

## Stabiliteit spontane taal bij chronische milde afasie

Nienke Wolthuis<sup>1</sup>, Carolina Mendez Orellana<sup>2,3</sup>, Femke Nouwens<sup>2</sup>,  
Roel Jonkers<sup>4</sup>, Evy Visch-Brink<sup>2</sup>, Roelien Bastiaanse<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*European Master in Clinical Linguistics (EMCL),  
Universities of Eastern Finland, Groningen & Potsdam*

<sup>2</sup>*Afdeling Neurologie, Erasmus MC, Rotterdam*

<sup>3</sup>*Afdeling Radiologie, Erasmus MC, Rotterdam*

<sup>4</sup>*Center for Language and Cognition Groningen (CLCG), Rijksuniversiteit Groningen*

### Samenvatting

Een spontane-taalanalyse bij afasie biedt mogelijkheden om de linguïstische en communicatieve vaardigheden in kaart te brengen, een passend therapieplan op te stellen en de mate van vooruitgang te meten. In deze studie werd bij een groep van tien mensen met een milde afasie in de chronische fase onderzocht hoe stabiel de spontane taal is binnen een interview. Stabiliteit is van belang om goede conclusies te kunnen trekken over de onderliggende stoornis(sen). Uit de spontane-taalinterviews werden twee keer 300 woorden getranscribeerd en geanalyseerd volgens de Analyse voor Spontane Taal bij Afasie (ASTA; Boxum, Van der Scheer & Zwaga, 2010). Van vijftien linguïstische variabelen werd bekeken of er verschil is tussen de scores in de eerste en tweede 300 woorden. Ook werd onderzocht of het gespreksonderwerp en de emotionele lading ervan invloed hebben op het taalgebruik. De scores op de linguïstische maten bleken stabiel te zijn gedurende een interview, met uitzondering van het aantal semantische parafasieën en het aantal seconden onverstaanbare spraak. Een verandering van het gespreksonderwerp bleek geen significante invloed te hebben op het taalgebruik, maar de emotie die erbij beleefd wordt wel. Bij een negatieve emotie werden meer lexicale werkwoorden en minder zelfstandige naamwoorden gebruikt dan bij een positieve emotie. Een spontane-taalanalyse geeft een stabiel en betrouwbaar beeld van de taalproductie van mensen met een milde afasie in de chronische fase, wanneer de emotionele lading van het gespreksonderwerp gelijk blijft. Vervolgonderzoek kan uitwijzen of dit ook geldt voor andere fasen van afasie.

### Summary

In aphasia, an analysis of spontaneous speech provides opportunities to establish the linguistic and communicative abilities, to create suitable therapy plans and to measure language progress. The current study investigated the stability of spontaneous speech within an interview of ten mild aphasic participants in the chronic stage. Stability is important in order to enable making justified decisions about the underlying deficit(s). Two 300 words samples of spontaneous speech gathered during interviews were transcribed and analysed according to the 'Analyse voor Spontane Taal bij Afasie' (ASTA; Boxum, Van der Scheer & Zwaga, 2010). A comparison of the scores on fifteen linguistic variables between the first 300 words and the second 300 words was made. Also, it was investigated whether the conversation topic and its emotional charge influenced language usage. Results showed that the scores on the linguistic variables remained stable during an interview, except for the amount of semantic paraphasias and the number of seconds of incomprehensible speech. A change in the topic of conversation did not appear to have a significant influence; however, the emotion experienced with the topic did have an effect on language usage. More lexical verbs and fewer nouns were used when a negative emotion was experienced, compared to a positive emotion. An analysis of spontaneous speech seems to give a stable and reliable profile of language production in people with mild aphasia in the chronic stage, as long as the emotional charge of the topic remains stable. Further research could explore whether this also holds for other stages of aphasia.

## Inleiding

### Spontane taal bij afasie

Afasie heeft vaak ernstige consequenties voor de taalproductie en daarom ook voor de communicatie in het dagelijks leven. Een stoornis in de productie van spontane taal is een van de meest prominente kenmerken van afasie en vaak ook het meest frustrerende voor de persoon zelf en zijn omgeving.

Het is belangrijk om door middel van een taalanalyse de spontane taal van afatische sprekers in kaart te brengen. De kenmerken van de spontane taal vormen de basis voor de classificatie van de afasie in verschillende afasiesyndromen (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2000) en geven inzicht in de linguïstische en communicatieve mogelijkheden en beperkingen. Ook de interactie tussen de verschillende linguïstische niveaus, zoals fonologie, semantiek en morfosyntaxis wordt duidelijk. Vergeleken met taalgebruik tijdens de afname van standaard taaltests komt de spontane taal, bijvoorbeeld in de vorm van een interview, dichter bij een natuurlijke situatie. Dit kan ook juist problemen geven. Een gesprek of interview met een gesprekspartner vraagt over het algemeen andere, vaak complexere vaardigheden en verwerkingscapaciteit, dan wanneer een taaltest afgenomen wordt. Standaard taaltests geven daarentegen inzicht in specifieke, afzonderlijke aspecten van het taalvermogen. De resultaten van een spontane-taalanalyse zijn, in combinatie met de resultaten van andere taaltests, bruikbaar om een passend therapieplan op te stellen.

Spontane-taalanalyses worden ook gebruikt om de mate van vooruitgang na therapie te bepalen (o.a. Grande, Hussmann, Bay, Christoph, Piefke, Willmes et al., 2008). Kirmess en Lind (2011) hebben laten zien dat het analyseren van de spontane-taalproductie een geschikte methode is om te onderzoeken of afasietherapie een positief effect heeft op het taalgebruik in het dagelijks leven. Dit is onderzocht bij drie mensen die afasie hebben gekregen door een beroerte en zich in de subacute of chronische fase bevonden. In het onderzoek zijn gestandaardiseerde taaltests en interviews voor spontane-taalproductie voor en na 'Constraint Induced Language Therapy' afgenomen (Pulvermüller, Neininger, Elbert, Rockstroh, Koebbel & Taub, 2001). Er was vooruitgang op de gestandaardiseerde taaltests en uit de spontane-taalanalyses bleek dat er na therapie meer zelfstandige naamwoorden gebruikt werden en dat gesprekken informatiever werden. De auteurs pleiten voor het gebruik van spontane-taalanalyses als aanvulling op gestandaardiseerde taaltests om specifiek het effect van therapie te onderzoeken en de generalisatie naar taalgebruik in het dagelijks leven te kunnen bepalen.

Een analyse van de spontane taal kan dus een belangrijke toevoeging voor de diagnostiek zijn en is van belang voor de invulling en de evaluatie van de therapie. Desondanks wordt hier in de praktijk weinig aandacht aan besteed (Grande et al., 2008). Een nadeel is dat de transcripties en analyse veel tijd kosten, vooral in het geval van een kwantitatieve analyse. Daarnaast is niet elk interview geschikt voor een analyse, bijvoorbeeld wanneer er te weinig geuit wordt voor een betrouwbare analyse. Verder kan de interpretatie van de resultaten lastig zijn, omdat een achtergrond in de klinische linguïstiek vereist is. Een ander nadeel van spontane-taalanalyse is dat er uitsluitend verbale informatie wordt geanalyseerd. Wanneer er grote problemen zijn met het verbaal overbrengen van informatie, dan worden er vaak non-verbale strategieën gebruikt (bijvoorbeeld gebaren, tekenen of schrijven). Ook wordt er soms gebruik gemaakt van communicatiehulpmiddelen (Hux, Weissling & Wallace, 2008). Al deze alternatieve vormen van communicatie worden niet meegenomen in de analyse.

Er moet overigens geen verwarring ontstaan over het begrip spontane taal. Prins en Bastiaanse (2004) maken een onderscheid tussen semi-spontane taal en spontane taal. Onder semi-spontane taal verstaan zij het beschrijven van plaatjes, het navertellen van verhalen en taal die uitgelokt wordt bij een rollenspel. Er wordt van spontane taal gesproken bij een gesprek of dialoog, bijvoorbeeld tussen de logopedist en de afatische spreker tijdens een informeel interview. Aan de hand van open vragen krijgt de afatische spreker de kans om te praten zonder voortdurend onderbroken te worden. Deze laatste variant van spontane taal is geanalyseerd in de onderhavige studie. Hierin worden taalsamples gebruikt die afkomstig zijn uit een interview, waarbij de onderwerpen vooraf zijn vastgesteld. Door middel van een uitgebreide spontane-taalanalyse wordt onderzocht hoe stabiel de spontane taal tijdens een interview is en wat de invloed van een verandering in het gespreksonderwerp op het taalgebruik is.

## **Spontane-taalanalyse**

Er bestaan twee types spontane-taalanalyse; kwalitatief en kwantitatief.

Bij een kwalitatieve spontane-taalanalyse worden verschillende linguïstische aspecten

van de taal op een schaal beoordeeld. Een voorbeeld hiervan is de analyse van het interviewgedeelte uit de Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE; o.a. Goodglass et al., 2000). Hier wordt de spontane taal beoordeeld op schalen voor de communicatieve inhoud en specifieke taal- en spraakkenmerken, zoals melodische lijn, articulatie, grammaticale correctheid en uitingenslengte. Ook het spontane-taalgedeelte van de Akense Afasie Test (AAT; originele Duitse versie: Huber, Poeck, Weniger, & Willmes, 1983; Nederlandse versie: Graetz, De Bleser, & Willmes, 1992) wordt beoordeeld door middel van een kwalitatieve schaal. Het voordeel van deze manier van analyseren is dat het relatief snel te scoren is. Toch is de methode subjectief en is het niet duidelijk of deze beoordelingsschalen voldoende betrouwbaar en sensitief zijn om veranderingen in de spontane taal te meten (Prins & Bastiaanse, 2004).

Een kwantitatieve manier van analyseren is objectiever. Hierbij worden de aantallen, diversiteit en percentages van verschillende linguïstische variabelen geteld. Uit het onderzoek van Grande et al. (2008) blijkt dat met een kwantitatieve analyse nauwkeuriger veranderingen vast te stellen zijn dan met een kwalitatieve analyse. Bij 20 van de 28 afatische sprekers was er een significante verandering in minstens één parameter van de analyse na een periode van zeven weken intensieve therapie. Volgens de kwalitatieve methode met beoordelingsschalen was er maar voor vier afatische sprekers een significante vooruitgang.

Voor een kwantitatieve spontane-taalanalyse is het van belang om genoeg woorden te analyseren om betrouwbare resultaten te krijgen, maar te veel woorden analyseren zou overbodig werk zijn. Brookshire en Nicholas (1994) hebben geconcludeerd dat 300 tot 400 woorden voldoende zijn om een redelijk tot goede test-hertest stabiliteit te krijgen. Al richtte dit onderzoek zich maar op twee maten (het aantal woorden per minuut en het percentage Correct Information Units, CIU<sup>1</sup>; Nicholas & Brookshire, 1993), het is aannemelijk dat dit ook voor andere maten zal gelden.

## ASTA

In Nederland wordt er voor de kwantitatieve spontane-taalanalyses van afatische sprekers het meest gebruik gemaakt van de Analyse voor Spontane Taal bij Afasie (ASTA; Boxum, Van der Scheer & Zwaga, 2010). Deze methode is in samenwerking met de Vereniging voor Klinische Linguïstiek (VKL) opgesteld. De linguïstische variabelen die geteld of berekend worden, staan in tabel 1.

In de meest recente versie van de ASTA worden normen gebruikt die gebaseerd zijn op 41 gezonde volwassenen in de leeftijd van 18 tot en met 78 jaar, met een gevarieerd opleidingsniveau (Van der Scheer, 2009). Van der Scheer heeft onderzocht of leeftijd, geslacht en opleiding van invloed waren op de maten van de ASTA. Dit bleek niet het geval. Verder is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid berekend. Deze geeft voor alle maten een hoge en significante correlatie, met uitzondering van de finietheidsindex en het percentage correcte uitingen.

---

<sup>1</sup>CIU's zijn woorden die begrijpelijk zijn in de context en accuraat, relevant en informatief zijn in relatie tot het onderwerp. De woorden hoeven niet op een grammaticaal correcte manier gebruikt zijn. De CIU's worden afgezet tegen het aantal woorden in een sample en zo wordt het percentage CIU's berekend.

*Tabel 1: De linguïstische variabelen van de ASTA*


---

Aantal zelfstandige naamwoorden
TTR zelfstandige naamwoorden
Aantal lexicale werkwoorden
TTR lexicale werkwoorden
Aantal semantische parafasieën
Aantal fonologische parafasieën
Aantal neologismen
Aantal koppelwerkwoorden
Aantal modale werkwoorden
Gemiddelde uitinglengte (MLU)
Percentage correcte uitingen
Finietheidsindex
Aantal bijzinnen

---

Van den Belt (2011) heeft onderzoek gedaan naar de test-hertestbetrouwbaarheid van spontane-taalonderzoek door middel van de ASTA. Er is bekeken of de resultaten vergelijkbaar zijn als het onderzoek op verschillende momenten afgenomen wordt. Een hoge test-hertestbetrouwbaarheid is van belang om goede conclusies te kunnen trekken over de onderliggende stoornis bij mensen met afasie. Er zijn twee spontane-taalsamples afgenomen met een interval van één week bij twintig gezonde, Nederlandssprekende volwassenen, in de leeftijd van 44 tot 73 jaar. Van alle samples zijn 300 woorden geanalyseerd volgens de regels van de ASTA en daarna is berekend in hoeverre de taalmaten met elkaar correleren. De berekende correlatie tussen meetmoment 1 en 2 was het hoogst voor de MLU ( $\rho = 0,708$ ;  $p < 0,0001$ ). Er is ook een hoge test-hertestbetrouwbaarheid gevonden voor het aantal zelfstandige naamwoorden, de diversiteit van de zelfstandige naamwoorden, het aantal lexicale werkwoorden, de diversiteit van de lexicale werkwoorden en het aantal bijzinnen. Alleen voor het aantal koppelwerkwoorden en modale werkwoorden, het percentage correcte uitingen en de finietheidsindex is de betrouwbaarheid onvoldoende gebleken. Deze maten lijken dus minder geschikt om een representatief beeld van de taalproductie te krijgen, omdat ze onvoldoende stabiel in de tijd zijn.

### **Variatie in (spontane) taal**

Het is een belangrijke vraag hoe representatief een spontane-taalsample is voor wat afatische sprekers in werkelijkheid kunnen, want hun taalgebruik kan variëren tussen verschillende situaties en taken. Kolk, Van Grunsven en Keyser (1985) hebben bijvoorbeeld een case-study geschreven over een vrouw met afasie van Broca, bij wie het begrip intact was. Zij sprak in telegramstijl tijdens een interview, maar bij andere taaltests bleek zij goed in staat te zijn om functiewoorden en inflecties te gebruiken. Haar taalgebruik varieerde afhankelijk van de opdracht. Het wordt vaker gezien dat mensen met afasie van Broca wel in staat blijken te zijn om complete zinnen te produceren, maar dat dit in de context van een ge-

sprek te veel moeite en tijd kost (Bastiaanse, 1995). Het spreken in telegramstijl zou dan een strategie kunnen zijn waarmee aangepast wordt aan de verminderde verwerkingsmogelijkheden gedurende complexe taalverwerkingsprocessen (adaptatietheorie; Kolk, 1995; Kolk, 2006). Ruiter, Kolk en Rietveld (2010) hebben aangetoond dat het aanleren van een compenserende spreekstijl in therapie (Reduced Syntax Therapy, waarbij het gebruik van ellipsen gestimuleerd wordt) de functionele communicatie van mensen met chronische agrammatische afasie kan bevorderen.

Afgezien van variatie in taalgebruik tussen spontane taal in een interview en taalproductie bij standaard taaltests, is er soms ook variatie in taalgebruik binnen eenzelfde interview. In een andere casestudy wordt een vrouw met afasie van Broca beschreven die twee verschillende spreekstijlen heeft (Bastiaanse, 1995). Eén stijl wordt gekarakteriseerd door een mild syntactisch probleem met voornamelijk woordvindingsproblemen en in de andere stijl lijkt er sprake te zijn van een ernstig morfologisch en syntactisch probleem. Er wordt spontaan gewisseld van de ene naar de andere stijl. Eerst wordt er gesproken over haar problemen met praten en zodra het gespreksonderwerp verandert in haar plannen voor Sinterklaas en Kerstmis, verandert haar spreekstijl. Vanaf dat moment gebruikt zij typische telegramstijl. Werkwoorden, koppelwerkwoorden en subjecten worden weggelaten en de werkwoorden die gebruikt worden, worden niet meer vervoegd. Er gebeurt iets waardoor haar taalgebruik duidelijk verandert. Dit zou te maken kunnen hebben met het gespreksonderwerp. Tijdens het gedeelte over haar problemen met praten is de vrouw misschien bewuster bezig om goede zinnen te maken. Als ze later enthousiast begint te vertellen over een leuker onderwerp, is deze focus op het praten wellicht minder en gaat ze over op telegramstijl. Hierdoor rijst de vraag of het onderwerp van het gesprek van invloed is op de taalproductie.

Ook een studie van Olness (2006) geeft aanleiding om het taalgebruik bij verschillende gespreksonderwerpen te vergelijken. Zij onderzocht twee verschillende genres van semi-spontane taal met afbeeldingen, namelijk het beschrijvende genre en het vertellende genre, bij een groep van twaalf afatische sprekers. Daarin is de instructie erg belangrijk, omdat deze uitnodigt tot een bepaald genre. Het bleek dat de verschillende genres geassocieerd zijn met kenmerkende patronen van werkwoordsvorm en -functie. Bij beschrijvend spreken werd er bijvoorbeeld gebruik gemaakt van de tegenwoordige tijd, soms waren de werkwoorden niet-finiet en was er weinig samenhang. Voor afbeeldingen waarbij een ordening in de tijd nodig was (wat gebeurt na wat), werd het vertellende genre gebruikt. Daarbij werd bijvoorbeeld meer in de verleden tijd gesproken en werden oorzakelijke relaties gelegd, waardoor het een samenhangend geheel werd.

Al gaat het in het bovenstaande onderzoek over taalproductie die uitgelokt wordt door afbeeldingen (semi-spontaan), deze informatie is ook relevant voor spontane-taalproductie in een interview. De vragen die gesteld worden, kunnen een bepaald vertelgenre uitlokken, zoals de vraag 'Kunt u zo uitvoerig mogelijk proberen te vertellen wat er met u is gebeurd?' waarbij verschillende gebeurtenissen in de tijd geordend moeten worden. Een vraag als 'kunt u uw ideale vakantie omschrijven?' lokt een meer beschrijvend genre uit. Doordat de vragen die gesteld worden invloed hebben op het taalgebruik, is het nuttig om te onderzoeken in hoeverre deze verschillen terug te vinden zijn in de analyses van de spontane-taalinterviews.

In de onderhavige studie wordt onder andere onderzocht of verschillende gespreksonderwerpen in een interview met afatische sprekers verschillend taalgebruik tot gevolg hebben. Er wordt onderscheid gemaakt tussen onderwerpen waarover men het leuk vindt om te praten (vakantie, familie) en onderwerpen waar minder enthousiast over gesproken wordt (beroerte, problemen met praten, in sommige gevallen werk). Deze variatie in onderwerpen is ook aangebracht in de studie van Armstrong (2005). In haar onderzoek zijn vijf mensen met afasie en vijf controleproefpersonen gevraagd iets te vertellen over een onderwerp met een negatieve emotie (een ziekte die ze hebben of hebben gehad), een positieve emotie (een leuke gebeurtenis) en een neutraal onderwerp (wat hun werk inhoudt of inhoud). Als algemene uitkomst vond zij dat afatische sprekers minder goed in staat zijn om hun gevoelens en meningen te uiten met werkwoorden die gerelateerd zijn aan mentale processen en persoonlijke evaluatie. Afatische sprekers gebruikten meer algemene en hoog frequente werkwoorden die mentale processen uitdrukken (*denken* en *willen* in tegenstelling tot *begrijpen* en *waarderen*) en hadden minder lexicale variatie vergeleken met de controlegroep. Een mogelijk verschil in taalproductie tussen de gespreksonderwerpen is niet geanalyseerd.

## Vraagstelling

In deze studie werd onderzocht hoe stabiel de scores op de linguïstische variabelen in een interview zijn van mensen met afasie in de chronische fase. Het eerste gedeelte van een spontane-taalinterview werd vergeleken met het tweede gedeelte van hetzelfde interview. Ook werd er gekeken of een verandering in gespreksonderwerp invloed had op het taalgebruik. Om dit mogelijk te maken, werden er alleen interviews gebruikt waarbij twee keer 300 woorden geselecteerd konden worden die binnen elke 300 woorden over hetzelfde onderwerp gingen. Als er in de tweede 300 woorden over een ander onderwerp gesproken werd dan in de eerste 300 woorden, dan werd dit een verandering in het gespreksonderwerp genoemd. De volgende onderzoeksvragen werden geformuleerd:

- Is het linguïstische gedrag van mensen met afasie stabiel gedurende een interview?
- Heeft een verandering van het gespreksonderwerp invloed op het linguïstische gedrag en speelt de emotionele lading van het onderwerp een rol?

Het is van belang om te weten hoe stabiel het taalgebruik van afatische sprekers is, omdat conclusies over onderliggende stoornis(sen) bij afasie mede gebaseerd worden op de resultaten uit de spontane taal. Wanneer een spontane-taalanalyse een betrouwbaar beeld geeft van de afatische taalproductie, kan het inzetten van deze methode bijdragen aan een goede diagnostiek en daardoor ook aan de kwaliteit van de keuzes voor therapie.

De verwachting is dat het linguïstische gedrag van afatische sprekers in de chronische fase gedurende een interview stabiel blijft, als het over hetzelfde onderwerp gaat. Als het tweede gedeelte van het interview over een ander onderwerp gaat, zou er meer variatie kunnen ontstaan of overgegaan worden op een ander taalgebruik (Bastiaanse, 1995).

## Methode

### Proefpersonen

In dit onderzoek werden spontane-taalsamples, verworven in het kader van de 'Functional Imaging in Aphasia Therapy'-studie gebruikt (FIAT; Mendez Orellana, in voorbereiding). Er werden tien proefpersonen geselecteerd op basis van voldoende woorden in hun spontane-taalinterviews (zie procedure). De groep bestond uit vijf mannen en vijf vrouwen, waarvan de gemiddelde leeftijd 50 jaar en 11 maanden is (sd = 10;3, range = 28;0-63;7). Alle deelnemers hebben afasie gekregen door een ischemische beroerte. Bij negen proefpersonen resulteerde dit in een laesie in de linker hemisfeer en één proefpersoon had een bilaterale laesie. In alle gevallen had de beroerte minstens één jaar en twee maanden voorafgaande aan het testmoment plaatsgevonden (tabel 2), dus de proefpersonen bevonden zich in de chronische fase. Aan de hand van de Akense Afasie Test (AAT; Graetz et al., 1992) en het klinisch oordeel van een ervaren linguïst waren alle deelnemers gediagnostiseerd met een vloeiende afasie. In de FIAT-studie was de ernst van de afasie van de proefpersonen gescoord op de Aphasia Severity Rating Scale (ASRS; Goodglass & Kaplan, 1972). Deze scores staan samen met de andere gegevens van de proefpersonen in tabel 2.

*Tabel 2: Algemene gegevens van de tien afatische sprekers.*

	Geslacht	Leeftijd	Duur afasie	ASRS score*	Token Test score
1	v	52;3	4;5	3	30,5
2	v	51;4	6;10	3	29,0
3	m	51;7	1;5	4	27,5
4	v	63;7	1;9	4	30,0
5	v	28;0	2;4	4	31,5
6	m	63;5	3;0	3	26,0
7	m	42;6	2;9	4	34,5
8	m	52;4	1;2	3	16,0
9	v	47;11	1;4	4	34,0
10	m	56;7	1;5	4	21,0

\*ASRS score:

0 = geen bruikbare spreektaal of auditief begrip

1 = fragmentarische uitingen

2 = gesprek over alledaagse onderwerpen mogelijk met hulp

3 = gesprek over bepaalde onderwerpen moeilijk/onmogelijk

4 = duidelijk verlies aan vloeiendheid en/of lichte begripsproblemen

5 = minimale belemmering in de gesproken taal



## Procedure

De spontane-taalinterviews werden afgenomen zoals voorgeschreven door de AAT (Graetz et al., 1992). De logopedist stelde open vragen aan de afatische spreker over de ziektegeschiedenis, de familiesituatie, het beroep en eventuele hobby's. Het gesprek werd opgenomen met een voicerecorder en duurde ongeveer tien minuten. Naast de standaard vragen van de AAT, werden soms ook aanvullende vragen gesteld over vakantie, dagelijkse bezigheden of recente gebeurtenissen.

Uit de interviews van het FIAT-onderzoek (Mendez Orellana, in voorbereiding) werden de fragmenten geselecteerd waarbij minstens twee keer 300 woorden verkregen waren in hetzelfde interview. Daarnaast was het van belang dat elk geselecteerd stuk van 300 woorden uitsluitend over één bepaald onderwerp ging. In totaal is van 74 interviews (van 39 verschillende mensen met diverse typen en ernst van afasie) bekeken of ze voldeden aan deze eisen. Interviews van agrammatische sprekers werden automatisch geëxcludeerd, omdat ze bijna altijd korter waren dan 600 woorden. De rest van de interviews was ongeschikt vanwege onderwerpsveranderingen binnen 300 woorden.

Uiteindelijk bleken tien interviews van tien verschillende afatische sprekers geschikt te zijn voor dit onderzoek. Bij vijf interviews gingen zowel de eerste als de tweede geselecteerde 300 woorden over hetzelfde onderwerp. Bij de andere vijf interviews gingen beide 300 woorden over verschillende onderwerpen. Tabel 3 geeft een overzicht van de onderwerpen en of de bijbehorende emotie positief of negatief was. Dit laatste werd beoordeeld door een klinisch linguïst op basis van de prosodie en de inhoud van de fragmenten.

Tabel 3: Onderwerpen van de spontane-taalinterviews.

	Verandering van onderwerp	Onderwerp eerste 300 woorden	Emotie	Onderwerp tweede 300 woorden	Emotie
1	Nee	Afasie*	-	Afasie	-
2	Nee	Vakantie	+	Vakantie	+
3	Nee	Afasie	-	Afasie	-
4	Nee	Afasie	-	Afasie	-
5	Nee	Vakantie	+	Vakantie	+
6	Ja	Aankoop woning	+	Afasie	-
7	Ja	Afasie	-	Beroep	+/-
8	Ja	Beroep	+/-	Dagelijkse bezigheden	+
9	Ja	Beroep	-	Vakantie	+
10	Ja	Afasie	-	Beroep	+

\*Afasie omvat hier de volgende onderwerpen: het krijgen van de beroerte, verloop in het ziekenhuis en eventueel in het revalidatiecentrum, problemen met praten en wat er verder veranderd is door de beroerte.

Van de geselecteerde fragmenten werden twee keer 300 woorden orthografisch getranscribeerd. Om te bepalen wat een woord was, werden de regels van de ASTA (Boxum et al.,

2010, beschikbaar op <http://www.klinischelinguistiek.nl/>) aangehouden.

## Analyse spontane taal

De twintig transcripties van 300 woorden werden geanalyseerd volgens de ASTA (Boxum et al., 2010).

Om informatie te krijgen over de lexicale vermogens werd het aantal zelfstandige naamwoorden en lexicale werkwoorden geteld. Vervolgens werd de diversiteit van beide variabelen bepaald (Type-Token-Ratio). Ook het aantal semantische parafasieën werd geteld en als fonologische maat werd het aantal fonologische parafasieën<sup>2</sup> geteld.

Om de morfosyntactische kwaliteiten te meten werd het aantal koppelwerkwoorden en het aantal modale werkwoorden geteld. Vervolgens werden de uitingsgrenzen bepaald en werd de gemiddelde uiting lengte (Mean Length of Utterance; MLU) in woorden berekend. Van alle uitingen werd gecodeerd of ze correct (met een volledige argumentstructuur, zie ASTA) of incorrect waren en vervolgens werd het percentage correcte uitingen berekend. Verder werd er gekeken naar de productie van persoonsvormen. Per uiting werd bepaald of een persoonsvorm verplicht was en zo ja, of deze correct gerealiseerd was. De finietheidsindex werd vervolgens berekend door het aantal correct gerealiseerde persoonsvormen te delen door het aantal verplichte persoonsvormen. Tot slot werd het aantal bijzinnen geteld.

Behalve de bovenstaande linguïstische variabelen uit de ASTA werden nog twee maten gebruikt, namelijk het aantal woorden per minuut en het aantal seconden onverstaanbare spraak. Wagenaar, Snow en Prins (1975) vonden in hun studie dat mensen met afasie op basis van hun spontane taal het best te classificeren zijn met een vloeiendheidsschaal, gebaseerd op de combinatie van MLU en spreektempo. Het aantal woorden per minuut wordt vaker als maat gebruikt in afasieonderzoek (o.a. Vermeulen, Bastiaanse & Van Wageningen, 1989) en was dus een relevante toevoeging aan de analyse. Er werd gekozen om ook het aantal seconden onverstaanbare spraak mee te nemen, omdat het een vertekend beeld kan geven als onverstaanbare spraak niet meegenomen wordt in de analyse. Dan zou een afatische spreker over kunnen komen alsof hij nauwelijks praat, terwijl hij wel verbaal communicatief probeert te zijn. In de twee bovenstaande onderzoeken uit 1975 en 1989 werd deze maat ook meegenomen ('seconds incomprehensible').

Kortom, de transcripties werden geanalyseerd aan de hand van de dertien linguïstische maten van de ASTA (te zien in tabel 1), waar het aantal woorden per minuut en het aantal seconden onverstaanbare spraak aan toegevoegd werden.

Naast de twee maten die voor dit onderzoek werden toegevoegd, werd er op een aantal andere punten ook afgeweken van de ASTA. Omdat er in de onderhavige studie geen normdata gebruikt hoefden te worden, had afwijken van de ASTA geen consequenties. Bij nevenschikkende voegwoorden werd in dit onderzoek een uitingsgrens aangenomen en bij onderschikkende voegwoorden niet. Dit is in tegenstelling tot de manier van de ASTA, waar

---

<sup>2</sup>Het label 'fonologische parafasieën' wordt aangehouden, omdat dit zo vermeld staat in de ASTA (Boxum et al., 2010). Toch zou 'fonematische parafasieën' de lading beter dekken, aangezien de oorzaak van de fouten niet meegenomen is in de analyse.

alleen 'en' een uitingsgrens vormt. Bij vloeiende afatische sprekers worden er vaak veel zinnen aan elkaar geregen door 'dus' en 'maar'. Hierom leek het beter om de zinsdelen apart te beoordelen. Zo kon voor elk deel apart bepaald worden of de uiting correct was. Verder werd besloten om stereotype uitingen wel mee te tellen voor het totaal aantal woorden, maar niet in de berekening van de MLU. Stereotypen werden niet als uiting geteld en konden dus ook niet als correcte uiting beoordeeld worden. Voorbeelden zijn 'maar ja', 'weet je wel' en 'hoe heet het'. In de ASTA wordt dit wel gedaan, maar het percentage correcte uitingen kan ten onrechte erg hoog worden indien er veel gebruik gemaakt wordt van (correcte) stereotypen.

## Statistische analyse

Indien mogelijk werd met gepaarde t-toetsen onderzocht ( $n=10$ ) of de vijftien linguïstische variabelen verschillen tussen de eerste 300 woorden en de tweede 300 woorden. Voor de linguïstische variabelen waarvan de data niet normaal verdeeld waren, werd een Wilcoxon-rangordetoets uitgevoerd.<sup>3</sup>

Om te onderzoeken of het gespreksonderwerp invloed had, werden de proefpersonen opgesplitst in een groep waarbij het gespreksonderwerp niet was veranderd ( $n = 5$ ) en een groep waarbij het onderwerp wel was veranderd ( $n = 5$ ). Voor elke linguïstische maat werd het verschil bepaald tussen de scores in de eerste en tweede 300 woorden. De absolute waarden hiervan werden gebruikt in een Mann Whitney U-test om te onderzoeken of er significante verschillen zijn tussen de groepen. Er werden absolute getallen gebruikt, omdat de richting van het verschil niet uit maakt. Het gaat namelijk om de stabiliteit en niet om een eventuele voor- of achteruitgang gedurende het interview. Op deze wijze kon de hypothese getoetst worden of het verschil tussen de eerste en tweede 300 woorden kleiner is als het onderwerp niet was veranderd vergeleken met wanneer het onderwerp wel was veranderd.

Vervolgens werden acht fragmenten met een positieve emotie vergeleken met tien fragmenten met een negatieve emotie. Of er een verschil zat in de scores op de linguïstische variabelen tussen deze groepen werd onderzocht met een Mann Whitney U-test. De twee fragmenten waarbij de emotie niet duidelijk was, werden buiten beschouwing gelaten.

## Resultaten

### Stabiliteit linguïstische variabelen binnen het interview

Van acht linguïstische variabelen bleken de data niet normaal verdeeld te zijn. Voor deze variabelen werden Wilcoxon-rangordetoetsen gebruikt, zie 'W' in tabel 4. Voor twaalf van de veertien linguïstische variabelen bleek er geen significant verschil te zijn tussen moment

---

<sup>3</sup>Bij voorkeur werd er geen Wilcoxon-rangordetoets gebruikt voor deze analyse, omdat die toets alleen kijkt naar verschillen en daarvoor de gelijke waarden buiten beschouwing laat. In dit onderzoek komen veel gelijke waarden voor, waardoor er erg weinig data overblijven om te analyseren. Dit heeft als gevolg dat er geen significantie bereikt kan worden. Om deze reden leek het beter om parametrisch te toetsen met gepaarde t-toetsen, als de verdeling van de data dat toe laat.

1 en moment 2. Het aantal neologismen (de vijftiende variabele) is buiten beschouwing gelaten, omdat neologismen in geen enkel fragment voorkwamen. De resultaten van de gepaarde t-toetsen en de Wilcoxon-rangordetoetsen staan in tabel 4.

*Tabel 4:* Variabelen uit de eerste 300 woorden vergeleken met de tweede 300 woorden uit hetzelfde interview. 'M1' is het gemiddelde van de scores in de eerste 300 woorden, 'M2' is het gemiddelde van de scores in de tweede 300 woorden, ' $\Delta M$ ' is het verschil tussen M1 en M2.

	M1	M2	$\Delta M$	sd	<i>t</i>	<i>p</i>
Aantal zelfstandige naamwoorden	30,800	29,100	1,700	11,634	W	0,759
TTR zelfstandige naamwoorden	0,705	0,721	-0,016	0,105	W	0,758
Aantal werkwoorden	30,300	30,500	-0,200	4,492	-0,141	0,891
TTR werkwoorden	0,516	0,549	-0,033	0,108	-0,963	0,361
Aantal semantische parafasieën	1,100	0,100	1,000	0,816	W	0,015*
Aantal fonologische parafasieën	0,700	0,800	-0,100	0,994	W	0,739
Aantal seconden onverstaanbare spraak	0,700	0,200	0,500	0,527	W	0,025*
Aantal koppelwerkwoorden	0,700	1,700	-1,000	1,414	W	0,057
Aantal modalen	8,000	7,300	0,700	4,620	0,479	0,643
MLU	7,055	6,567	0,488	1,435	W	0,285
Percentage correcte uitingen	0,637	0,578	0,059	0,113	1,654	0,132
Finietheidsindex	0,954	0,957	-0,003	0,063	W	0,812
Aantal bijzinnen	2,300	2,300	0,000	2,309	0,000	1,000
Aantal woorden per minuut	124,300	114,800	9,500	18,887	1,591	0,146

\*  $p < 0,05$  (tweezijdig gepaarde t-toetsen,  $df = 9$ , en Wilcoxon-rangordetoetsen 'W')

Het aantal semantische parafasieën en het aantal seconden onverstaanbare spraak verschilden significant op een niveau van  $p < 0,05$  ( $p = 0,015$ ;  $p = 0,025$ ). Beide variabelen kwamen niet veel voor in de data. In totaal waren er twaalf semantische parafasieën in twintig fragmenten van 300 woorden en elf daarvan werden in de eerste 300 woorden geuit. Dit waren kleine aantallen per deelnemer: drie deelnemers uitten geen semantische parafasieën in de eerste 300 woorden, vier deelnemers één, twee deelnemers twee en één deelnemer uitte er drie. Het gemiddelde verschil bij het aantal semantische parafasieën was slechts  $M = 1,000$ . Verder kwamen er in de data maar zeven seconden voor die onverstaanbaar waren. Vier deelnemers waren in de eerste 300 woorden één seconde onverstaanbaar en in de tweede 300 woorden geen enkele seconde. Het gemiddelde verschil was hier  $M = 0,500$ .

Het verschil in aantal koppelwerkwoorden was marginaal significant ( $p = 0,057$ ), maar bij de rest van de linguïstische variabelen was geen significant verschil te vinden tussen de scores op de eerste 300 woorden vergeleken met de tweede 300 woorden uit hetzelfde interview.

## Verandering in het gespreksonderwerp

Voor dezelfde linguïstische variabelen werd onderzocht of er een significant verschil is tussen de scores van de groep waar het gespreksonderwerp veranderd was, vergeleken met de

groep die twee keer over hetzelfde onderwerp gesproken had, ongeacht de emotie. Uit de Mann Whitney U-test bleek dat er voor geen enkele linguïstische variabele een verschil was tussen de groepen.

### Invloed van emotie

Er bleek een significant verschil te zijn tussen het aantal lexicale werkwoorden ( $p = 0,004$ ). Bij fragmenten met een negatieve emotie werden significant meer lexicale werkwoorden gebruikt ( $M = 34,6$ ;  $sd = 5,4$ ) dan bij fragmenten met een positieve emotie ( $M = 24,5$ ;  $sd = 7,0$ ). Verder was het verschil tussen het aantal zelfstandige naamwoorden marginaal significant ( $p = 0,055$ ). In tegenstelling tot het aantal lexicale werkwoorden werden er bij fragmenten met een negatieve emotie minder zelfstandige naamwoorden gebruikt ( $M = 24,8$ ;  $sd = 8,0$ ) dan bij fragmenten met een positieve emotie ( $M = 35,0$ ;  $sd = 12,6$ ). De scores op alle andere linguïstische variabelen verschilden niet significant op basis van de Mann Whitney U-test, zoals te zien is in tabel 5.

*Tabel 5:* De gemiddelde scores van fragmenten met een negatieve emotie ('M negatief',  $n = 10$ ) vergeleken met de gemiddelde scores van fragmenten met een positieve emotie ('M positief',  $n = 8$ ).

	M negatief	M positief	$p$
Aantal zelfstandige naamwoorden	24,800	35,000	0,055
TTR zelfstandige naamwoorden	0,764	0,669	0,083
Aantal werkwoorden	34,600	24,500	0,004**
TTR werkwoorden	0,531	0,558	0,633
Aantal semantische parafasieën	0,600	0,500	0,965
Aantal fonologische parafasieën	0,800	0,750	0,897
Aantal seconden onverstaanbare spraak	0,700	0,250	0,083
Aantal koppelwerkwoorden	1,200	1,250	0,829
Aantal modalen	7,900	6,250	0,122
MLU	6,749	6,768	0,696
Percentage correcte uitingen	0,629	0,606	0,408
Finietheidsindex	0,955	0,950	0,897
Aantal bijzinnen	2,400	1,880	0,573
Aantal woorden per minuut	120,900	116,250	0,762

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$

### Discussie

De data ondersteunen de hypothese dat het linguïstische gedrag van afatische sprekers in de chronische fase gedurende een interview stabiel blijft, zodra er over hetzelfde onderwerp gesproken wordt. Een verandering in het gespreksonderwerp levert op zichzelf geen ander

taalgebruik op, maar wel zodra het onderwerp een andere emotionele lading heeft. Dit heeft invloed op de productie van lexicale werkwoorden.

Er moet genoemd worden dat het bovenstaande gebaseerd is op een groep van tien proefpersonen en alleen geldt voor een specifiek type afasie, namelijk milde vloeiende afasie. Daarnaast bevinden de proefpersonen zich allemaal in de chronische fase. De uitkomsten kunnen dus niet gegeneraliseerd worden naar andere typen en fasen van afasie. Verder zijn de spontane-taalinterviews oorspronkelijk niet opgezet om precies de onderzoeksvragen van deze studie te beantwoorden. In een gecontroleerde opzet hadden de lengte van de gesprekken, de gespreksonderwerpen en de volgorde waarin positieve en negatieve onderwerpen geïntroduceerd werden beter op elkaar afgestemd kunnen worden.

### **Stabiliteit linguïstisch gedrag binnen het interview**

Van de veertien linguïstische variabelen die onderzocht zijn, is er bij twaalf geen significant verschil gevonden tussen de scores bij de eerste en tweede 300 woorden uit hetzelfde interview. Het feit dat twee maten wel significant afweken, betekent niet dat daarmee aangenomen kan worden dat het linguïstische gedrag niet stabiel is. Het grootste deel van de maten liet een stabiel patroon zien en de twee maten waarvoor dit niet gold, waren maten met kleine aantallen. Dit ging om het aantal semantische parafasieën en het aantal seconden onverstaanbare spraak. Beide variabelen kwamen nauwelijks voor in de data, waardoor een klein verschil in aantal daar al zorgt voor een significant verschil tussen de eerste en tweede 300 woorden. Het weinig voorkomen van de variabelen is te verklaren doordat er alleen mensen met een milde vloeiende afasie geïnccludeerd zijn, omdat er minimaal 600 verstaanbare woorden geuit moesten worden.

Toch moet de uitkomst van deze onderzoeksvraag met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat het gebaseerd is op een kleine groep proefpersonen. Daardoor is een bevestiging van de nulhypothese wellicht voor de hand liggend. De scores van acht linguïstische variabelen zijn niet normaal verdeeld gebleken, waardoor er in die gevallen non-parametrisch getest is. Het is mogelijk dat een sample van 300 woorden te klein is voor de variabelen in deze studie en dat er met 400 woorden sneller een verschil opgemerkt had kunnen worden.

### **Invloed van gespreksonderwerp en emotie**

Een verandering in het gespreksonderwerp blijkt geen significante invloed te hebben op de linguïstische variabelen die onderzocht zijn in deze studie, op voorwaarde dat de emotionele lading hetzelfde blijft. Dit suggereert dat het taalgebruik van mensen met een milde vloeiende afasie in de chronische fase stabiel blijft gedurende een gesprek, ongeacht het onderwerp. Dit is een positieve bevinding voor de klinische linguïstiek, want een spontane-taalanalyse blijkt dus een stabiel en representatief beeld te geven. Ook lijkt het niet erg te zijn om tijdens de afname van een spontane-taalinterview iets af te wijken van de voorgeschreven vragen of onderwerpen, zolang de emotionele lading niet verandert. Het afwijken van de voorgeschreven vragen gebeurt in de praktijk wel eens, omdat er ingegaan wordt op

wat de afatische spreker vertelt. Het is een nuttig gegeven dat hier geen effect gevonden is, want op die manier kunnen de gesprekken zo natuurlijk mogelijk blijven. Het maakt ook niet uit of de eerste 300 woorden of de tweede 300 woorden uit een fragment geanalyseerd worden.

Toch blijkt de emotionele lading bij een onderwerp wel invloed te hebben, maar alleen met betrekking tot de productie van lexicale werkwoorden. Eerder vond Armstrong (2005) al dat als er gesproken wordt over gevoelens en meningen, de werkwoordproductie bij mensen met afasie verschilt van mensen zonder hersenbeschadiging. Daar was geen onderscheid gemaakt tussen positieve of negatieve emoties, wat in het onderhavige onderzoek wel gedaan is. Bij een negatieve emotie worden significant meer lexicale werkwoorden gebruikt dan bij een positieve emotie.

De uitkomst zou te maken kunnen hebben met de verschillende genres die gebruikt worden bij (semi-)spontane-taalproductie (Olness, 2006). Volgens Olness hebben de verschillende genres, beschrijvend en vertellend, bijbehorende patronen van werkwoordsvorm en -functie. Deze patronen hebben te maken met de samenhang van het verhaal. Bij een beschrijvende stijl is er bijvoorbeeld weinig samenhang, wordt er gesproken in de tegenwoordige tijd en zijn de werkwoorden soms niet-finit. Het vertellende genre daarentegen heeft veel samenhang, mede doordat het vaak een organisatie van tijd bevat (wat gebeurt na wat). Daarbij wordt veel in de verleden tijd gesproken en worden er oorzakelijke relaties gelegd. Over het algemeen heeft het beschrijvende genre betrekking op de onderwerpen met een positieve emotie in dit onderzoek (vakantie, familie). Het vertellende genre wordt veel toegepast bij de onderwerpen met een negatieve emotie in dit onderzoek (afasie, problemen met praten). In de laatstgenoemde fragmenten wordt er gesproken over een gebeurtenis, waarvan de onderdelen zoveel mogelijk chronologisch verteld worden. Het bevat vaak gedeeltes over de rit naar het ziekenhuis, (logopedische) therapie en welke bezigheden nog wel en niet meer kunnen na de beroerte. Deze onderwerpen drukken allemaal een vorm van actie uit, waardoor er meer lexicale werkwoorden gebruikt worden. Beschrijvingen van onderwerpen zoals de vakantie drukken over het algemeen minder actie uit. Dit zou de reden kunnen zijn waarom er bij de onderwerpen met een positieve emotie in dit onderzoek significant minder lexicale werkwoorden gebruikt worden.

De genres van Olness (2006) zouden ook een rol kunnen spelen bij de verklaring voor het (marginale) verschil in het aantal zelfstandige naamwoorden. Bij onderwerpen met een positieve emotie werden meer zelfstandige naamwoorden gebruikt. Dit is niet heel verrassend, als de relatie gelegd wordt met een beschrijvend genre. Als er bijvoorbeeld een vakantieplek beschreven wordt, dan is het gebruikelijk dat er details van de omgeving genoemd worden (zelfstandige naamwoorden). Als er verteld wordt over een onderwerp met een negatieve emotie, bijvoorbeeld het krijgen van een beroerte, dan is het minder gebruikelijk dat er veel details (met zelfstandig naamwoorden) genoemd worden. De nadruk ligt daar immers op een opeenvolging van gebeurtenissen (werkwoorden).

Er zijn geen abrupte veranderingen in het spreekgedrag gevonden zoals eerder beschreven is (Kolk, Van Grunsven & Keyser, 1985; Bastiaanse, 1995). Dit is niet heel verrassend, omdat die studies agrammatische sprekers beschrijven en in deze studie zijn alleen vloeiende sprekers geïnccludeerd. Er wordt geopperd dat agrammatisme niet de stoornis op zich is,

maar een compensatiestrategie die ontstaat als reactie op het verstoorde taalsysteem (Kolk, Van Grunsven & Keyser, 1985; Code, 2001). Mogelijk hanteren vloeiende sprekers andere strategieën om met hun problemen om te gaan, die het spreekgedrag op een andere manier beïnvloeden.

## Conclusie

Op basis van de gevonden resultaten valt te concluderen dat mensen met een milde vloeiende afasie in de chronische fase stabiel linguïstisch gedrag vertonen gedurende een semi-structureerd interview, zoals in de AAT (Graetz et al., 1992). Een verandering in het gespreksonderwerp blijkt op zichzelf geen significante invloed te hebben, maar wel zodra er een andere emotie bij het onderwerp beleefd wordt.

Dit zijn nuttige gegevens voor klinisch linguïsten en logopedisten bij de afname van een spontane-taalinterview en het interpreteren van de resultaten. Nu blijkt dat de spontane taal van deze afatische sprekers binnen een interview stabiel is (behalve wanneer de emotionele lading verandert), kan er met meer zekerheid vanuit worden gegaan dat een spontane-taalanalyse een betrouwbaar beeld van de taalproductie oplevert. Ook al kost het analyseren veel tijd, het maken van een spontane-taalanalyse (naast het afnemen van standaard taaltests) is zeer aan te raden. Het geeft goed weer hoe een afatische spreker zich uit in het dagelijks leven en is daardoor een belangrijke toevoeging voor de diagnostiek, wat weer van invloed is op de invulling van de therapie.

De uitkomsten dragen ook bij aan het wetenschappelijk onderzoek naar afasie. Deze studie kan, in combinatie met andere (vervolg)studies, tot nieuwe inzichten leiden over de taalproductie van afatische sprekers. In een vervolgonderzoek zou op een morfosyntactisch niveau gekeken kunnen worden hoe en in welke zinsconstructies er meer lexicale werkwoorden gebruikt worden, wanneer er gesproken wordt over een onderwerp met een emotionele lading. Ook zou onderzocht kunnen worden of er verschil is tussen spontane taal met een hoge emotionele lading (positief of negatief) en geen emotionele lading. Als laatste zou het interessant zijn om de stabiliteit van spontane taal binnen een interview te onderzoeken bij mensen met afasie in de acute of subacute fase. Het taalgebruik zou daar minder stabiel kunnen zijn, omdat men voor het eerst geconfronteerd wordt met de gevolgen van de afasie voor de spontane taal en wellicht tijdens het gesprek andere strategieën ontwikkelt. Een onderzoek hiernaar zou informatie kunnen geven over de betrouwbaarheid van de spontane-taalanalyses in die fasen van de afasie.

## Referenties

- Armstrong, E. (2005). Expressing opinions and feelings in aphasia: Linguistic options. *Aphasiology*, 19, 285-295.
- Bastiaanse, R. (1995). Broca's aphasia: A syntactic and/or a morphological disorder? A case study. *Brain and Language*, 48, 1-32.



- Belt, van den, M. J. (2011). *Test-hertestbetrouwbaarheid van spontane-taalonderzoek bij gezonde volwassenen*. MA Thesis.
- Boxum, E., Van der Scheer, F. & Zwaga, M. (2010). *Analyse voor Spontane Taal bij Afasie (ASTA)*. Standaard in samenwerking met de Vereniging voor Klinische Linguïstiek. Geradpleegd via <http://www.klinischelinguïstiek.nl/>
- Brookshire, R. H., & Nicholas, L. E. (1994). Speech sample size and test-retest stability of connected speech measures for adults with aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 399-407.
- Cameron, R.M., Wambaugh, J.L., & Mauszycki, S.C. (2010). Individual variability on discourse measures over repeated sampling times in persons with aphasia. *Aphasiology*, 24(6-8), 671-684.
- Code, C. (2001). Multifactorial processes in recovery from aphasia: developing the foundations for a multileveled framework. *Brain and Language*, 77, 25-44.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *Assessment of Aphasia and Related Disorders*. Philadelphia: Lea and Febinger.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2000). *Boston Diagnostic Aphasia Examination (3e druk)*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Graetz, P., De Bleser, R., & Willmes, K. (1992). *Akense Afasietest*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Grande, M., Hussmann, K., Bay, E., Christoph, S., Piefke, M., Willmes, K. et al. (2008). Basic parameters of spontaneous speech as a sensitive method for measuring change during the course of aphasia. *International Journal of Language & Communication disorders*, 43, 408-426.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Hux, K. D., Weissling, K., & Wallace, S. (2008). Communication-based interventions: augmentatieve and alternative communication for people with aphasia. In R. Chapey (Ed.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders (5e druk)* (pp. 814-836). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kirmess, M. & Lind, M. (2011). Spoken language production as outcome measurement following constraint induced language therapy. *Aphasiology*, 25, 1207-1238.
- Kolk, H. H. J., Van Grunsven, M. J. F., & Keyser, A. (1985). *On parallelism between production and comprehension in agrammatism*. Orlando: Academic Press.
- Kolk, H. H. J. (1995). A time based approach to agrammatic production. *Brain and Language*, 50, 282-303.
- Kolk, H. H. J. (2006). How language adapts to the brain. In L. Progovac, K. Paesani, E Casielles, en E. Barton (Eds.), *The Syntax of Nonsententials: Multi-Disciplinary Perspectives* (pp. 229-258). Amsterdam/Philidelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Mendez Orellana, C. (in voorbereiding). *Functional Imaging in Aphasia Therapy*. Informatie beschikbaar op <http://afasienet.eu/fileupload/20122fiat.pdf>
- Nicholas, L. E., & Brookshire, R. H. (1993). A system for quantifying the informativeness and efficiency of aphasic adults' connected speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 338-350.
- Olness, G. S. (2006). Genre, verb, and coherence in picture-elicited discourse of adults with

- aphasia. *Aphasiology*, 20, 175-187.
- Prins, R. & Bastiaanse, R. (2004). Review analysing the spontaneous speech of aphasic speakers. *Aphasiology*, 18, 1075-1091.
- Pulvermüller, F., Neininger, B., Elbert, T., Rockstroh, B., Koebbel, P., & Taub, E. (2001). Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. *Stroke*, 32, 1621-1626.
- 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, 423-458.
- Scheer, van der, F. (2009). *De invloed van geslacht, leeftijd en opleidingsniveau op verschillende kwantitatieve maten binnen een spontane taalsample*. MA Thesis.
- Vermeer, A. (2000). Coming to grips with lexical richness in spontaneous speech data. *Language testing*, 17, 65-83.
- Vermeulen, J., Bastiaanse, R., & Van Wageningen, B. (1989). Spontaneous speech in aphasia: A correlational study. *Brain and Language*, 36, 252-274.
- Wagenaar, E., Snow, C., & Prins, R. (1975). Spontaneous speech of aphasic patients: A psycholinguistic analysis. *Brain and Language*, 2, 281-303.