H. (1993). A System for Quantifying the Informativeness and Efficiency of the Connected Speech of Adults With Aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(2), 338-350. doi:10.1044/jshr.3602.338
- Papathanasiou, I., & Coppens, P. (2017). *Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders* (second ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- Pérez, N., Del Río, G., & González, A. (2018). Individual variability in attention and language performance in aphasia: a study using Conner's Continuous Performance Test. *Aphasiology*, 32(4), 436-458. doi:10.1080/02687038.2017.1362686
- Ruiter, M., Desain, P., van Heesch, J., van Hengel, J., Kraaij, W., Lindhout, M., & Verschaeve, M. (2015). Afasie Gespreksboek, van papier naar app. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 20, 151-174.
- Ruiter, M., Kolk, H., Rietveld, T., Dijkstra, N., & Lotgering, E. (2011). Towards a quantitative measure of verbal effectiveness and efficiency in the Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test (ANELT). *Aphasiology*, 25(8), 961-975. <https://doi.org/10.1080/02687038.2011.569892>

- Ruiter, M. B., Kolk, H. H. J., & Rietveld, T. C. M. (2010). Speaking in ellipses: The effect of a compensatory style of speech on functional communication in chronic agrammatism. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(3), 423-458. doi:10.1080/09602010903399287
- Saffran, E. M., Berndt, R. S., & Schwartz, M. F. (1989). The quantitative analysis of agrammatic production: Procedure and data. *Brain and language*, 37(3), 440-479. doi:10.1016/0093-934X(89)90030-8
- Schneider, B., Wehmeyer, M., & Grötzbach, H. (2012). *Aphasie - Wege aus dem Sprachdschungel* (vijfde ed.). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Sidtis, D., Canterucci, G., & Katsnelson, D. (2009). Effects of neurological damage on production of formulaic language. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23(4), 270-284. doi:10.1080/02699200802673242
- Springer, L., Huber, W., Schlenck, K.-J., & Schlenck, C. (2000). Agrammatism: Deficit or compensation? Consequences for aphasia therapy. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10(3), 279-309. doi:10.1080/096020100389165
- Taboada, M., & Mann, W. C. (2006). Rhetorical Structure Theory: looking back and moving ahead. *Discourse Studies*, 8(3), 423-459. doi:10.1177/1461445606061881
- Ulatowska, H., Streit Olness, G., Wertz, R., Samson, A., Keebler, M., & Goins, K. (2003). Relationship between discourse and Western Aphasia Battery performance in African Americans with aphasia. *Aphasiology*, 17(5), 511-521. doi:10.1080/0268703034400102
- Ulatowska, H. K., Freedman-Stern, R., Doyel, A. W., Macaluso-Haynes, S., & North, A. J. (1983). Production of narrative discourse in aphasia. *Brain and language*, 19(2), 317-334. doi:https://doi.org/10.1016/0093-934X(83)90074-3
- Ulatowska, H. K., North, A. J., & Macaluso-Haynes, S. (1981). Production of narrative and procedural discourse in aphasia. *Brain and language*, 13(2), 345-371. doi:https://doi.org/10.1016/0093-934X(81)90100-0
- van Borsel, J. (2011). De spraak bij het syndroom van Gilles de la Tourette. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 14(1).
- Van Lancker Sidtis, D., & Postman, W. A. (2006). Formulaic expressions in spontaneous speech of left- and right-hemisphere-damaged subjects. *Aphasiology*, 20(5), 411-426. doi:10.1080/02687030500538148
- Van Leer, E., & Turkstra, L. (1999). The effect of elicitation task on discourse coherence and cohesion in adolescents with brain injury. *Journal of Communication Disorders*, 32(5), 327-349. doi:https://doi.org/10.1016/S0021-9924(99)00008-8
- Verhage, F. (1964). *Intelligentie en leeftijd: Onderzoek bij Nederlanders van twaalf tot zevenenzeventig jaar [Intelligence and age: Study with Dutch people from age 12 to 77]*. Assen: Van Gorcum.
- Villard, S., & Kiran, S. (2015). Between-session intra-individual variability in sustained, selective, and integrational non-linguistic attention in aphasia. *Neuropsychologia*, 66(4), 204-212. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2014.11.026
- Villard, S., & Kiran, S. (2017). To what extent does attention underlie language in aphasia? *Aphasiology*, 31(10), 1226-1245. doi:10.1080/02687038.2016.1242711
- Wray, A., & Perkins, M. R. (2000). The functions of formulaic language: an integrated model. *Language & Communication*, 20(1), 1-28. doi:https://doi.org/10.1016/S0271-5309(99)00015-4
- Wright, H. H. (2011). Discourse in aphasia: An introduction to current research and future directions. *Aphasiology*, 25(11), 1283-1285. doi:10.1080/02687038.2011.613452

- Wright, H. H., & Capilouto, G. J. (2012). Considering a multi-level approach to understanding maintenance of global coherence in adults with aphasia. *Aphasiology*, 26(5), 656-672. <https://doi.org/10.1080/02687038.2012.676855>
- Yorkston, K. M., & Beukelman, D. R. (1980). An Analysis of Connected Speech Samples of Aphasic and Normal Speakers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 45(1), 27-36. doi:10.1044/jshd.4501.27

Bijlagen

Bijlage 1: Retorische relaties

Uit het Discourse Tagging Reference Manual van Carlson en Marcu (2001)

1. ATTRIBUTION (mononuclear)

Definition: Instances of reported speech, both direct and indirect, should be marked for the rhetorical relation of ATTRIBUTION. The satellite is the source of the attribution (a clause containing a reporting verb, or a phrase beginning with *according to*), and the nucleus is the content of the reported message (which must be in a separate clause). The ATTRIBUTION relation is also used with cognitive predicates, to include feelings, thoughts, hopes, etc.

Examples:

[*The legendary GM chairman declared*] [that his company would make “a car for every purse and purpose.”]wsj_1377

[*Analysts estimated*] [that sales at U.S. stores declined in the quarter, too.]wsj_1105

[The shares represented 66% of his Dun & Bradstreet holdings,] [*according to the company.*]wsj_1157

Counter-examples: In order to segment a sentence into attribution source and content, two conditions must hold:

1) There must be an explicit source of the attribution. If the clause containing the reporting verb does not specify the source of the attribution, and if the source cannot be identified elsewhere in the sentence or nearby context, then a relation of attribution does not hold, and the reporting and reported clauses are treated as one unit. This frequently occurs in passive voice constructions, or generic expressions like *it is said*:

[Earlier yesterday, the Societe de Bourses Francaises was told that a unit of Framatome S.A. also bought Navigation Mixte shares, this purchase covering more than 160,000 share.]wsj_0340

[It is hoped that other Japanese would then follow the leader.]wsj_0300

2) The subordinate clause must not be an infinitival complement. The following examples contain infinitival complements, which are not segmented, and thus, an ATTRIBUTION relation does not hold:

[The former first lady of the Philippines asked a federal court in Manhattan **to dismiss** an indictment against her...]wsj_0617

2. BACKGROUND (mononuclear)

Definition: In a BACKGROUND relation, the satellite establishes the context or the grounds with respect to which the nucleus is to be interpreted. Understanding the satellite helps the reader understand the nucleus. The satellite IS NOT the cause/reason/motivation of the situation presented in the nucleus.

The reader/writer intentions are irrelevant in determining whether such a relation holds. In contrast with the CIRCUMSTANCE relation, the information or the context of the BACKGROUND relation is not always specified clearly or delimited sharply. Hence, the CIRCUMSTANCE relation is stronger than BACKGROUND. Often, in a BACKGROUND relation, the events represented in the nucleus and the satellite occur at distinctly different times, whereas events in a CIRCUMSTANCE relation are somewhat co-temporal.

Examples:

[Banco Exterior was created in 1929 to provide subsidized credits for Spanish exports.]
[The market for export financing was liberalized in the mid-1980s, however, forcing the bank to face competition.]_{wsj_0616}

[The Voting Rights Act of 1965 was enacted to keep the promise of the Fifteenth Amendment and enable Southern blacks to go to the polls, unhindered by literacy tests and other exclusionary devices.] [Twenty-five years later, the Voting Rights Act has been transformed by the courts and the Justice Department into a program of racial gerrymandering designed to increase the number of blacks and other minorities – Hispanics, Asians and native Americans -- holding elective office.]_{wsj_1137}

3. CIRCUMSTANCE (mononuclear)

Definition: In a CIRCUMSTANCE relation, the situation presented in the satellite provides the context in which the situation presented in the nucleus should be interpreted. The satellite IS NOT the cause/reason/motivation of the situation presented in the nucleus. The reader/writer intentions are irrelevant in determining whether such a relation holds. Select CIRCUMSTANCE over BACKGROUND when the events described in the nucleus and satellite are somewhat co-temporal.

Examples:

(189) *[As previously reported,]* [a member of the Philippines' House of Representatives has sued to stop the plant.]_{wsj_0606}

[The project appeared to be on the rocks earlier this month] *[when the other major partner in the project, China General Plastics Corp., backed out. China General Plastics, another Taiwanese petrochemical manufacturer, was to have a 40% stake in Luzon Petrochemical.]*_{wsj_0606}

4. CONDITION (mononuclear)

Definition: In a CONDITION relation, the truth of the proposition associated with the nucleus is a consequence of the fulfillment of the condition in the satellite. The satellite presents a situation that is not realized.

Examples:

(190) [S.A. brewing would make a takeover offer for all of Bell Resources] *[if it exercises the option,]* according to the commission._{wsj_0630}

Negative conditions may also be represented with this relation:

(191) A company spokesman said [the gain on the sale couldn't be estimated] [*until the "tax treatment has been determined."*]_{wsj_1179}

(192) [However, competitors say that Kidder's hiring binge involving executive-level staffers, some with multiple-year contract guarantees, could backfire] [*unless there are results.*]_{wsj_0604}

5. CONTRAST (multinuclear)

Definition: In a CONTRAST relation, two or more nuclei come in contrast with each other along some dimension. The contrast may happen in only one or few respects, while everything else can remain the same in other respects. Typically, a CONTRAST relation includes a contrastive discourse cue, such as *but, however, while*, whereas a COMPARISON does not.

Examples:

(193) [But from early on, Tiger's workers unionized,] [while Federal's never have.]_{wsj_1394}

(194) [The proposal reiterates the U.S. desire to scrap or reduce a host of trade-distorting subsidies on farm products.] [But it would allow considerable flexibility in determining how and when these goals would be achieved.]_{wsj_1135}

6. ELABORATION-PROCESS-STEP (mononuclear)

Definition: In this elaboration relation, the nucleus introduces an activity or event (a process). The satellite then jointenumerates the steps involved in carrying out the process, usually in chronological order. Thus, the steps are most often represented in a multinuclear SEQUENCE relationship.

Example:

(195) [Montedison S.p. A. definitively agreed to buy all of the publicly held shares of Erbamont N.V. for \$37 each. Montedison now owns about 72% of Erbamont's shares outstanding. The companies said the accord was unanimously approved by a special committee of Erbamont directors unaffiliated with Montedison.¹] [*Under the pact, Montedison will make a \$37-a-share tender offer for Erbamont stock outstanding.*²] [*The tender offer will be followed by the sale of all of Erbamont's assets, subject to all of its liabilities, to Montedison.*³] [*Erbamont will then be liquidated, with any remaining Erbamont holders receiving a distribution of \$37 a share.*⁴]_{wsj_0660}

In the above example, spans [2] and [3] and [4] are the steps, which are combined in a multinuclear SEQUENCE relation to form the satellite of an ELABORATION-PROCESS-STEP relationship for the situation mentioned in span [1], the nucleus.

7. ELABORATION-SET-MEMBER (mononuclear)

Definition: In this elaboration relation, the nucleus introduces a finite set (which may be generic or a named entity) or a list of information. The satellite then specifically elaborates on at least one member of the set. Typically, the members themselves are represented in a multinuclear LIST relationship.

Examples:

(196) [The individuals said gulf power and federal prosecutors are considering a settlement under which the company would plead guilty to two felony charges] and pay fines totaling between \$500,000 and \$1.5 million.¹ [*Under one count, Gulf power would plead guilty to conspiring to violate the Utility Holding Company Act.*²] [*Under the second count, the company would plead guilty to conspiring to evade taxes.*³]_{wsj_0619}

In the above example, spans [2] and [3] are the set members, which are combined in a LIST relationship to form the satellite of an ELABORATION-SET-MEMBER relationship for the felony charges mentioned in span [1], the nucleus.

(189) [National also participates in the Northwest frequent-flyer program along with four other airlines,¹] [including Delta and USAir Group Inc.'s USair unit.²]_{wsj_2394}

Unit [2] is an ELABORATION-SET-MEMBER-E of the phrase *four other airlines* in the nucleus.

8. EVALUATION (multinuclear), EVALUATION-N (mononuclear), EVALUATION-S (mononuclear)

Definition: In an evaluation relationship, one span assesses the situation presented in the other span of the relationship on a scale of good to bad. An evaluation can be an appraisal, estimation, rating, interpretation, or assessment of a situation. The evaluation can be the viewpoint of the writer or another agent in the text. The assessment may occur in the satellite (EVALUATION-S) or the nucleus (EVALUATION-N), or it may occur in a multinuclear relationship (EVALUATION), when the spans representing the situation and the assessment are of equal weight.

Example of EVALUATION-N:

(190) [*What defeated General Aoun was not only the weight of the Syrian army. The weight of Lebanon's history was also against him;*] [and it is a history Israel is in danger of repeating.]_{wsj_1141}

Example of EVALUATION-S:

(191) [But racial gerrymandering is not the best way to accomplish that essential goal.] [*It is a quick fix for a complex problem.*]_{wsj_1137}

Example of EVALUATION:

(192) [Employers must deposit withholding taxes exceeding \$3,000 within three days after payroll -- or pay stiff penalties --] [and that's a big problem for small businesses.]_{wsj_1162}

9. COMMENT (mononuclear)

Definition: In a COMMENT relation, the satellite constitutes a subjective remark on a previous segment of the text. It is not an evaluation or an interpretation. The comment is usually presented from a perspective that is outside of the elements in focus in the nucleus.

Examples:

(193) “There are really very few companies that have adequate capital to buy properties in a raw state for cash. [Typically, developers option property, and then once they get the administrative approvals, they buy it,” said Mr. Karatz, adding that he believes the joint venture is the first of its kind.] [“We usually operate in that conservative manner.”]wsj_2313

(194) Sears said [claims from the storm,] [as expected,] [reduced its third quarter net by \$80 million, or 23 cents a share.]wsj_1105

10. INTERPRETATION (multinuclear), INTERPRETATION-N (mononuclear), INTERPRETATION-S (mononuclear)

Definition: In interpretation relations, one side of the relation gives a different perspective on the situation presented in the other side. It is subjective, presenting the personal opinion of the writer or of a third party. An interpretation can be: 1) an explanation of what is not immediately plain or explicit; 2) an explanation of actions, events, or statements by pointing out or suggesting inner relationships, motives, or by relating particulars to general principles; or 3) an understanding or appreciation of a situation in light of individual belief, judgment, interest, or circumstance.

The interpretation may be mononuclear, with the interpretation occurring in the satellite (INTERPRETATION-S) or in the nucleus (INTERPRETATION-N); or it may be multinuclear (INTERPRETATION), with the interpretation occurring in one of the nuclei.

Example of INTERPRETATION-N:

(195) *[Even while they move outside their traditional tony circle, racehorse owners still try to capitalize on the elan of the sport. Glossy brochures circulated at racetracks gush about the limelight of the winner's circle and high-society schmoozing. One handout promises: “Pedigrees, parties, post times, parimutuels and pageantry.”] [“It's just a matter of marketing and promoting ourselves,” says Headley Bell, a fifth-generation horse breeder from Lexington.]wsj_1174*

Examples of INTERPRETATION-S:

(196) [Far from promoting a commonality of interests among black, white, Hispanic and other minority voters, drawing the district lines according to race suggests that race is the voter's and the candidate's most important trait.] [Such a policy implies that only a black politician can speak for a black person, and that only a white politician can govern on behalf of a white one.]wsj_1137

The next example illustrates two embedded relations, both of which are INTERPRETATION-

S-E:

(197) [Foreclosed homes could be sold by the FHA for no down payment] [(the biggest obstacle to young buyers),] [but with personal liability for the mortgage] [(nowalk- ing away by choice).] wsj_1107

Example of INTERPRETATION:

(189) But John LaWare, a Fed governor, told the sub- committee [the evidence is mixed] [and that the Fed's believes (sic) the vast majority of banks aren't dis- criminating.]wsj_118

(190) EVIDENCE (mononuclear)

Definition: In an EVIDENCE relation, the situation presented in the satellite provides evidence or justification for the situation presented in the nucleus. Usually EVIDENCE relations pertain to actions and situations that are independent of the will of an animate agent. Evidence is data on which judgment of a conclusion may be based, and is presented by the writer or an agent in the article to convince the reader of a point. An evidence satellite increases the chance of the reader accepting the information presented in the nucleus.

Examples:

(191) [That system has worked.] [*The standard of liv- ing has increased steadily over the past 40 years; more than 90% of the people consider themselves middle class.*]wsj_1120

(192) [The gap between winners and laggards will grow.] [*In personal computers, Apple, Compaq and IBM are expected to tighten their hold on their business. At the same time, second-tier firms will continue to lose ground. Some lagging competitors even may leave the personal computer business altogether. Wyse Tech- nology, for instance, is considered a candidate to sell its troubled operation. "Wyse has done well establish- ing a distribution business, but they haven't delivered products that sell," said Kimball Brown, an analyst at Prudential-Bache Securities. Mr. Brown estimates Wyse, whose terminals business is strong, will report a loss of 12 cents a share for its quarter ended Sept.*]wsj_2365

11. REASON (both)

Definition: In a REASON relation, the nucleus must be an action carried out by an animate agent. Only animate agents can have reasons for performing actions. You can paraphrase it as "Satellite is the reason for Nucleus." In cases where both spans appear equally important, select the multinuclear REASON.

Mononuclear Example:

(193) Earlier this year, DPC Acquisition made a\$15-a- share offer for Dataproducts, [which the Dataproducts board said it rejected] [*because the \$283.7 million offer was not fully financed.*]wsj_0661

Multinuclear Example:

(194) Compare the past eight five-year plans with actual appropriations. [The Pentagon strategists produce budgets that simply cannot be executed] [because they assume a defense strategy that depends only on goals and threats. Strategy, however, is about possibilities, not hopes and dreams.]_{wsj_0692}

12. LIST (multinuclear)

Definition: A LIST is a multinuclear relation whose elements can be listed, but which are not in a comparison, contrast or other, stronger type of multinuclear relation. A LIST relation usually exhibits some sort of parallel structure between the units involved in the relation. At lower levels of the discourse structure, such as between clauses or sentences, a LIST relation is often selected when there is some sort of parallel syntactic or semantic structure between the units, such as in the examples below. At higher levels of the discourse structure, the relation may be found when there are paragraphs of items enumerated in a similar fashion (see discussion in Section

4.2.2 above).

Examples:

(195) [A union, sooner or later, has to have an adversary,] [and it has to have a victory.]_{wsj_1394}

(196) [The election, which would bring the first major union to Federal's U.S. operations, has pitted new hires against devoted veterans such as Mr. Brown.] [It has also rattled Federal's strongly anti-union management, which is already contending with melding far-flung operations and with falling profits.]_{wsj_1394}

13. JOINT

[The child took the umbrella] [(and) continued to walk to school]

14. MANNER (mononuclear)

Definition: A manner satellite explains the way in which something is done. (It sometimes also expresses some sort of similarity/comparison.) The satellite answers the question "in what manner?" or "in what way?". A MANNER relation is less "goal-oriented" than a MEANS relation, and often is more of a description of the style of an action.

Examples:

(197) [Magazine editors did not take the criticisms] [lying down.]_{wsj_1123}

(198) Soon after the merger, moreover, Federal's management asked Tiger's pilots to sign an agreement stating [that they could be fired any time,] [without cause or notice.]_{wsj_1394}

The following example illustrates an embedded, MANNER-E relation:

(199) [In this week's show, there's an unsafe nuclear weaponsmaking facility] [(a la Rocky Flats).]_{wsj_1397}

15. MEANS (mononuclear)

Definition: A means satellite specifies a method, mechanism, instrument, channel or conduit for accomplishing some goal. It should tell you how something was or is to be accomplished. In other words, the satellite answers a “by which means?” or “how?” question that can be assigned to the nucleus. It is often indicated by the preposition *by*.

Example:

(200) [Some underwriters have been pressing for years to tap the low-margin business] [*by selling some policies directly to consumers.*] wsj_1302

16. CONSEQUENCE (multinuclear), CONSEQUENCE-N (mononuclear), CONSEQUENCE-S

(mononuclear)

Definition: In a consequence relation, the situation presented in one span is a consequence of the situation presented in the other span. The reader/writer intentions are irrelevant to determining whether such a relation holds. A CONSEQUENCE-N relation is similar to a RESULT relation, in that in both cases, the *nucleus* presents a consequence or result of the situation in the satellite.

Similarly, a CONSEQUENCE-S relation is similar to a CAUSE relation, in that in both cases, the *satellite* presents a consequence or result of the situation in the nucleus. The relations CAUSE and RESULT imply a more direct linkage between the events in the nucleus and the satellite, whereas a CONSEQUENCE-S or CONSEQUENCE-N relation suggests a more indirect linkage. If both spans carry equal weight in the discourse, select the multinuclear CONSEQUENCE.

Example of CONSEQUENCE-N:

(201) [*There is such a maze of federal, state and local codes*] [that “building inspectors are backing away from interpreting them,”] Mr. Dooling says. wsj_1162

Examples of CONSEQUENCE-S:

(202) [This hasn't been Kellogg Co.'s year. The oat-bran craze has cost the world's largest cereal maker market share.] [*The company's president quit suddenly.*] wsj_0610

(203) The Dow Jones Industrial Average tumbled more than 60 points after the report's release, [before recovering] [*to close 18.65 points lower at 2638.73.*] wsj_1970

Example of CONSEQUENCE:

(204) [Many a piglet won't be born as a result,] [and many a ham will never hang in a butcher shop.] wsj_1146

17. PURPOSE (mononuclear)

Definition: In contrast to a RESULT relation, the situation presented in the satellite of a purpose relation is only putative, i.e., *it is yet to be achieved*. Most often it can be paraphrased as “nucleus in order to satellite.”

Examples:

(205) [Bond Corp., a brewing, property, media and resources company, is selling many of its assets] [*to reduce its debts.*]wsj_0630

A purpose clause with a to-infinitive should not be confused with a postnominal modifier. For example, the text in italics below is not the satellite of a PURPOSE relation, but of an ELABORATION-OBJECT-ATTRIBUTE-E, since it modifies only the noun phrase *approval*, not the entire main clause. The unit in smaller fonts below is an embedded relative, not a purpose clause.

(206) [SA Brewing, an Australian brewer, last Thursday was given approval] [*to acquire an option for up to 20% of Bell Resources Ltd., a unit of Bond Corp.*]wsj_0630

18. SUMMARY-N (mononuclear), SUMMARY-S (mononuclear)

Definition: In a SUMMARY-S relation, the satellite summarizes the information presented in the nucleus. The emphasis is on the situation presented in the nucleus. The size of the summary (the satellite) is shorter than the size of the nucleus. In an SUMMARY-N relation, the nucleus summarizes the information presented in the satellite. The emphasis is on the summary. The size of the summary (the nucleus) is shorter than the size of the satellite.

Example of SUMMARY-N:

(207) [The Singapore and Kuala Lumpur stock exchanges are bracing for a turbulent separation, following Malaysian Finance Minister Daim-Zainuddin's long-awaited announcement that the exchanges will sever ties.] [*On Friday, Datuk Daim added spice to an otherwise unremarkable address on Malaysia's proposed budget for 1990 by ordering the Kuala Lumpur Stock Exchange to take appropriate action immediately to cut its links with the Stock Exchange of Singapore. The delisting of Malaysian-based companies from the Singapore exchange may not be a smooth process, analysts say. Though the split has long been expected, the exchanges aren't fully prepared to go their separate ways.*]wsj_0613

Example of SUMMARY-S:

(208) [The airline industry's fortunes, in dazzling shape for most of the year, have taken a sudden turn for the worse in the past few weeks. Citing rising fuel costs, promotional fare cuts and a general slowdown in travel, several major carriers have posted or are expected to post relatively poor third-quarter results....And they say the outlook for 1990 is nearly as bad.] [*Airlines in 1989 came in like a bang and are going out like a whimper, said Kevin Murphy, an airline analyst at Morgan Stanley & Co.*]wsj_1192

19. RESTATEMENT (mononuclear)

Definition: A restatement relation is always mononuclear. The satellite and nucleus are of (roughly) comparable size. The satellite reiterates the information presented in the nucleus, typically with slightly different wording. It does not add to or interpret the information.

Example:

(209) "Once you add dramatizations, it's no longer news, it's drama, and that has no place on a network news broadcast... [They

should never be on.] [*Never.*"]_{wsj_0633}

20. TEMPORAL-AFTER (mononuclear)

Definition: In a TEMPORAL-AFTER relation, the situation presented in the nucleus (often realized as a superordinate clause) occurs after the situation presented in the satellite (often realized as a subordinate clause). When the relation is multinuclear, and the spans occur in temporal order -- i.e., the situation presented in the second segment occurs after the situation presented in the first segment -- select the multinuclear relation SEQUENCE.

Examples:

[Small investors have tiptoed back into the market] [*following Black Monday.*]_{wsj_2386}
[RJR Nabisco Inc. is disbanding its division responsible for buying network advertising time,] [*just a month after moving 11 of the group's 14 employees to New York from Atlanta.*]_{wsj_2315}

21. TEMPORAL-SAME-TIME (both)

Definition: In a TEMPORAL-SAME-TIME relation, the situations presented in the nucleus and satellite occur at approximately the same time, or at least there is an overlap between the two situations. This relation can be mononuclear or multinuclear.

Mononuclear Examples:

(210) [It's important for a new make to be as distinctive as possible] [*while still retaining links to the parent company's quality image.*]_{wsj_1377}
(211) [One of those areas is the development of a hand-held electronic device that would permit floor traders to enter trades] [*as they make them.*]_{wsj_0664}

Multinuclear Examples:

(212) [Prices of long-term treasury bonds moved inversely to the stock market] [*as investors sought safety amid growing evidence the economy was weakening.*]_{wsj_1151}
(213) [By setting up the joint venture, Kaufman & Broad can take the more aggressive approach of buying raw land,] [*while avoiding the negative impacts to its own balance sheet.*]_{wsj_2313}

22. SEQUENCE

Definition: A SEQUENCE is a multinuclear list of events presented in chronological order. (See also INVERTED-SEQUENCE.)

Example: In the example below, there are three events that form a multinuclear SEQUENCE:

(214) [Ralph Brown was 31,000 feet over Minnesota when both jets on his Falcon 20 flamed out.] [At 18,000 feet, he says, he and his co-pilot "were

looking for an inter- state or a cornfield” to land.] [At 13,000 feet, the engines restarted.]_{wsj_1394}

| | | | | |
|----------------------|----------------|-------------------------|---|----------------------------|
| 24. Reformulation | a. correction | | [Take the raincoat] | <i>[Take the umbrella]</i> |
| | b. false-start | <i>[The boy is ...]</i> | [It rains] | |
| | c. retracing | | [Mum saw (it)] [(and) was a bit angry] | <i>[saw him drenched]</i> |

| | | | | |
|-------------|------------------------|--|--|---|
| 25 . Others | a. same-unit | | <u>[A woman] [(who) should be his mother]</u> (embedded unit) [told him] | |
| | b. rhetorical-question | | [(He) did not listen to what I said] | <i>[Why didn't (he) bring an umbrella?]</i> |

26. GREETING / CLOSING

nucleus