



Als het misgaat bij werkwoordsinflectie

Corpusonderzoek naar toepassing van tense en
agreement op finiete werkwoorden bij patiënten met de
afasie van Broca

Mirjam de Ridder (9900756)

Bacheloreindwerkstuk Nederlandse taal en cultuur

Universiteit van Utrecht

Begeleider: C.W.M (Kees) de Schepper

Juni 2013

Samenvatting

Het onderzoek richt zich op de toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord bij patiënten met de afasie van Broca. Hierbij zijn 70 matrix-zinnen uit twee casussen van Nederlandse patiënten met de afasie van Broca geanalyseerd uit *Agrammatic Aphasia: a cross-language narrative sourcebook* (ed. Menn & Obler, 1990). Uitgangspunt van het onderzoek zijn twee hypothesen. Enerzijds de *Derived Order Problem Hypothesis* (Bastiaanse & Van Zonneveld, 2005) die voorspelt dat patiënten met de afasie van Broca problemen hebben met matrix-zinnen waarin elementen zijn verplaatst. Anderzijds de *Tree Pruned Hypothesis* (Friedmann & Grodzinsky, 1997) die voorspelt dat er beschadigingen zijn in de functionele knopen waardoor de correcte inflectie van tense of agreement op het finiete werkwoord ontbreekt. Deze hypothesen zijn getoetst in het onderzoek.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat er een duidelijk verschil was tussen beide patiënten. Patiënt 2 bleek nauwelijks problemen te hebben met tense en agreement. Patiënt 1 bleek wel moeite te hebben met de toepassing van inflectie van tense of agreement op het finiete werkwoord. Dit geldt vooral matrix-zinnen met één werkwoord. In beide casussen ontbreekt vaak een hulpwerkwoord wanneer dit wel geformuleerd dient te worden. Wanneer er echter wel een hulpwerkwoord is geformuleerd, levert dit nauwelijks problemen op in de toepassing van tense en agreement.

Wanneer een subject wordt geformuleerd, blijkt dit voor patiënt 1 te betekenen dat er ook vaker correcte inflectie van tijd en agreement wordt toegepast dan in matrix-zinnen zonder subject. Voor patiënt 2 is er geen verschil tussen matrix-zinnen met en zonder subject aangezien inflectie nagenoeg perfect wordt toegepast op finiete werkwoorden.

De inflectie op een samengesteld finiet werkwoord of samengesteld voltooid deelwoord blijkt moeilijk te zijn voor patiënten en ontbreekt dus in alle gevallen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Introductie	4
1.1 De afasie van Broca	4
1.2 Tense en agreement bij de afasie van Broca	4
1.3 Hoofdstukindeling	6
2 Achtergrond	7
2.1 Syntactische verplaatsingen in de X-barstructuur	7
2.2 Verb Second	7
2.3 Syntactische verplaatsingen bij patiënten met de afasie van Broca	8
2.4 Onderzoeksvraag	10
3 Methode	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Methode	12
4 Beschrijving van de data	14
5 Analyse	16
5.1 Matrix-zinnen met één finiet werkwoord	16
5.1.1 Verb Second, tense en agreement	16
5.1.2 Aanwezigheid versus afwezigheid subject	18
5.1.3 Enkelvoudige versus samengestelde werkwoorden	19
5.2 Matrix-zinnen met meer dan één werkwoord	20
5.2.1 Verb Second, tense en agreement	21
5.2.2 Aanwezigheid versus afwezigheid subject	22
6 Discussie	23
7 Conclusie	26
8 Bibliografie	28

Bijlagen

Bijlage I: matrix-zinnen casus 1

Bijlage II: matrix-zinnen casus 2

Bijlage III: tabellen finietheid, Verb Second, tense en agreement casus 1

Bijlage IV: tabellen finietheid, Verb Second, tense en agreement casus 2

1 Introductie

1.1 De afasie van Broca

De afasie van Broca is een stoornis in het motorische centrum, waardoor de spraak is aange-tast. Patiënten ervaren hierdoor problemen in het produceren van grammatische, complete zinnen en het verwerken van onderliggende structuren tijdens de spraak. Het gevolg hiervan is dat de spraak niet-vloeiend is en dat functionele categorieën worden weggelaten (Caramaz-za & Berndt, 1985, pp.32-39). Deze telegramstijl en ellipsis wordt ook wel gezien als een doelbewuste aanpassing van de patiënt aan zijn ziekte. Het linguïstische defect wordt zichtbaar bij het produceren van langere zinnen (Hofstede, 1992, p.52).

Patiënten met de afasie van Broca hebben woordvindingsproblemen en vertonen automatische spraak, wat inhoudt dat patiënten hun eigen zinnen of die van de gesprekspartner herhalen en gebruik maken van vaste uitdrukkingen die niet in lexicaal of semantisch verband staan met de uitgesproken zin. Daarnaast zijn er ook fonologische problemen waardoor patiënten mor-femen en fonemen niet of incorrect toepassen. Ook hebben patiënten vaak problemen in de productie van syntactisch grammaticale zinnen (De Roo, 1999, pp.1-2). Door gedeeltelijk verlies van deze syntactische competentie ontstaan tevens problemen in de mentale repre-sentatie wanneer patiënten taal horen. Naast een linguïstisch effect is er dus ook sprake van begripsproblemen (Van der Meulen, 2004, pp.34-35).

1.2 Tense en agreement bij de afasie van Broca

Om zicht te krijgen op het linguïstisch defect bij patiënten met de afasie van Broca, is gekozen om de inflectie van werkwoorden nader te onderzoeken. Het onderzoek is specifiek gericht op de toepassing van tense en agreement op finiete werkwoorden. Beide vormen van inflectie zijn verplicht, omdat een werkwoord moet congrueren met het subject in tijd, per-soon en getal. De inflectie van tense en agreement wordt verkregen doordat het finiete werk-woord verplaatst vanuit de canonieke woordvolgorde. Uiteindelijk verplaatst het finiete werk-woord naar C doordat er Verb Second heeft plaatsgevonden. Deze verplichte verplaatsing lijkt problemen op te leveren voor patiënten met de afasie van Broca (Bastiaanse & Van Zonne-veld, 1998, p.179).

Uitgangspunt voor het onderzoek is de *Derived Order Problem Hypothesis* (Bastiaanse & Zonneveld, 2005) die veronderstelt dat patiënten met de afasie van Broca problemen hebben

met het formuleren van matrix-zinnen met verplaatste elementen (Bastiaanse & Van Zonneveld, 2005, p.58). Verplaatsing houdt in dat elementen zich vanuit hun basispositie verplaatsen naar een andere positie in de matrix-zin. Hoofdzinnen zouden dus per definitie problematisch moeten zijn voor patiënten met de afasie van Broca vanwege de verplaatsing van het werkwoord door Verb Second naar de tweede positie in de matrix-zin. Dit geldt niet alleen voor de verplaatsing van werkwoorden, maar ook voor de verplaatsing van objecten vanuit de onderliggende structuur zoals in passieve matrix-zinnen het geval is (Bastiaanse & Van Zonneveld, 2005, p.63).

De *Pruned Tree Hypothesis* (Friedmann & Grodzinsky, 1997) veronderstelt eveneens problemen in de verplaatsing van werkwoorden, maar richt zich specifiek op de toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord. Uit onderzoek naar werkwoordsinflectie is gebleken dat niet alle inflectievormen beschadigd zijn. Hieruit concluderen Friedmann en Grodzinsky dat er blijkbaar beschadigingen zijn in de de AgrP of TP. Deze beschadigingen leiden ertoe dat inflectie van tense of agreement niet hoger in de syntactische structuur geprojecteerd kan worden en dus ontbreekt of onjuist wordt toegepast op het werkwoord (Friedmann & Grodzinsky, 1997, pp.422-423).

Veel onderzoek naar inflectie op finiete werkwoorden is gericht op de toepassing van tense waarbij matrix-zinnen worden vergeleken in de tegenwoordige en verleden tijd (Bastiaanse et al., 2011; Dragoy et al., 2012; Faroqi-Shah & Thompson, 2007). Ook is vaak onderzocht of verplaatsing van het finiete werkwoord in matrix-zinnen problemen oplevert ten opzichte van ingebedde zinnen (Friedmann & Grodzinsky, 1997; Bastiaanse & Van Zonneveld, 1998; Bastiaanse & Thompson, 2005; Bastiaanse et al., 2002; Burchert et al., 2007). De relatie tussen inflectie van tense en agreement op finiete werkwoorden is echter nauwelijks onderzocht. In het onderzoek wordt de inflectie van tense en agreement op het finiete werkwoord geanalyseerd om inzichtelijk te krijgen of verplaatsingen inderdaad een incorrecte toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord veroorzaken. Tevens wordt onderzocht welke factoren bijdragen aan een correcte versus incorrecte toepassing van tense en agreement. Ook matrix-zinnen met een infinitief of voltooid deelwoord waarin een finiet hulpwerkwoord ontbreekt, worden onderzocht. Hierdoor wordt zichtbaar hoe het linguïstisch defect van patiënten met de afasie van Broca zich manifesteert. Hiervoor worden twee casussen onderzocht van patiënten met de afasie van Broca met data afkomstig uit *Agrammatic Aphasia: a cross-language narrative sourcebook* (ed. Menn & Opler, 1990, pp. 235-280).

1.3 Hoofdstukindeling

Het onderzoek bestaat uit verschillende hoofdstukken. Allereerst is er de introductie op het onderzoeksthema (H1). Daarna is er achtergrondinformatie over syntactische processen in het Nederlands, zoals Verb Second en de toepassing van inflectie van tense en agreement. Hierbij wordt aangegeven welke syntactische defecten er zijn in de reproductie van matrix-zinnen bij patiënten met de afasie van Broca (H2). Vervolgens wordt de methode toegelicht die in het onderzoek gebruikt is (H3) en de beschrijving van de data (H4). Daarna volgt de analyse van de geselecteerde matrix-zinnen (H5). Verder volgt de discussie naar aanleiding van het onderzoek (H6) en uiteindelijk de conclusie (H7).

2 Achtergrond

2.1 Syntactische verplaatsingen in de X-barstructuur

Vanuit de generatieve grammatica is de X-bartheorie ontwikkeld die uitgaat van een onderliggende syntactische structuur met lexicale en functionele projecties. Aangenomen wordt dat de woordvolgorde in het Nederlands SOV is (o.a. Bennis, 1994, p.171), waarbij het werkwoord in de onderliggende basisstructuur volgt op het subject en object. Deze onderliggende structuur bevat informatie over de lexicale elementen in de zin. In de basispositie worden de thematische rollen uitgedeeld volgens de thetacriteria. De verplaatsingen vinden plaats vanuit deze basisstructuur. Er zijn enkele vormen van verplaatsingen mogelijk: Verb Second, vooropplaatsing van een woordgroep en scrambling.¹

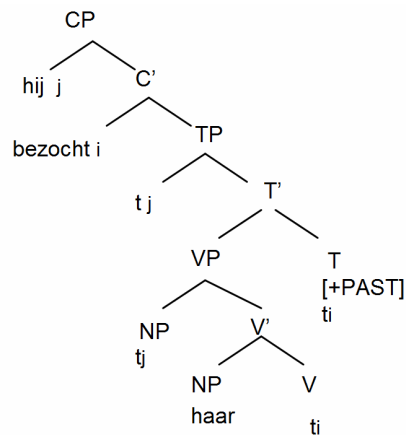
Uitgangspunt van verplaatsingen is de projectie van de VP naar hogere knopen in de X-barstructuur. Deze functionele verplaatsing is noodzakelijk vanwege het verkrijgen van inflectie van tense en agreement. Zou er geen verplaatsing zijn, dan zou het werkwoord in situ blijven en dus geen inflectie van tense of agreement kunnen krijgen.

2.2 Verb Second

In het Nederlands is Verb Second een verplichte verplaatsing binnen de CP in hoofdzinnen, net als bij vele andere Germaanse talen het geval is. Het werkwoord komt door verscheidene verplaatsingen op de tweede positie van de zin te staan in de matrix-zin, volgend op het subject. Het werkwoord moet allereerst vanuit zijn basispositie SOV inflectie van tense oppikken in T. In T krijgt een werkwoord inflectie door toepassing van verleden of tegenwoordige tijd. Daarna verkrijgt het werkwoord inflectie van agreement vanuit de TP, aangezien het subject in SpecTP staat en zodoende zijn eigenschappen van persoon en getal projecteert op het werkwoord. Uiteindelijk verplaatst het werkwoord vanuit T naar C, zoals te zien is in de derivatie van de volgende matrix-zin (figuur 2):

¹ bij scrambling worden woordgroepen in het middenveld verplaatst.

Figuur 2: Verb Second in het Nederlands



De hypothese Split-Inflectie (Pollock, 1989) gaat uit van de aanwezigheid van een speciale Agr-laag, waarin het object een eigen projectie heeft in de AgrOp en het subject in de AgrSp. Deze laag is afgescheiden van de TP. De TP en de AgrP hebben zodoende hun eigen functionele morfemen. Een gevolg hiervan kan zijn dat één van beide inflecties niet correct wordt toegepast of zelfs ontbreekt (Burchert et al, 2005, p.190).

2.3 Syntactische verplaatsingen bij patiënten met de afasie van Broca

Verplaatsingen binnen de syntactische structuur leveren vaak problemen op bij patiënten met de afasie van Broca. Vooral de inflectie op finiete werkwoorden die Verb Second hebben ondergaan is problematisch, terwijl ingebedde zinnen nauwelijks een probleem vormen voor patiënten aangezien het werkwoord in situ blijft staan (Bastiaanse & Van Zonneveld, 1998, p.179).

Matrix-zinnen waarin subjecten of objecten zijn verplaatst vanuit de canonieke woordvolgorde zijn eveneens moeilijker te produceren door patiënten met de afasie van Broca. Van der Meulen merkt hierbij op dat patiënten minder moeite hebben met verplaatsing van het subject dan met verplaatsing van het object. Bovendien leveren verplaatsingen van een woordgroep vanuit de XP minder begripsproblemen op dan het toevoegen van inflectie of de verplaatsing van een hoofd (Van der Meulen, 2004, pp.180-181).

De verplaatsing van objecten en werkwoorden uit de canonieke woordvolgorde leidt eveneens tot problemen met de subject-werkwoord agreement. Dit heeft tot gevolg dat werkwoorden niet op de correcte manier vervoegd worden. Voorwaarde voor het juist toepassen van agree-

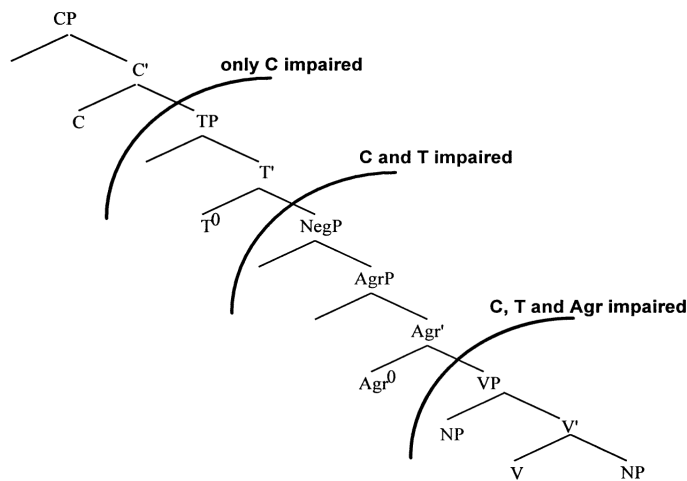
ment is het activeren van het subject-NP en het werkwoord. Aangezien deze elementen niet gelijktijdig geactiveerd worden, dient de subject-NP geactiveerd te blijven in het geheugen. Hierdoor kan de inflectie van agreement toegepast worden op de VP. Het probleem bij patiënten met de afasie van Broca is echter dat de subject-NP niet geactiveerd blijft in het geheugen en zodoende een correcte agreement ontbreekt (Haarmann, 1993, p.113).

De productie van hulpwerkwoorden en andere functiewoorden is vaak moeilijk bij patiënten met de afasie van Broca. Wanneer het functiewoord klemtoon draagt, wordt deze vaker uitgesproken dan wanneer dat niet het geval is. Het weglaten van functiewoorden lijkt echter volgens een bepaald patroon te verlopen. Opvallend is namelijk dat bepaalde markeringsen wel behouden blijven, zoals de meervoud-s, terwijl de markeerders van de verleden tijd verdwijnen (Caramazza & Berndt, 1985, pp. 34-35). Inflectie op hulpwerkwoorden lijkt dus moeizaam te verlopen aangezien het extra functionele laag is in de syntaxis. Het lijkt dus aannemelijk dat de productie van hulpwerkwoorden in de matrix-zin minimaal zal zijn en wanneer deze wel geproduceerd worden, de inflectie ontbreekt of onjuist wordt toegepast.

Volgens de *Pruned Tree Hypothesis* van Friedmann en Grodzinsky (1997) is de mate waarin patiënten met de afasie van Broca in staat zijn om de juiste tense en agreement toe te passen op het finiete werkwoord bepaald door beschadiging op verschillende niveaus (zie figuur 3). Een beschadiging in de syntactische structuur zorgt ervoor dat verplaatsingen en eigenschappen boven de aangegeven knopen niet beschikbaar zijn voor patiënten, waardoor sommigen geen zinnen kunnen vormen met de correcte inflectie.

Aangenomen wordt dat voor Germaanse talen zoals het Nederlands geldt dat er boven de VP eerst een Tense-laag is en daarboven een Agr-laag. Deze inflecties zijn afzonderlijk te onderscheiden op het werkwoord (Burchert et al, 2005, p.190). De voorspelling voor het Nederlands is dus dat de inflectie van agreement vaker is aangetast dan de inflectie van tense. Immers de inflectie van tijd ligt dicht bij het werkwoord dan de inflectie van agreement, zoals zichtbaar is in de inflectie op de verleden tijd van *horen*: *hoor-de-n*. Na de werkwoordstam volgt de inflectie van tense en daarna de inflectie van agreement.

Figuur 3. De drie niveaus van beperkingen in toepassen van tense en agreement die patiënten met de afasie van Broca kunnen hebben (Friedmann & Grodzinsky, 1997)



2.4 Onderzoeksvraag

Door analyse van twee casussen van patiënten met de afasie van Broca wordt onderzocht welk effect verplaatsingen hebben op de toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

In hoeverre passen Nederlandse patiënten met de afasie van Broca tense en agreement correct toe op finiete werkwoorden?

Uit de data uit de literatuur komt naar voren dat productiewoorden zoals hulpwerkwoorden moeilijk te formuleren zijn voor patiënten met de afasie van Broca. Patiënten lijken dus vaker tense en agreement toe te passen op zelfstandige werkwoorden dan op hulpwerkwoorden. De complexiteit van matrix-zinnen met een infinitief of voltooid deelwoord in combinatie met een hulpwerkwoord maakt het voor patiënten waarschijnlijk moeilijker om de correcte inflectie toe te passen. Er zijn immers meer verplichte verplaatsingen in de syntactische structuur dan bij matrix-zinnen met één finiet hoofdwkwoord. De aanwezigheid van een subject-NP heeft waarschijnlijk een positief effect op de correcte toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord, aangezien er een hoorbaar subject is wat waarschijnlijk een juiste congruentie van het werkwoord afdwingt. Deze aannames leiden tot de volgende twee hypothesen:

hypothese 1: patiënten met de afasie van Broca passen vaker tense en agreement toe op finiete werkwoorden in matrix-zinnen met één werkwoord dan op hulpwerkwoorden in matrix-zinnen met meerdere werkwoorden.

hypothese 2: patiënten met de afasie van Broca passen vaker tense en agreement toe op het finiete werkwoord in matrix-zinnen met een subject-NP.

3 Methode

3.1 Inleiding

Als uitgangspunt voor de analyse is gebruik gemaakt van twee casussen van Nederlandse patiënten met de afasie van Broca uit *Agrammatic Aphasia: a cross-language narrative sourcebook* (ed. Menn & Obler, pp. 235-280).

Het werk bevat vele verschillende casussen en data van agrammatische patiënten uit Nederland, Engeland, Duitsland, IJsland, Zweden, Frankrijk, Italië, Polen, Servië, India, Finland, Israël, China en Japan.

Elke casus is opgebouwd uit drie onderdelen:

1. een interview tussen onderzoeker en patiënt over diens ziektegeschiedenis
2. het navertellen van een bekend sprookje (Roodkapje bij de Nederlandse patiënten)
3. het navertellen van hetgeen er op afbeeldingen te zien is

Na elke taak werd patiënten gevraagd, wanneer dit mogelijk was, op te schrijven wat ze net hadden verteld. Daarna kregen ze een getypte versie voorgelegd (bij voorbeeld het sprookje Roodkapje zoals het in het sprookjesboek beschreven staat). Deze tekst moesten ze hardop voorlezen.

Het onderzoek maakt gebruik van de transcripten van gesprekken van Nederlandse patiënten met de afasie van Broca. De handschriften van de patiënten zelf en de voorleestaak zijn buiten beschouwing gelaten. In de analyse van Kolk, Heling & Keyser² zijn syntactisch incomplete matrix-zinnen gereconstrueerd, zodat inzichtelijk wordt welke woordgroepen weggelaten zijn door de patiënten.

3.2 Methode

Uit de data van de twee Nederlandse case-studies uit *Agrammatic Aphasia: a cross-language narrative sourcebook* (1990) zijn 70 matrix-zinnen geselecteerd die een werkwoord bevatten³. Uit casus 1 zijn 35 matrix-zinnen geselecteerd van de 130 en uit casus 2 zijn 36 matrix-zinnen geselecteerd van de 166. Bij de selectie werden matrix-zinnen uitgekozen die een werkwoord

² Kolk, Heling & Keyser zijn de Nederlandse onderzoekers in *Agrammatic Aphasia: a cross-language narrative sourcebook*, die de twee Nederlandse casussen hebben gedaan.

³ Onder deze 70 zinnen bevindt zich zin 15, die bestaat uit deelzin a en b. Voor het onderzoek worden deze deelzinnen apart meegeteld.

bevatten. Deze werkwoorden zijn voltooid deelwoorden, infinitieven en/of finiete werkwoorden. Incomplete matrix-zinnen zonder werkwoord vielen af in de selectie.

Van de 70 matrix-zinnen wordt bekeken welke werkwoorden er in de zin voorkomen en vastgesteld of het een finiet werkwoord⁴ betreft. In de analyse worden deze matrix-zinnen met finiete werkwoorden onderzocht op toepassing van Verb Second, tense en agreement. Deze matrix-zinnen worden verdeeld in twee categorieën: matrix-zinnen met meerdere werkwoorden waaronder een hulpwerkwoord en matrix-zinnen met maar één werkwoord. In Van de finiete werkwoorden wordt vervolgens bepaald of er inflectie van tense en agreement aanwezig is.

Om meer zicht te krijgen op de onderliggende syntactische structuur wordt er tevens gekeken naar de aanwezigheid van een subject-NP in de matrix-zin en de invloed van een subject op de correcte toepassing van Verb Second, tense en agreement. Ook wordt geanalyseerd of er sprake is van verplaatsingen in de matrix-zin. Bij aanwezigheid van verplaatsingen wordt beoordeeld of er sprake is van Verb Second. Wanneer dit niet het geval is, wordt geanalyseerd waar het werkwoord in de structuur geplaatst is (VP/AGrP/TP). Door deze informatie kan beoordeeld worden welk defect er zichtbaar is in de syntactische productie van patiënten met de afasie van Broca.

⁴ een finiet werkwoord is de persoonsvorm van de zin of deelzin.

4 Beschrijving van de data

De geselecteerde 70 matrix-zinnen, afkomstig van twee casussen, zijn voor het onderzoek onderverdeeld in vier categorieën. De eerste twee categorieën bevatten geen finiet werkwoord:

- matrix-zinnen met een infinitief
- matrix-zinnen met een voltooid deelwoord
- matrix-zinnen met één finiet werkwoord
- matrix-zinnen met meerdere werkwoorden, waaronder een hulpwerkwoord

Van elk van deze categorieën is vastgesteld in hoeveel matrix-zinnen een subject is geformuleerd en in hoeverre er sprake is van Verb Second, tense en agreement (zie tabel 1). Hierbij moet opgemerkt worden dat in matrix-zinnen met een infinitief werkwoord geen sprake is van Verb Second, tense of agreement. Het infinitieve werkwoord blijft namelijk in situ staan en heeft geen inflectie.

Voltooid deelwoorden ondergaan evenals infinitieve werkwoorden geen Verb Second, maar hebben wel inflectie van aspect in de AspP (MacDonald, 2008). Deze projectie bevindt zich tussen de VP en TP. Agreement met het subject is niet van toepassing, aangezien het voltooid deelwoord ongeacht persoon of getal dezelfde inflectie kent .

tabel 1: aanwezigheid subject, toepassing van Verb Second, tense en agreement per categorie

	aanwezigheid subject	Verb Second	tense	agreement
Infinitief werkwoord (N=23)	17,4% (4)	nvt	nvt	nvt
Voltooid deelwoord (N=12)	33,3% (4)	nvt	75% (9)	nvt
Eén finiet ww (N=29)	82,8% (24)	86,2% (25)	86,2% (25)	79,3% (23)
Finiet ww met hulpww (N=7)	28,6% (2)	100% (7)	100% (7)	85,7% (6)

Beide cases worden afzonderlijk geanalyseerd in het onderzoek vanwege mogelijke verschillen tussen beide patiënten. Het aantal matrix-zinnen in beide cases is nagenoeg gelijk. De verdeling over de categorieën is echter verschillend (zie tabel 2). In het onderzoek worden met name de matrix-zinnen met finiete werkwoorden geanalyseerd, maar matrix-zinnen met enkel een infinitief of voltooid deelwoord worden ook in de analyse meegenomen.

tabel 2: verdeling categorieën over beide cases

	Infinitief ww	Voltooid deelwoord	Eén finiet ww	Meerdere ww
Casus 1 (N=35)	31,4% (11)	25,7% (9)	28,6% (10)	14,3% (5)
Casus 2 (N=36)	33,3% (12)	8,3% (3)	52,8% (19)	5,6% (2)

5 Analyse

5.1 Matrix-zinnen met één finiet werkwoord

In totaal zijn er 29 matrix-zinnen met één finiet werkwoord. Deze finiete werkwoorden kunnen verdeeld worden over twee categorieën: de zelfstandige werkwoorden en de koppelwerkwoorden. Zelfstandige werkwoorden bevatten semantisch gezien de werkwoordelijke betekenis en zijn daarin niet afhankelijk van andere werkwoorden. Koppelwerkwoorden daarentegen ontleen hun betekenis aan het naamwoordelijk deel van het predikaat. Het naamwoordelijk deel van het gezegde bevat informatie over de eigenschappen van het subject. Voorbeelden hiervan zijn zin 62) en 65):⁵

62) de wolf is woedend

65) Want de oude vrouw is ziek

Van de finiete werkwoorden in matrix-zinnen met één werkwoord is vervolgens bepaald in hoeverre er een subject is geformuleerd en of er juiste toepassing is van Verb Second, tense en agreement. Hierbij valt op dat er relatief vaak een subject geformuleerd wordt in matrix-zinnen. Er is een redelijk groot verschil tussen de toepassing van Verb Second, tense en agreement tussen beide patiënten, waarbij patiënt 2 beter presteert dan patiënt 1 (zie tabel 3).

tabel 3: aanwezigheid subject en juiste toepassing van Verb Second, tense en agreement in matrix-zinnen met één werkwoord

	+ Subject	Verb Second	tense	agreement
Casus 1 (10)	70% (7)	60% (6)	60% (6)	50% (5)
Casus 2 (19)	89,5% (17)	100% (19)	100% (19)	94,7% (18)
Totaal (29)	82,8% (24)	86,2% (25)	86,2% (25)	79,3% (23)

5.1.1 Verb Second, tense en agreement

De toepassing van Verb Second, tense en agreement op finiete werkwoorden is verschillend in beide casussen. Patiënt 2 heeft geen moeite met het toepassen van Verb Second en tense op finiete werkwoorden. Ook agreement is slechts in één matrix-zin problematisch. Patiënt 1

⁵ nummering correspondeert met de nummering van de matrix-zinnen in bijlage 1 en 2

daarentegen heeft duidelijk meer problemen met Verb Second, tense en agreement. Met name deze laatste categorie blijkt moeilijk te realiseren.

In tabel 3 is zichtbaar dat Verb Second, tense en agreement nauw lijken samen te hangen. Wanneer Verb Second wordt toegepast, is er vaak ook sprake van tense en agreement op het finiete werkwoord. Immers door verplaatsing van het finiete werkwoord door Verb Second, heeft het werkwoord inflectie in tense en agreement mee kunnen pikken in T en Agr. Uit de matrix-zinnen blijkt dat matrix-zinnen waarin sprake is van Verb Second het finiete werkwoord inflectie van tense heeft. Wanneer Verb Second ontbreekt, blijkt er ook geen inflectie van tense te zijn. Er zijn echter twee uitzonderingen in 2) en 53). In deze matrix-zinnen heeft Verb Second plaatsgevonden en is de correcte inflectie van tijd toegepast, terwijl de inflectie van agreement incorrect is. De relatie tussen agreement en tense lijkt dus gecompliceerder. In matrix-zinnen zonder Verb Second is geen inflectie van agreement op het werkwoord evenals inflectie van tense. Echter het proces van Verb Second garandeert niet dat er een correcte inflectie van agreement is op het finiete werkwoord, zoals zichtbaar is in matrix-zin 2) en 53). Hierbij valt op dat het finiet werkwoord en subject niet met elkaar congrueren. Dit probleem werd ook al gesignaleerd door Haarmann (1993, p.113). Als mogelijke reden hiervoor benoemt hij dat de activatie van de subject-NP moeilijk is voor patiënten met de afasie van Broca. Hierdoor wordt er niet de correcte agreement toegepast op het finiete werkwoord. Deze theorie is mogelijk van toepassing op onderstaande zinnen waarin zichtbaar wordt dat de correcte agreement ontbreekt. De subject-NP lijkt niet meer geactiveerd te zijn bij patiënt 1 waardoor de correcte inflectie van agreement ontbreekt. Probleem in matrix-zin 2) is de agreement van persoon. In matrix-zin 53) is er een probleem in de toepassing van agreement van zowel persoon als getal:

2) Maar verders [zoiets] kom [t] vanzelf⁶

53) De man en een vrouw pakt

Verdere problemen ontstaan bij de zogenaamde samengestelde werkwoorden. Deze werkwoorden zijn scheidbaar in een werkwoordelijk en prepositioneel deel. Blijkbaar is Verb Second bij samengestelde werkwoorden moeilijk te realiseren, zoals in de matrix-zinnen 28), 29) en 30) te zien is. De werkwoorden blijven namelijk in situ staan en kennen geen inflectie. Op deze problematiek wordt verder ingegaan in paragraaf 5.1.3.

⁶ de elementen tussen haakjes zijn toevoegingen van de onderzoekers Kolk, Heling & Keyser om zicht te krijgen op de missende elementen in de zin.

28. [De] inbreker binnenstappen

29. En [hij] buitenkomen

33. Van ja en [hij hem] afzetten

Bij de formulering van matrix-zinnen door patiënten met de afasie van Broca lijken zich dus eerder problemen voor te doen in de agreement dan in Verb Second of in de inflectie van tense.

Inflectie van agreement blijkt vaker aangetast dan inflectie van tense, zoals de verwachting was van het Nederlands. Dit zou dus kunnen duiden op een defect in de TP, waardoor hogere projecties niet mogelijk zijn. Echter deze aanname kan niet juist zijn aangezien patiënten wel degelijk Verb Second hebben toegepast. De *Pruned Tree Hypothesis* (Friedmann & Grodzinsky, 1997) lijkt dus hier niet op te gaan.

5.1.2 Aanwezigheid versus afwezigheid subject

De meeste matrix-zinnen met één werkwoord bevatten een subject. Patiënt 1 laat echter vaker het subject weg dan patiënt 2. In de analyse is nader gekeken naar het effect wat de aanwezigheid van een subject heeft op de toepassing van Verb Second, tense en agreement. Hieruit blijkt dat de aanwezigheid van een subject in de matrix-zin ertoe bijdraagt dat er vaker tense en agreement wordt toegepast op het finiete werkwoord. Wel zijn er verschillen zichtbaar tussen beide casussen. Patiënt 2 heeft geen moeite met Verb Second en tense. Agreement blijkt maar in 5,3% van de gevallen een probleem te geven. Voor patiënt 2 lijkt de aanwezigheid van een subject nagenoeg geen invloed te hebben op de juiste toepassing van Verb Second, tense en agreement. Bij patiënt 1 ligt dit anders: in de matrix-zinnen zonder subject worden aanzienlijk meer fouten gemaakt in Verb Second, tense en agreement dan in matrix-zinnen met een subject (zie tabel 4).

Tabel 4: effect aanwezigheid subject bij finiete werkwoorden zonder hulpwerkwoord op de toepassing van Verb Second en eigenschappen tense/agreement

		Verb Second	tense	agreement
+ Subject	casus 1 (7)	71,4% (5)	85,7% (6)	71,4% (5)
	casus 2 (17)	100% (17)	100% (17)	94,1% (16)
- Subject	casus 1 (3)	33,3% (1)	33,3% (1)	0% (0)
	casus 2 (2)	100% (2)	100% (2)	100% (2)
Totaal	casus 1 (10)	60% (6)	60% (6)	50% (5)
	casus 2 (19)	100% (19)	100% (19)	94,7% (18)

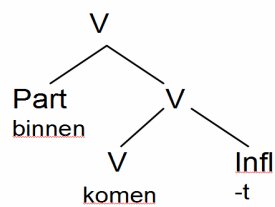
5.1.3 Enkelvoudige versus samengestelde werkwoorden

De meeste geformuleerde matrix-zinnen bevatten finiete werkwoorden die enkelvoudig zijn. Enkelvoudig houdt in dat het werkwoord uit slechts één werkwoordelijk deel bestaat. In beide cases blijken enkelvoudige werkwoorden nauwelijks problemen te geven in de toepassing van Verb Second, tense en agreement, zoals in 9):

9) maar ik kom later

Samengestelde werkwoorden komen alleen in casus 1 voor. Deze samengestelde werkwoorden bestaan uit een prepositioneel deel en een werkwoordelijk deel, zoals *binnen-stappen* en *buiten-komen*. Aangenomen wordt dat het partikel (in dit geval het prepositioneel deel) geen lexicale eenheid vormt met het werkwoordelijk deel. Anders zou Verb Second namelijk niet mogelijk zijn vanwege de complexiteitstheorie die veronderstelt dat een woordgroep niet het hoofd kan zijn van een complex woord. Dat houdt in dat het werkwoordelijk deel vrij moet zijn van het partikel en dus geen woordgroep vormt met het partikel (zie figuur 2). Deze voorwaarde is noodzakelijk wil een werkwoord Verb Second kunnen ondergaan. Werkwoordsinflectie bevindt zich wel in de V en verplaatst met het werkwoord via T naar C (Bennis, 1993, pp.20-22).

figuur 2: positie elementen van het samengestelde werkwoord



De vorming van een samengesteld voltooid deelwoord zoals *thuisgekomen* in 5) en 12) en platgevallen in 6) vereist enkele verplaatsingen. Een syntactisch simplex werkwoord zoals spreken of lopen krijgt de inflectie *ge-*. Dit geldt eveneens voor samengestelde voltooid deelwoorden. Het verschil is echter dat er twee scheidbare delen zijn en inflectie zich tussen beide delen bevindt. Om dit te realiseren wordt aangenomen dat allereerst de participiale morfologie *ge-* toegepast wordt op het werkwoordelijk deel (komen) en daarna het partikel geadjungeerd wordt aan het deelwoord (Bennis, 1993, pp. 22-23).

In de matrix-zinnen blijkt de inflectie van samengestelde werkwoorden ernstige problemen te geven. De participiale morfologie ontbreekt in alle matrix-zinnen die bedoeld zijn als voltooid. Het werkwoordelijk deel en het partikel zijn volledig intact gebleven en hebben hierdoor geen inflectie ondergaan. Het samengestelde werkwoord is niet gescheiden, waardoor inflectie in T niet mogelijk is gebleken zoals in de volgende matrix-zinnen zichtbaar is:

- 5) en [om] twaalf uur [ben ik] thuis[ge]komen
- 6) Van ja [toen ben ik] plat[ge]vallen

Naast de inflectie van het samengestelde voltooid deelwoord, blijkt ook de inflectie van het samengestelde finiete werkwoord problemen op te leveren. Het samengestelde werkwoord blijft in alle gevallen in situ staan en heeft geen enkele verplaatsing ondergaan. Verb Second blijkt bij samengestelde werkwoorden ingewikkelder te zijn dan bij enkelvoudige werkwoorden. Syntactisch moet het werkwoordelijk deel zelfstandig kunnen bewegen binnen de CP. Hierdoor wordt het mogelijk om de juiste tijdsinflectie en agreement op te pikken in de hogere lagen en te eindigen in Verb Second. Dit proces blijkt problemen op te leveren voor het finiete werkwoord, zoals te zien is in onderstaande voorbeelden:

- 28) [De] inbreker binnenstappen
- 29) En [hij] buitenkomen
- 33) Van ja en [hij hem] afzetten

Voor de categorie samengestelde werkwoorden lijkt de *Derived Order Problem Hypothesis* (Bastiaanse & Van Zonneveld, 2005) op te gaan. Immers er heeft geen derivatie plaatsgevonden vanuit de canonieke woordvolgorde, terwijl dit wel noodzakelijk is. Het samengestelde werkwoord blijkt te complex te zijn om het finiete werkwoord uit te kunnen destilleren, waardoor Verb Second niet heeft kunnen plaatsvinden en er geen inflectie van tense of agreement is.

5.2 Matrix-zinnen met meer dan één werkwoord

De vijf matrix-zinnen uit casus 1 bestaan uit een hulpwerkwoord en infinitief. De geformuleerde hulpwerkwoorden zijn vaak modaal (moeten, mogen).

De twee matrix-zinnen uit casus 2 bestaan uit een hulpwerkwoord en voltooid deelwoord. De matrix-zinnen uit beide casussen staan in de tegenwoordige tijd.

5.2.1 Verb Second, tense en agreement

Bijna alle finiete werkwoorden in matrix-zinnen met een hulpwerkwoord bevinden zich in V2. Verb Second wordt in tegenstelling tot de verwachting vanuit de *Derived Order Problem Hypothesis* (Bastiaanse & Van Zonneveld, 2005) goed toegepast op hulpwerkwoorden in de derivatie vanuit de canonieke woordvolgorde. Mogelijke reden hiervoor is dat het hulpwerkwoord getriggerd wordt om Verb Second te ondergaan vanwege de positie van het voltooid deelwoord of de infinitief. Verplaatsing geeft geen problemen, maar wel het formuleren van een hulpwerkwoord. Bij aanwezigheid van een hulpwerkwoord is er wel sprake van verplaatsing. Het voltooid deelwoord hecht zich aan het finiete werkwoord dat zich verplaatst heeft vanuit V naar T, waarna het finiete werkwoord Verb Second ondergaat. De verplaatsing van het voltooid deelwoord naar T lijkt het finiete werkwoord te triggeren om zich los te maken van het voltooid deelwoord, zoals zichtbaar is in 44):

44) Maar daar de kraan is overgestroomd

De infinitief hoeft meestal geen verplaatsing te ondergaan, aangezien deze werkwoorden geen inflectie behoeven en onvervoegd blijven. Uitzondering hierop zijn de infinitieve werkwoorden met *te*, waarvan wordt aangenomen dat er wel degelijk sprake is van tijdseigenschappen. Aangenomen wordt dat *te* zich al bevindt in T. Het infinitieve werkwoord moet zich dus verplaatsen van V naar T om zich zo te kunnen hechten aan de inflectie *te*. Echter deze tijdsinflectie heeft geen tegenwoordige of verleden tijdskenmerken. Uit matrix-zin 31) blijkt dat deze verplaatsing geen problemen oplevert:

31) en [een] vrouw [en een] man staan te praten

In nagenoeg alle matrix-zinnen is tense toegepast op het finiete werkwoord. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat er in matrix-zin 3) de juiste tijdsinflectie ontbreekt. Uit de discourse blijkt dat patiënt 1 een matrix-zin in de verleden tijd probeert te formuleren, maar de tijdsinflectie congrueert met de tegenwoordige tijd:

3) [ik] moet [alles] uitspreken

Matrix-zin 20) van patiënt 1 vormt een uitzondering op de andere matrix-zinnen vanwege het gebrek aan inflectie van tijd en agreement. Het finiete werkwoord heeft geen Verb Second ondergaan en bevindt zich in V. De juiste tijdsinflectie van het finiete werkwoord ontbreekt. Door dit gebrek aan tijdsinflectie wordt het finiete werkwoord mogelijk niet getriggerd om te

verplaatsen naar de Agr-laag om te kunnen congrueren met het subject. De afwezigheid van een geformuleerd subject maakt het voor patiënten nog moeilijker om inflectie van tense of agreement toe te passen. Doordat er geen subject-NP is geactiveerd, is er mogelijk ook geen inflectie op het finiete werkwoord. Bijkomend probleem in de matrix-zin is de ongrammaticaliteit waardoor er eerder fouten kunnen ontstaan in de inflectie:

20) Waarvan [ik] [naar] mogen kijken

5.1.2 Aanwezigheid versus afwezigheid subject

In de meeste matrix-zinnen van beide casussen is een subject geformuleerd (zie tabel 5). Het subject in matrix-zinnen met een hulpwerkwoord wordt relatief vaak weggelaten. Dit is vooral bij patiënt 1 zichtbaar, waarbij de matrix-zinnen allemaal een infinitief bevatten. Of er een verband is tussen de aanwezigheid van een infinitief en een subject, is discutabel. Aangezien een infinitief over het algemeen geen inflectie kent en niet hoeft te congrueren met een subject, is het mogelijk dat een subject dus ook vaker ontbreekt in de matrix-zin. Patiënt 2 laat echter zien dat ook in matrix-zinnen met een voltooid deelwoord het subject kan ontbreken.

De aanwezigheid van een subject lijkt in de casussen niet van directe invloed te zijn op het toepassen van Verb Second, tense en agreement. Nagenoeg alle matrix-zinnen, met of zonder subject, hebben inflectie-eigenschappen opgepikt in TP en AgrP. Wel is er een verschil zichtbaar tussen patiënt 1 en 2. De aanwezigheid van een subject lijkt voor patiënt 2 niet van invloed te zijn op de correcte toepassing van Verb Second, tense en agreement. Immers de score is perfect. Ondanks het feit dat het subject ontbreekt in de matrix-zinnen van patiënt 1 is het percentage correcte toepassing van Verb Second, tense en agreement redelijk hoog te noemen (zie tabel 5).

tabel 5: aanwezigheid subject en correcte toepassing van Verb Second, tense en agreement in matrix-zinnen met meer dan één werkwoord

	Subject +	Verb Second	tense	agreement
Casus 1 (5)	20% (1)	80% (4)	80% (4)	80% (4)
Casus 2 (2)	50% (1)	100% (2)	100% (2)	100% (2)
Totaal (7)	28,6% (2)	85,7% (6)	85,7% (6)	85,7% (6)

6 Discussie

Uit het onderzoek blijkt dat patiënten met de afasie van Broca vaak problemen ervaren met verplaatsing van het werkwoord door Verb Second wat in overeenstemming is met de *Derived Order Problem Hypothesis* (2005, Bastiaanse & Van Zonneveld). Wel moet hierbij aangemerkt worden dat de patiënt uit casus 2 aanzienlijk beter presteerde dan de patiënt uit casus 1. Het is opvallend dat hulpwerkwoorden wanneer ze wel gerealiseerd worden in de matrix-zin vaak wel de juiste inflectie hebben van tense en agreement hebben en bovendien Verb Second hebben ondergaan. Finitie werkwoorden in matrix-zinnen met één werkwoord blijken geregeld niet verplaatst te zijn uit de canonieke woordvolgorde. Ook ontbreekt soms inflectie van tense en agreement op het finiete werkwoord. Met name samengestelde werkwoorden blijken problematisch te zijn, aangezien deze door Verb Second gesplitst moeten worden in een werkwoordelijk en prepositioneel deel. Uit de casussen blijkt dat het volledige samengestelde werkwoord in situ blijft staan. Hieruit kan geconcludeerd worden dat finiete werkwoorden onvoldoende getriggerd worden om zich te verplaatsen om zodoende inflectie van tense en agreement te verkrijgen. Ook is het mogelijk dat er bij de patiënten wel syntactische processen hebben plaatsgevonden, maar dat de patiënt niet in staat is om dit juist te formuleren. Een patiënt met de afasie van Broca moet namelijk zoeken naar woorden en maakt mede daardoor grammaticale fouten in de syntactische structuur. Het lijkt dus aannemelijk dat de patiënt bij het formuleren van het subject niet meer weet welke agreement op het finiete werkwoord moet toegepast worden om te congrueren met het subject. Verder onderzoek zou moeten uitwijzen welke redenen ten grondslag liggen aan de problemen met verplaatsingen van het finiete werkwoord.

Uitgangspunt van het onderzoek was dat problemen zich vooral voordoen in matrix-zinnen die afwijken van de canonieke woordvolgorde. Uit onderzoek blijkt dat verplaatsing door Verb Second leidt tot meer fouten in de productie van finiete werkwoorden (Bastiaanse et al., 2002, p.259). In het onderzoek is gekozen voor declaratieve matrix-zinnen en niet voor matrix-zinnen met andere verplaatsingen zoals de wh-verplaatsing. Onderzoek naar syntactische verplaatsingen naar een andere positie van de zin, zoals het finiete werkwoord op de eerste plaats in een vraagzin, zou moeten uitwijzen of toepassing van tense en agreement wezenlijk anders is dan in declaratieve matrix-zinnen.

Uit de analyse van de twee casussen is gebleken dat er een groot verschil is tussen beide patiënten. De geanalyseerde problemen blijken zich vooral voor te doen bij patiënt 1, terwijl patiënt 2 nagenoeg geen fouten maakt in de inflectie van tense en agreement op het finiete

werkwoord. Hierdoor levert het onderzoek te weinig harde bewijzen om de hypothesen te bevestigen of te ontcrachten. Het zou wenselijk zijn als er meerdere patiënten konden worden onderzocht om te beoordelen of tense en agreement vaker incorrect wordt toegepast. Ook zou het wenselijk zijn om meer matrix-zinnen te onderzoeken met meerdere werkwoorden om te beoordelen of de formulering van hulpwerkwoorden altijd leidt tot een correcte toepassing van tense en agreement.

De *Pruned Tree Hypothesis* (Grodzinsky & Friedmann, 1997) is discutabel gebleken. Volgens deze theorie zou inflectie van agreement op het werkwoord in het Nederlands moeilijker te realiseren zijn dan de inflectie van tense vanwege de hogere positie in de syntactische structuur. Dit blijkt deels te kloppen, aangezien er meer fouten worden gemaakt in de juiste vorm van agreement met het subject door de patiënten uit de casussen. Gemiddeld scoren de patiënten namelijk hoger op de correcte toepassing van Verb Second en tense dan op de correcte toepassing van agreement. Hieruit kan geconcludeerd worden dat inflectie van agreement moeilijker te formuleren is dan inflectie van tense. Agreement wordt echter vaak ook wel correct toegepast. Voorwaarde is vaak wel dat er Verb Second moet hebben plaatsgevonden.

In enkele matrix-zinnen passen patiënten agreement echter incorrect toe bij finiete werkwoorden in Verb Second. Reden hiervoor zou kunnen zijn dat het probleem niet ligt in de fonetiek of morfologie, maar in de semantiek vanwege een verstoring van het begrip en productie van taal. Hierdoor zou het encoderen of decoderen van semantische informatie problemen opleveren (Bastiaanse et al., 2001, pp.668-669). Bovendien blijken patiënten met de afasie van Broca minder gevoelig te zijn voor een incorrecte agreement tussen subject en werkwoord (Wassenaar et al., 2004, p.566). Dit zou verklaren waarom patiënten vaker fouten maken in de inflectie van agreement op het werkwoord. Mogelijk liggen er ook andere redenen aan ten grondslag die niet onderzocht zijn zoals de zinsstructuur, het soort werkwoord of de invloed van een aanwezig versus afwezig subject.

De verwachting is dat de toepassing van verleden of tegenwoordige tijds morfemen op het finiete werkwoord mogelijk van invloed is op de productie van matrix-zinnen. Zo blijkt uit onderzoek van Bastiaanse et al. dat de toepassing van grammaticale morfemen in de verleden tijd aanzienlijk meer problemen geeft dan in de tegenwoordige tijd (Bastiaanse et al., 2001, pp.668-669). Verder onderzoek zou moeten uitwijzen onder welke condities de inflectie van verleden tijd meer problemen oplevert dan de tegenwoordige tijd en of zich dit alleen in matrix-zinnen of ook in ingebedde zinnen voordoet.

In het onderzoek naar tense en agreement zou naast reproductie ook gekeken kunnen worden naar begripsaspecten door het vergelijken van leestijden, herhaling van de eigen woorden of door de patiënt te laten tekenen wat hij of zij beschrijft. Tevens zou onderzoek gericht op semantiek een toevoeging kunnen zijn op hetgeen onderzocht is. Hierdoor kunnen andere inzichten worden verkegen over het vormen van morfemen en dus ook over eigenschappen als tense en agreement. Mogelijk wordt hierdoor een breder beeld verkegen over de syntactische processen en productie van patiënten met de afasie van Broca.

7 Conclusie

Beide casussen zijn geanalyseerd op Verb Second, tense en agreement. Hierbij valt op er een verschil is tussen de patiënt 1 en 2, waarbij patiënt 2 beduidend beter presteert in de correcte toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord. Uit analyse blijkt dat beide patiënten met de afasie van Broca vaak hulpwerkwoorden weglaten. Wanneer de patiënten wel een hulpwerkwoord formuleren heeft deze in alle gevallen wel de correcte inflectie van tense en agreement. Matrix-zinnen met één werkwoord blijken meer problemen op te leveren dan matrix-zinnen met meerdere werkwoorden. Hiermee is hypothese 1 die voorspelde dat finiete werkwoorden in matrix-zinnen met één werkwoord vaker een correcte inflectie van tense en agreement hebben ten opzichte van hulpwerkwoorden in matrix-zinnen met meerdere werkwoorden, niet bewezen. De aanwezigheid van hulpwerkwoorden, wanneer deze geformuleerd worden, lijkt juist een gunstig effect te hebben op de de toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord.

In enkele matrix-zinnen blijkt het finiete werkwoord in situ in staan en heeft zodoende geen mogelijkheid om inflectie van tense en agreement op te pikken. Dit lijkt vooral te ontstaan door het ontbreken van een subject of door de moeilijkheidsgraad van het finiete werkwoord. Zo blijken patiënten problemen te ervaren bij samengestelde werkwoorden die in delen gesplitst worden bij Verb Second, zoals *binnenkomen*, *buitenkomen* en *afzetten*. Deze constructies waarbij het prepositionele deel van het werkwoord in situ blijft en het werkwoordelijk deel Verb Second ondergaat, blijken voor patiënten met de afasie van Broca syntactisch moeilijk te verwerken.

De formulering van een subject-NP blijkt voor patiënt 1 een positief effect te hebben op de toepassing van tense en agreement op het finiete werkwoord, waarschijnlijk vanwege de positie van het subject in SpecAgrP. De aanwezigheid van een subject-NP heeft nagenoeg geen effect op het correct toepassen van Verb Second, tense en agreement bij patiënt 2. Het is opvallend dat subject-NP's vaak ontbreken in de matrix-zinnen van de patiënten met name in matrix-zinnen met alleen een voltooid deelwoord of infinitief. Het subject-NP ontbreekt vaker in matrix-zinnen met een infinitief dan in matrix-zinnen met een voltooid deelwoord. Mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat een voltooid deelwoord een hechtere relatie heeft met het subject. Hypothese 2 die voorspelde dat patiënten met de afasie van Broca vaker Verb Second, tense en agreement toepassen in matrix-zinnen met een subject-NP, is dus deels bewezen. De aanwezigheid van een subject-NP leidt in casus 1 tot een hogere score in correcte toepassing van Verb Second, tense en agreement in matrix-zinnen met maar één

werkwoord. In matrix-zinnen met een hulpwerkwoord heeft de aanwezigheid van een subject-NP geen effect. Patiënt 2 scoort even goed op Verb Second, tense en agreement in matrix-zinnen met of zonder subject-NP.

8 Bibliografie

Bastiaanse, R., Bamyaci, E., Hsu, C.J., Lee, J., Duman, T.Y. & Thompson, C.K. (2011). Time reference in agrammatic aphasia: A cross-linguistic study. In: *Journal of Neurolinguistics*, 24, pp.652-673.

Bastiaanse, R. (2008). Production of verbs in base position by Dutch agrammatic speakers: Inflection versus finiteness. In: *Journal of Neurolinguistics*, 21, pp.104-119.

Bastiaanse, R. & Zonneveld, R. van (2005). Sentence production with verbs of alternation transitivity in agrammatic Broca's aphasia. In: *Journal of Neurolinguistics*, 18, pp.57-66.

Bastiaanse, R. & Thompson, C.K. (2003). Verb and auxiliary movement in agrammatic Broca's aphasia. In: *Brain and Language*, 84, pp.286-305.

Bastiaanse, R., Hugen, J., Kos, M. & Zonneveld, R. van (2002). Lexical, morphological and syntactic aspects of verb production in Dutch agrammatic aphasics. In: *Brain and Language*, 80, pp.142-159.

Bastiaanse, R. & Zonneveld, R. van (1998). On the relation between verb inflection and verb position in Dutch agrammatic aphasics. In: *Brain and Language*, 64, pp.165-181.

Bennis, H.J. (1993). Morfologie bestaat niet? Over de verhouding tussen zinsbouw en woordvorming. In: *TABU*, 23, pp.15-28.

Bennis, H. (1994). Waar is het werkwoord? deel I: Het minimalistische kader. In: *Spektator*, 23, pp.171-190.

Burchert, F., Swoboda-Moll, M. & De Bleser, R. (2005). Tense and Agreement dissociations in German agrammatic speakers: Underspecification vs. hierarchy. In: *Brain and Language*, 94, pp.188-199.

Caramazza, A. & Berndt, R. S. (1985). A Multicomponent Deficit View of Agrammatic Broca's Aphasia. In: M.L. Kean (ed), *Agrammatism* (pp.27-63), Orlando: Academic Press.

- Dragoy, O., Stowe, L.A., Bos, L.S. & Bastiaanse, R. (2012). From time to time: Processing time reference violations in Dutch. In: *Journal of Memory and Language*, 66, pp.307-325.
- Faroqi-Shah, Y. & Thompson, C.K. (2007). Verb inflections in agrammatic aphasia: Encoding of tense features. In: *Journal of Memory and Language*, 56, pp.129-151.
- Friedmann, N & Grodzinsky, Y. (1997). Tense and Agreement in Agrammatic Production: Pruning the Syntactic Tree. In: *Brain and Language*, 56, pp. 397-425.
- Haarmann, H.J. (1993). *Agrammatic aphasia as a timing deficit*. Nijmegen: NICI.
- Hofstede, B.T.M. (1992). *Agrammatic speech in Broca's aphasia: strategic choice for the elliptical register*. Nijmegen: NICI.
- MacDonald, J.E. (2008). *The Syntactic Nature of Inner Aspect: A Minimalist Perspective*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Menn, L, Obler, L. K. & Miceli, G. (1990). *Agrammatic aphasia: a cross-language narrative sourcebook*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Meulen, van der I. (2004). *Syntactic movement and comprehension deficits in Broca's aphasia*. Utrecht: LOT.
- Pollock, J.Y. (1989). Verb movement, Universal Grammar, and the structure of IP. In: *Linguistic Inquiry*, 20, pp.365-424.
- Roo, E. de (1999). *Agrammatic Grammar. Functional Categories in Agrammatic Speech*. Den Haag: Holland Academic Graphics.
- Wassenaar, M., Brown, C.M. & Hagoort, P. (2004). ERP Effects of Subject-Verb Agreement Violations in Patients with Broca's Aphasia. In: *Journal of cognitive neuroscience*, 16, pp. 553-576.

Bijlage I: matrix-zinnen casus 1

Casus 1: Mr. Barn

1. Ja ik denk [een] half jaar geleden
2. Maar verders [zoiets] kom[t] vanzelf
3. [ik] moet [alles] uitspreken
4. Maar zondagochtend [heb ik] gewerkt
5. en [om] twaalf uur [ben ik] thuis[ge]komen
6. Van ja [toen ben ik] plat[ge]vallen
7. [ik heb] net boven gehaald
8. En [ik ben] zelf in bed gekropen
9. maar ik kom later
10. [ik moet me nog] omkleden ja
11. en "Ja dat is goed" [zei ze]
12. En ja van [toen is mijn] vrouw toevallig eventjes thuis[ge]komen
13. [ze ging hem] gelijk opbellen
14. En nou [toen kon ik na] twee maanden [nog] niet lopen
- 15a. van ja "Nou ik weet niet hoor..
- 15b. maar het is niet goed"
16. [Ik heb ze] samen gesproken hè
17. Van ja [want ik] moet lopen
18. en [ik moest] proberen [te] lopen
19. [Het is] duidelijk te zien hè
20. Waarvan [ik] [naar] mogen kijken
21. [Je kunt] boodschappen doen en ja
22. van drie jaar [geleden kon ik] weinig praten
23. En ja [je] moet praten [in de] maatschappij
24. Maar [ik ben] begonnen van [met] boodschappen doen
25. En [hij wil de] koek [aan het] meisje geven
26. [de] boer [wil het] zien of proeven
27. [Een] inbreker [wil] binnenkomen
28. [De] inbreker binnenstappen
29. En [hij] buitenkomen
30. Van [een] hond ruiken [iets]
31. en [een] vrouw [en een] man staan te praten

32. En ja [de] kippebout [wordt door de] hond gepakt
33. Van ja en [hij hem] afzetten
34. En [gaat op] kantoor verder slapen

Bijlage II: matrix-zinnen casus 2

Casus 2: Mr. Heck

35. En ja [ik ben] anders geworden hèn
36. Twee vijf jaar geleden [kon ik] nog moeilijk praten en lezen
37. Nou ja moeilijk [zal het] altijd blijven
38. maar ja [ik moet] moed houden en proberen zo mogelijk zo ver mogelijk te komen
hèn
39. Ik [heb] nou 21 jaar gewerkt
40. (Ja) [dat] moet ook hèn
41. maar [ik moet] doorzetten en proberen hèn
42. Ja maar terugvertellen [kan ik] niet
43. Nou moeder [is de] afwas [aan het] doen hèn
44. Maar daar de kraan is overgestroomd
45. en [ze is] bordjes [aan het] afdrogen ja
46. jongens en meisjes pakken iets
47. En binnen in [de kast] pakt [hij] iets
48. De dief kwam binnen door de raam hèn
49. En [een] horloge en andere spullen pakt hij ja
50. En dan [een] agent pakt de dief
51. De hond snuffelt
52. want de man en een vrouw wandelen
53. De man en een vrouw pakt
54. nee de hond pakt de kip
55. maar de man en een vrouw wandelen verder
56. maar verdwenen [is] de kip ja
57. De hond smikkelt van de kip
58. De wekker is..rinkelt
59. En dan [moet] de [man] opstaan hèn
60. Maar dan [blijft hij] nog eventjes doezelen
61. En dan [moet hij] vlug opstaan en eten vlug
62. de wolf is woedend
63. Roodkapje is lief
64. Roodkapje is in het bos
65. Want de oude vrouw is ziek
66. Midden in het bos pakte de heks nee [de] wolf [haar]

67. En Roodkapje is opgegeten ja
68. Ja de oude vrouw is ook woedend
69. en dan [gaat hij haar] opeten nog een keer
70. ja die [was aan het] wandelen in het bos

Bijlage III: tabellen finietheid, Verb Second, tense en agreement casus 1

Tabel 1: Score werkwoorden op finietheid, Verb Second, toepassing tense en agreement (casus 1).

	finiet ww aanwezig	hulpww aanwezig	subject aanwezig	Verb Second	tense	agreement
1	+	nvt	+	+	+	+
2	+	nvt	-	+	+	-
3	+	+	-	+	+	+
4	-	-	-	nvt	+	nvt
5	-	-	-	nvt	-	nvt
6	-	-	-	nvt	-	nvt
7	-	-	-	nvt	+	nvt
8	-	-	-	nvt	+	nvt
9	+	nvt	+	+	+	+
10	-	-	-	nvt	nvt	nvt
11	+	nvt	+	+	+	+
12	-	-	+	nvt	-	nvt
13	-	-	-	nvt	nvt	nvt
14	-	-	-	nvt	nvt	nvt
15a	+	nvt	+	+	+	+
15b	+	nvt	+	+	+	+
16	-	-	-	nvt	+	nvt
17	+	+	-	+	+	+
18	-	-	-	nvt	nvt	nvt
19	-	-	-	nvt	nvt	nvt
20	+	+	-	+	+	-
21	-	-	-	nvt	nvt	nvt
22	-	-	-	nvt	nvt	nvt
23	+	+	-	+	+	+
24	-	-	-	nvt	+	nvt
25	-	-	-	nvt	nvt	nvt
26	-	-	+	nvt	nvt	nvt
27	-	-	+	nvt	nvt	nvt
28	+	nvt	+	-	-	-
29	+	nvt	-	-	-	-
30	+	nvt	+	-	-	-
31	+	+	+	+	+	+
32	-	-	+	nvt	+	nvt
33	+	nvt	-	-	-	-
34	-	-	-	nvt	nvt	nvt

Bijlage IV: tabellen finietheid, Verb Second, tense en agreement casus 2

Tabel 2: Score werkwoorden op finietheid, Verb Second, toepassing tense en agreement (casus 2).

	finiet ww aanwezig	hulpww aanwezig	subject aanwezig	Verb Second	tense	agreement
35	-	-	-	nvt	+	nvt
36	-	-	-	nvt	nvt	nvt
37	-	-	-	nvt	nvt	nvt
38	-	-	-	nvt	nvt	nvt
39	-	-	+	nvt	+	nvt
40	+	nvt	-	+	+	+
41	-	-	-	nvt	nvt	nvt
42	-	-	-	nvt	nvt	nvt
43	-	-	+	nvt	nvt	nvt
44	+	+	+	+	+	+
45	-	-	-	nvt	nvt	nvt
46	+	nvt	+	+	+	+
47	+	nvt	-	+	+	+
48	+	nvt	+	+	+	+
49	+	nvt	+	+	+	+
50	+	nvt	+	+	+	+
51	+	nvt	+	+	+	+
52	+	nvt	+	+	+	+
53	+	nvt	+	+	+	-
54	+	nvt	+	+	+	+
55	+	nvt	+	+	+	+
56	-	-	+	nvt	+	nvt
57	+	nvt	+	+	+	+
58	+	nvt	+	+	+	+
59	-	-	-	nvt	nvt	nvt
60	-	-	-	nvt	nvt	nvt
61	-	-	-	nvt	nvt	nvt
62	+	nvt	+	+	+	+
63	+	nvt	+	+	+	+
64	+	nvt	+	+	+	+
65	+	nvt	+	+	+	+
66	+	nvt	+	+	+	+
67	+	+	-	+	+	+
68	+	nvt	+	+	+	+
69	-	-	-	nvt	nvt	nvt
70	-	-	+	nvt	nvt	nvt