

Het begrip van persoonlijke voornaamwoorden en reflexieven bij agrammatische afasie

Esther Ruigendijk¹, Nada Vasić² & Sergey Avrutin²

¹*Seminar für Niederlandistik, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Duitsland*

²*Utrecht Instituut voor Linguïstiek-OTS, Universiteit Utrecht*

In dit artikel gaan we in op het begrip van persoonlijke voornaamwoorden (hem, haar) en reflexieven (zichzelf) door Nederlandstalige agrammatische afasiepatiënten. In drie opeenvolgende studies hebben we onderzocht in hoeverre er een verschil is tussen de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden en reflexieven, welke invloed zinsstructuur heeft, of patiënten in staat zijn geslachts- en getalskenmerken van persoonlijke voornaamwoorden te interpreteren en in hoeverre verschillende linguïstische operaties (syntactisch, semantisch, discourse) een rol spelen. De resultaten van deze studies bespreken we aan de hand van verschillende linguïstische modellen. We stellen voor dat het *Primitives of Binding* model van Reuland (2001) de data het beste kan verklaren. Daarbij zijn we ervan uitgaan dat agrammatisme wordt veroorzaakt door een ‘verzwakking’ van het syntactische systeem waardoor voor de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden alternatieve linguïstische routes kunnen worden gebruikt (wat soms tot fouten in de interpretatie leidt).

Inleiding

Agrammatisme wordt gekenmerkt door een verarming en vereenvoudiging van de morfologische en syntactische structuur, een langzaam spreektempo en het gebruik van korte zinnen waarin functiewoorden vaak ontbreken. Daarnaast hebben mensen met een agrammatische afasie (vaak) ook specifieke problemen met zinsbegrip. Deze problemen treden vooral op bij zinnen waarin de woordvolgorde is afgeleid van de canonieke (=standaard) volgorde. Zo is het begrip van passieve zinnen als ‘de jongen wordt door het meisje gekust’ verstoord, terwijl actieve zinnen als ‘het meisje kust de jongen’ meestal geen problemen opleveren. Er zijn verschillende verklaringen voor dit begrip patroon voorgesteld die we hier niet willen bespreken (zie voor een

overzicht Grodzinsky, 2000). We gaan in dit artikel in op een ander aspect van agrammatisch taalbegrip, waarvoor in tegenstelling tot het hiervoor genoemde patroon in de literatuur vrijwel geen aandacht is, namelijk: het begrip van persoonlijke voornaamwoorden.

In een wat oudere studie van Grodzinsky e.a. (1993) werd het begrip van persoonlijke voornaamwoorden door agrammatische sprekers onderzocht aan de hand van een zinsbeoordelingstaak. Dat houdt in dat de proefpersoon steeds een afbeelding te zien krijgt en moet beoordelen of de daarbij voorgelezen zin een goede beschrijving is van de afbeelding of niet. Er wordt bijvoorbeeld een afbeelding getoond van een jongen die zichzelf aan het wassen is en daarbij wordt de zin ‘de jongen wast hem’ gegeven. Het juiste antwoord is in dat geval ‘nee’. In dit onderzoek werden zinnen zoals in (1) en (2) getest.

- (1) Is the boy washing himself?
Wast de jongen zichzelf?
- (2) Is the boy washing him?
Wast de jongen hem?

De agrammatische proefpersonen hadden daarbij geen problemen met de interpretatie van zinnen zoals (1). Op zinnen zoals in (2), met een persoonlijk voornaamwoord (him/ hem) scoorden de proefpersonen op kansniveau. We kunnen nu voorlopig concluderen dat in agrammatisme (a) reflexieven (zichzelf) ongestoord en (b) persoonlijke voornaamwoorden gestoord zijn.¹

In dit artikel willen we drie studies samenvatten, waarin we nauwkeuriger onderzoek hebben gedaan naar de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden door agrammatische afatische sprekers. We hebben daarvoor drie factoren die bij deze interpretatie een rol spelen onderzocht, namelijk:

1. zinsstructuur
2. kenmerken geslacht en getal
3. type linguïstische operatie

Hierbij gaan we er vanuit dat agrammatisme wordt veroorzaakt door een ‘verzwakking’ van het syntactische systeem (een zogenaamd *processing*- of verwerkings-tekort) waardoor voor de interpretatie van zinnen en in dit geval van persoonlijke voornaamwoorden alternatieve linguïstische routes kunnen worden gebruikt (wat tot de verkeerde interpretatie kan leiden).

¹ We gaan hier voor de inleiding wat kort door de wetenschappelijke bocht. In feite lieten Grodzinsky e.a. in hun studie al zien dat persoonlijke voornaamwoorden niet altijd problematisch zijn bij agrammatisme, getuige de goede score op zinnen van het type:

i. Is every boy washing him?

Verder laten Edwards, Varlokosta & Payne (2003) zien dat hun agrammatische sprekers ook problemen hebben met de interpretatie van reflexieve elementen.

Studie: de invloed van zinsstructuur²

In de eerste studie hebben we persoonlijke voornaamwoorden (*hem* en *haar*, zie 4) en reflexieven (*zichzelf*, zie 3) onderzocht om de studie van Grodzinsky e.a. te repliceren. Daarnaast hebben we onderzocht of er een verschil is tussen transitieve zinnen (3 en 4) en zogenaamde complexe predikaatzinnen.³ Het verschil tussen deze twee structuren is dat in de eenvoudige transitieve zinnen het verwijzende element (*hem*, *zichzelf*) en het subject van de zin (*de man*) coargumenten zijn. Dat wil zeggen dat ze beide argument zijn bij hetzelfde werkwoord. In zin (4) bijvoorbeeld, zijn zowel *hem* als *de man* argument van het werkwoord *geknepen*. Dat is in de complexe predikaatzin in (5) niet het geval. Hier is *de man* argument van het werkwoord *zag*, terwijl *hem* argument is bij het werkwoord *voetballen*. De woordgroep ‘*hem* voetballen’ hoort in zijn geheel bij het predikaat *zag*. Het verschil tussen deze twee structuren is interessant, omdat er een linguïstische benadering voor de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden is waarbij deze coargumenttheidsrelatie geen rol speelt (Government & Binding, Chomsky, 1981), terwijl er ook een benadering is waarbij coargumentheid wel van invloed is (Reflexivity, Reinhart en Reuland, 1993). Bovendien, zoals we in voetnoot 1 al even aanstipten, vonden Grodzinsky e.a. (1993) dat de context van invloed is op de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden door agrammatische sprekers. Op basis van de studie van Grodzinsky e.a. (1993) verwachtten we dat onze agrammatische proefpersonen geen problemen zullen hebben met de interpretatie van reflexieve elementen, maar wel met persoonlijke voornaamwoorden. Of coargumentheid een rol speelt in de interpretatie van agrammatische sprekers is een open vraag.

Condities

- (3) *reflexief in transitieve zinnen:*
... daarna heeft de man *zichzelf* geknepen
- (4) *persoonlijk voornaamwoord in transitieve zinnen:*
... daarna heeft de man *hem* geknepen
- (5) *persoonlijk voornaamwoord in complexe predikaat zinnen:*
... daarna zag de man *hem* voetballen
- (6) *reflexief in complexe predikaat zinnen:*
... daarna zag de man *zichzelf* voetballen

Aan deze studie deden 8 agrammatische afatische sprekers en 15 gezonde sprekers mee. De condities werden aangeboden in de vorm van een Afbeelding Selectie Taak met in totaal 8 condities (waarvan we er hier maar 4 rapporteren) en telkens 15 items per conditie (in totaal 120 items). De test werd in twee sessies van elk ongeveer 30-

² Een uitgebreide beschrijving van deze studie is te vinden in Ruigendijk, Vasić & Avrutin (2006).

³ De complexe predikaatzinnen worden ook wel exceptional case marking (ECM) zinnen genoemd, omdat het object hem op een bijzondere manier zijn casus (naamval) krijgt.

45 minuten afgenomen, telkens door dezelfde onderzoeker (ER). Voor elk item werd steeds 1 introductieafbeelding op 1 bladzijde aangeboden, waarbij de eerste helft van de zin werd voorgelezen, bijvoorbeeld 'Eerst hebben de man en de jongen gegeten', met op de afbeelding een etende man en jongen (zie afbeelding 1). Hiermee werden de mogelijke antecedenten (=dat/diegene waarnaar wordt verwezen) geïntroduceerd. Op de bladzijde ernaast werden vervolgens 3 afbeeldingen getoond, waarvan er slechts 1 juist was (bij ons voorbeeld is dat de middelste). Bij deze bladzijde werd dan de tweede helft van de zin gegeven, zoals hierboven in de zinnen (3-6) van de verschillende condities. Eén afbeelding klopte met de zin, een tweede afbeelding liet in het geval van de persoonlijke voornaamwoorden een reflexieve interpretatie zien (dus in geval van zin 4 een man die zichzelf knijpt en bij zin 5 een man die zichzelf ziet voetballen in een spiegel) en bij de reflexieven werd de coreferentiele interpretatie gegeven (dus bij zin 3 een man die een jongen knijpt en bij 6 een man die een jongen ziet voetballen). Een derde plaatje gaf dezelfde personen in een andere actie, als ongerelateerde afleider.



Afbeelding 1. Voorbeeld van de taak. Item: Eerst hebben de jongen en de man gegeten en daarna zag de man hem hem voetballen.

De resultaten van dit onderzoek zijn te zien in tabel 1. Ze vertonen een duidelijk patroon. Om te beginnen hebben de gezonde sprekers geen problemen met de zinnen. De agrammatische sprekers scoren slechter op de condities dan de gezonde sprekers, maar hebben niet met elke conditie evenveel problemen. Op beide reflexieve condities maken ze nauwelijks fouten, en ook de persoonlijke voornaamwoorden in transitieve zinnen leveren relatief weinig problemen op (hoewel ze significant slechter scoorden dan de controlegroep). Op de complexe predikaatzinnen met persoonlijke voornaamwoorden scoren de proefpersonen echter op kansniveau. Bovendien is deze score significant lager dan die op de transitieve zinnen met persoonlijke voornaamwoorden en de complexe predikaatzinnen met reflexieve elementen.

Tabel 1. Percentage correct op de afbeelding selectietaak. *deze conditie is later afgenomen en bij de helft van de afatici en een andere controlegroep.

	Transitieve zinnen		Complexe predikaatzinnen	
	Reflexieven	Persoonlijk vnw.	Reflexieven	Persoonlijk vnw.
Afatici	93.3	91.7	96.7*	56.7
Controles	100	99	99*	98

De voorlopige conclusie is, dat in overeenstemming met de resultaten van Grodzinsky e.a., onze Nederlandse patiënten nauwelijks problemen hebben met de interpretatie van het reflexieve *zichzelf*. Verder kunnen we vaststellen dat de zinsstructuur van invloed is op de interpretatie, getuige het verschil tussen de transitieve en complexe predikaatzinnen. Voor deze agrammatische sprekers maakt het kennelijk uit of het subject en het persoonlijk voornaamwoord beide argument van hetzelfde predikaat zijn.

Zoals we voorheen al kort noemden bestaan er verschillende linguïstische benaderingen voor de interpretatie van verwijzende elementen. In de ene benadering wordt er geen onderscheid gemaakt tussen zinnen met en zonder de zogenaamde coargumentheidsrelatie en in de andere benadering wel. Onze resultaten kunnen we niet goed verklaren aan de hand van de benadering van Chomsky (1981) die geen onderscheid tussen deze structuren maakt. De regels die Chomsky (1981) beschrijft voor de verwijzing door (o.a.) persoonlijke voornaamwoorden en reflexieven stellen – kort samengevat – dat persoonlijke voornaamwoorden een antecedent zoeken buiten een bepaald lokaal domein, terwijl reflexieven binnen dat bepaalde lokale domein hun antecedent zoeken (hoe dit domein exact gedefinieerd wordt, doet nu even niet ter zake). Als je deze twee regels goed kunt toepassen, dan heb je geen probleem met de interpretatie van deze elementen, als je ze niet goed kunt toepassen, dan resulteert dat wel in problemen met deze elementen, maar het maakt daarbij niet uit in wat voor zinsstructuur ze staan. Met alleen deze regels, zijn de resultaten uit tabel 1 dus niet goed te verklaren. Hoe kunnen we dan wel de verschillende score op de twee zinstypen verklaren? Een mogelijke niet-linguïstische verklaring is dat die complexe predi-

kaatzinnen veel complexer zijn dan de transitieve zinnen. Maar als dat de oorzaak is, dan kunnen we niet verklaren waarom de complexe predikaatzinnen met een reflexief element (...de man zag zichzelf voetballen) wel goed geïnterpreteerd worden. Het is vooral het persoonlijke voornaamwoord in deze structuur dat voor de interpretatieproblemen zorgt en kennelijk niet de complexere structuur op zich.

Binnen de linguïstische benadering die wel onderscheid maakt tussen zinnen met en zonder coargumentheidsrelatie vinden we twee modellen, namelijk het *Reflexivity* (van Reinhart & Reuland, 1993) en het wat recentere *Primitives of Binding* model (van Reuland, 2001).

Het *Reflexivity* model kent een aantal condities die de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden en reflexieven regelen. De eerste die hier van belang is, is één van de bindingscondities die stelt dat een reflexief geïnterpreteerd predikaat reflexief gemarkeerd moet zijn. Predikaten kunnen in het Nederlands reflexief gemarkeerd worden door het gebruik van het reflexieve element *zichzelf* (de man kietelt *zichzelf*), of door het gebruik van een werkwoord dat inherent reflexief is, waarbij het element *zich* kan worden gebruikt (bijvoorbeeld *zich wassen*, *zich aankleden*). Zinnen die hier niet aan voldoen, zoals in onze zin (4) waarin het predikaat niet reflexief gemarkeerd is (*knijpen* is niet inherent reflexief en er is geen *zichzelf* gebruikt, maar *hem*), kunnen daarom niet reflexief geïnterpreteerd worden. Deze conditie is echter niet van toepassing op de situatie in onze zin (5), omdat deze conditie over predikaten gaat. In zin (5) horen het persoonlijke voornaamwoord en het subject niet tot hetzelfde predikaat zoals we eerder zagen, *de man* hoort namelijk bij *zag* en *hem* bij *voetballen*. *Reflexivity* heeft echter nog een conditie waarmee ook de interpretatie van verwijzende elementen in andersoortige structuren geregeld wordt (d.w.z. structuren waarin niet altijd sprake is van een coargumentheidsrelatie zoals de complexe predikaatstructuur), namelijk de zogenaamde Ketenconditie. Het verwijzende element en zijn antecedent vormen samen een afhankelijkheidsketen, waarbij volgens deze Ketenconditie het laatste element referentieel deficiënt moet zijn. Met een keten (van het Engelse ‘chain’) wordt een bepaalde verbinding tussen twee elementen in een zin bedoeld. Referentieel deficiënt wil zeggen: niet volledig gespecificeerd voor bepaalde kenmerken, zoals geslacht, persoon en getal. Reflexieve elementen zijn niet volledig gespecificeerd voor deze kenmerken (vgl. hij wast zichzelf, zij wast zichzelf, zij wassen zichzelf) en daardoor referentieel deficiënt en toegestaan als laatste element van een keten. Hierdoor kan *zichzelf* in (3) en (6) naar het subject *de man* verwijzen. Persoonlijke voornaamwoorden, zoals *hem* zijn wel gespecificeerd voor getal (vgl. hem vs. hun), persoon (jij vs. hij) en geslacht (hem vs. haar) en daardoor niet referentieel deficiënt en niet toegestaan als laatste element in een keten. Dit is dan ook de reden dat *hem* in onze zinnen (4) en (5) niet naar het subject *de man* kan verwijzen, volgens het *Reflexivity* model. Het verschil tussen zin (4) en (5) is nu dat in zin (4) ook de bindingsconditie nog een rol speelt. In de transitieve zinnen zijn er twee condities die ervoor zorgen dat persoonlijke voornaamwoorden niet naar het subject kunnen verwijzen (de bindings- en de ketenconditie) en in de complexe predikaatzinnen is er

maar één conditie die dit regelt (de ketenconditie). Kennelijk hebben agrammatische sprekers weinig problemen met de bindingsconditie, maar de ketenconditie zou wel eens rol kunnen spelen.

Interessant is dat de ketenconditie al eerder is aangewezen als mogelijke oorzaak van de problemen die jonge kinderen hebben met de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden (Philip en Coopmans, 1986; Baauw, 2001). Jonge kinderen laten een vergelijkbaar begrip patroon zien als we voor de agrammatische sprekers vonden. Verschillende onderzoekers stellen voor dat kinderen persoonlijke voornaamwoorden als referentieel deficiënt interpreteren, omdat ze nog niet voldoende kennis van de onderscheidende kenmerken hebben.⁴ Omdat ze persoonlijke voornaamwoorden als referentieel deficiënt interpreteren, kunnen ze deze elementen in zinnen als (5) naar het subject laten verwijzen zonder daarbij de ketenconditie te schenden. De vraag is nu: kunnen we deze verklaring ook hanteren voor de fouten die we gevonden hebben bij agrammatische sprekers? Daarvoor moeten we onderzoeken of zij gebruik kunnen maken van de geslachts- en getalsinformatie voor de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden. Met andere woorden: kennen zij het verschil tussen *hem* en *haar* en het verschil tussen *hem* en *hun*? Deze vraag proberen we te beantwoorden met een tweede studie.

Studie: de invloed van kenmerk geslacht/ getal⁵

Met deze studie wilden we onderzoeken of de zogenaamde ketenconditie de oorzaak van de problemen met persoonlijke voornaamwoorden is in agrammatisme. De studie zoekt een antwoord op de vraag:

Kunnen agrammatische sprekers getal en geslachtsinformatie gebruiken voor de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden?

Hiervoor hebben we een zinsbeoordelingstaak (zie voetnoot 2) gedaan met 6 agrammatische (dezelfde als in studie 1) en 9 gezonde sprekers. De taak bestond uit onderstaande condities van 16 zinnen, die elk in een ‘nee’ en een ‘ja’ versie voorkwamen (samen met de opvulzinnen waren er in totaal 192 testzinnen). We hebben de volgende condities onderzocht:

- (7) *Enkelvoud-Enkelvoud (getal/geslacht match)*
De politieman wijst hem aan.
- (8) *Enkelvoud-meervoud (mismatch getal)*
De politieman wijst hen/hun aan.

⁴ Iets specifieker: Philip en Coopmans stelden voor dat kinderen het kenmerk ‘casus’ verkeerd interpreteren, omdat dit nog niet verworven zou zijn, terwijl Baauw voorstelde dat het kenmerk ‘getal’ bij kinderen niet voldoende gespecificeerd is.

⁵ Een gedetailleerde beschrijving van deze studie is te vinden in Vasić & Ruigendijk (2005).

- (9) *Meervoud-enkelvoud (mismatch getal)*
De boeven wijsen hem aan.
- (10) *Mismatch geslacht*
De prinses wijst hem aan.

De proefpersoon kreeg telkens een afbeelding te zien en daarbij een zin te horen (die zo vaak herhaald werd als nodig) en moest daarvan zeggen of de zin bij de afbeelding paste of niet. Op de condities waarop de proefpersonen ‘ja’ moesten zeggen (wanneer afbeelding en zin in overeenstemming waren) scoorden alle proefpersonen zeer goed (plafondeffect). We rapporteren daarom alleen de resultaten van de ‘nee’ condities, zoals te zien in tabel 2.

Tabel 2. Percentage correct op de ‘nee’ condities van de zinsbeoordelingstaak. EV=enkelvoud, MV=meervoud

	EV-EV match	EV-MV mismatch	MV-EV mismatch	Geslacht-mismatch
Afatici	85	100	94	97
Controles	99	100	100	100

De agrammatische sprekers scoorden significant lager dan de gezonde sprekers op de enkelvoud-enkelvoud match conditie (Mann-Whitney test - $Z = -2.928$, $p < .003$) en op de meervoud-enkelvoud mismatch conditie ($Z = -2.279$, $p < .023$). Ze lieten geen verschil zien op de twee andere condities (enkelvoud-meervoud mismatch: $Z = -.816$, $p = .414$ en mismatch in geslacht: $Z = -1.793$, $p = .073$). Een vergelijking van de condities laat zien dat de agrammatische sprekers significant beter scoorden op de mismatch dan de match condities (enkelvoud-enkelvoud vs. enkelvoud-meervoud: - $Z = -2.032$, $p < .042$; enkelvoud- enkelvoud vs. meervoud-enkelvoud: - $Z = -1.947$, $p < .052$; enkelvoud- enkelvoud vs. geslacht mismatch: - $Z = -2.060$, $p < .039$). Er was tenslotte geen significant verschil tussen de twee getal mismatch condities (enkelvoud -meervoud vs. meervoud - enkelvoud mismatch condities ($Z = -1.633$, $p < .102$)).

Deze resultaten wijzen erop dat onze agrammatische sprekers de geslachts- en getalsinformatie kunnen gebruiken om persoonlijke voornaamwoorden te interpreteren. Daarom presteren ze beter op de mismatch condities, omdat in deze zinnen slechts het herkennen van de mismatch in getal of geslacht voldoet om te weten dat het persoonlijk voornaamwoord niet naar het subject kan verwijzen en dus geen reflexieve interpretatie kan krijgen. Overigens hebben we in recenter onderzoek eenzelfde vergelijking gedaan, maar dan met zinnen met een complexe predikaatstructuur, zoals in studie 1. Deze zinnen hebben we ook aangeboden in een mismatchversie (enkelvoud-meervoud: de jongen ziet *hun* dansen) en daarop scoorden de agrammatische sprekers beduidend beter, namelijk 81,7% correct een significante verbetering ten opzichte van de score op de complexe predikaatzinnen met een match in getal en geslacht (56,7%). Met andere woorden, de ketenconditie lijkt niet de oorzaak te zijn van de problemen met persoonlijke voornaamwoorden in agrammatisme.

Alternatieve verklaring

Kortom, met *Reflexivity* kunnen we ook niet alle data beschrijven. Maar zoals hiervoor al kort aangeduid werd, is er nog een model dat onderscheid maakt tussen zinnen met en zonder complexe predikaatstructuur, namelijk het *Primitives of Binding* model van Reuland (2001). De basis van dit model wordt gevormd door de idee dat referentiele relaties (afhankelijkheden) op verschillende linguïstische niveaus worden gevormd en dat deze linguïstische niveaus een economiehiërarchie vormen. Die (voor ons doel enigszins vereenvoudigde) hiërarchie ziet er zo uit:

Niveau	Operatie
Syntaxis ↓	‘kenmerk’checking
Semantiek ↓	variabele binding
Discourse	coreferentie

De economiehiërarchie werkt zo dat een bepaald type afhankelijkheid alleen maar mogelijk is als er geen ‘goedkopere’ opties beschikbaar zijn. De meest economische relatie, of afhankelijkheid kan in het Nederlands worden gevormd met *zich*, waarbij sprake is van ‘kenmerk’ checking voor het leggen van de relatie tussen *zich* en zijn antecedent (voor de technische details verwijzen we naar Reuland, 2001). Dit is een puur syntactische operatie. Deze is automatisch en de meest economische operatie die we tot onze beschikking hebben. Persoonlijke voornaamwoorden kunnen geen puur syntactische verbinding aangaan vanwege bepaalde morfosyntactische eigenschappen (waardoor kenmerk’checking’ onmogelijk wordt). Persoonlijke voornaamwoorden kunnen wel door middel van een semantische of discourse operatie een verbinding aangaan. De vraag is nu, waarom in zinnen als (4) en (5), voor het gemak hieronder even herhaald, *hem* toch niet naar het subject *de man* kan verwijzen. Waarom zijn die semantische of discourse operaties niet mogelijk? Het antwoord hierop is de economiehiërarchie. We hebben namelijk een economischer middel om in (4) en (5) een afhankelijkheid tussen het object en het subject, oftewel reflexiviteit, uit te drukken, namelijk door middel van het goedkopere element *zich*.⁶ Dat zorgt ervoor dat we normaal gesproken *hem* in (4) en (5) niet als *de man* interpreteren.

- (4) ... daarna heeft de man *hem* geknepen.
 (5) ... daarna zag de man *hem* voetballen.

Daarnaast speelt ook hier weer het verschil tussen (4) en (5) een rol: de aan- of afwezigheid van een coargumentrelatie. Lexicale restricties van het werkwoord *knijpen*,

⁶ Of zichzelf dat ook een goedkopere afhankelijkheid kan vormen, al is die niet puur syntactisch door het morfeem zelf, waarvan we kunnen aannemen dat daarbij lexicale operaties een rol spelen. Voor een uitgebreide discussie hierover verwijzen we ook naar Reuland, 2001.

zoals in (4), zorgen er ook voor dat we *hem* niet als *de man* kunnen interpreteren. Daarmee zouden we het tweeplaatsige werkwoord *knippen* namelijk als het ware reduceren tot een eenplaatsig werkwoord en dat schendt de lexicale eigenschappen van *knippen* (dat niet eenplaatsig kan worden gebruikt). Deze lexicale eigenschappen spelen weer geen rol op het moment dat het persoonlijke voornaamwoord en het antecedent geen coargumenten zijn.

Hoe kunnen we nu het begripsspatroon van de agrammatische sprekers verklaren aan de hand van dit *Primitives of Binding* model? We gaan er daarvoor vanuit dat agrammatisme wordt veroorzaakt door een tekort aan verwerkingscapaciteit dat er toe leidt dat het syntactische systeem vertraagd of verzwakt is (zie bijv. Avrutin, 2005, Burkhardt, 2005, Haarmann & Kolk, 1991; Piñango & Burkhardt, 2001). Het syntactische systeem van agrammatische sprekers is, kortom, niet meer zo economisch als bij gezonde sprekers. Het gevolg daarvan is dat de agrammatische economiehiërarchie er anders uitziet dan hierboven. Syntactische operaties zijn niet meer de ‘goedkoopste’. Als gevolg daarvan kunnen extra-syntactische operaties (dus semantische of discourse operaties) ingezet worden op momenten dat dat bij gezonde sprekers door de hiërarchie tegengehouden wordt, zoals bij de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden als in (4) en (5). Dit leidt tot een afwijkende interpretatie van deze persoonlijke voornaamwoorden en daarmee tot de lagere score zoals we die in experiment 1 hebben gevonden. Het verschil tussen de prestaties op deze twee zinsstructuren kunnen we nu eenvoudig verklaren. De lexicale restricties van het werkwoord zorgen er in de transitieve zinnen (naast de hiërarchie) voor dat het persoonlijk voornaamwoord niet kan verwijzen naar het subject. Deze lexicale informatie is in agrammatisme ongestoord (zie ook Shapiro e.a., 1990). Met behulp van deze kennis komen de agrammatische sprekers tot de relatief goede score op persoonlijke voornaamwoorden in transitieve zinnen. Deze informatie speelt echter geen rol in de zinnen met een complexe predikaatstructuur, waardoor extra-syntactische operaties ingezet kunnen worden en leiden tot een afwijkende interpretatie van het persoonlijk voornaamwoord.

Een volgende vraag die we nu kunnen stellen is: ziet de economiehiërarchie van agrammatische sprekers er verder hetzelfde uit als bij gezonde sprekers, met andere woorden, hebben zij ook een voorkeur voor semantische boven discourse operaties? En welke operatie gebruiken ze wanneer ze niet de syntactische operatie kunnen gebruiken? Deze vragen hebben we onderzocht met behulp van zogenaamde elliptische uitingen.

Studie: elliptische zinnen

In dit laatste experiment waarvan we hier een korte samenvatting⁷ geven, hebben we onderzocht of agrammatische sprekers eenzelfde voorkeur voor semantische opera-

⁷ Zie voor een uitgebreide beschrijving van deze studie Vasić, Avrutin & Ruigendijk (2006)

ties hebben als gezonde sprekers. Dat hebben we gedaan met zogenaamde VP-ellipsen, een constructie zoals in (11).

(11) De oma fotografeert haar paard en de vrouw doet dat ook.

Het tweede deel van deze zin vanaf ‘doet dat ook’ kan op meerdere manieren worden geïnterpreteerd, afhankelijk van de linguïstische operatie die toegepast wordt. Zo kunnen we de zin zo interpreteren dat beide dames elk hun eigen paard fotograferen, of dat beide dames het paard van oma fotograferen. Gezonde sprekers hebben een voorkeur voor de eerste ‘semantische interpretatie’, waarbij door variabele binding een interpretatie tot stand komt. Hierbij wordt het persoonlijke voornaamwoord (*haar*) als een variabele behandeld waarnaar lokaal wordt verwezen, dat wil zeggen in de eerste helft van de zin naar *oma* en in de tweede helft naar *de vrouw*. Natuurlijk staat er geen persoonlijk voornaamwoord *haar* in het tweede deel (en ook geen *fotografeert* of *paard*), maar het zinsdeel ‘doet dat ook’ kunnen we hier interpreteren als de verkorte (elliptische versie) van ‘fotografeert haar paard’.

In de discourse operatie (zogenaamde coreferentie) wordt in de eerste helft aan het persoonlijke voornaamwoord een discourse referent toegekend (oma in dit geval) en daarna wordt deze hele VP ‘fotografeert oma’s paard’ in de tweede zins helft gekopieerd in de plaats van ‘doet dat ook’. Hierdoor fotograferen beide subjecten (oma en de vrouw) hetzelfde object (namelijk oma’s paard).

Dit soort zinnen leent zich door hun ambiguïteit goed voor het onderzoek naar de verschillende linguïstische operaties. En dat is precies wat we gedaan hebben met een Afbeelding Selectie Taak waarmee we konden (a) vaststellen of agrammatische sprekers beide interpretatiemogelijkheden (semantisch en discourse) konden gebruiken en of ze (b) een voorkeur voor één van beide interpretaties hadden. We hebben hiervoor 6 agrammatische sprekers onderzocht en hun resultaten vergeleken met die van 11 gezonde sprekers. Er waren drie condities, één om te testen of ze de semantische interpretatie konden gebruiken (SEM), één voor de discourse operatie (DISC) en één waarmee we wilden onderzoeken voor welke interpretatie ze een voorkeur hadden (SEM vs. DISC)

De resultaten worden weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Voor SEM (semantische interpretatie) en DISC (discourse interpretatie) is het percentage correct gegeven en de keuzeconditie SEM vs. DISC het percentage semantische interpretatie gekozen.

	SEM	DISC	SEM vs. DISC
Afatici	76.6	65.0	83.3
Controles	93.6	90.9	61.8

De agrammatische sprekers scoren op de eerste twee condities boven kansniveau, maar wel significant lager dan de gezonde sprekers (SEM $Z=-2.577$, $p<.001$; DISC $Z=-2.666$, $p<.008$).

Beide groepen hebben een voorkeur voor de semantische interpretatie wanneer ze kunnen kiezen (in de SEM vs. DISC conditie).

Deze resultaten wijzen erop dat agrammatische sprekers dezelfde hiërarchische volgorde tussen semantische en discourse operaties hebben als gezonde sprekers. Hun scores vertonen hetzelfde patroon, met dit verschil dat de agrammatische sprekers grote moeite hebben met de discourse operatie.

Tenslotte

Als we kijken naar de verschillende factoren die we in bovengenoemde studies hebben onderzocht dan zien we dat een aantal wel een rol speelt bij de interpretatie van verwijzende elementen door agrammatische sprekers en één factor niet. Om te beginnen is er een verschil tussen reflexieve elementen (zichzelf) en persoonlijke voornaamwoorden en vooral de laatste leveren problemen op in agrammatisme. Maar ook weer niet altijd, dit hangt af van de zinsstructuur. De problemen met persoonlijke voornaamwoorden lijken niet veroorzaakt te worden door problemen met de kenmerken, zoals geslacht en getal (zie de tweede studie). Tenslotte hebben we voorgesteld dat de interpretatie van persoonlijke voornaamwoorden door verschillende linguïstische operaties gestuurd kan worden, namelijk op syntactisch, semantisch en discourse niveau en dat dit wel een belangrijke rol speelt in agrammatisme. Als we er in navolging van andere onderzoekers (Avrutin, 2005; Haarmann & Kolk, 1991; Pinango & Burkhardt, 2001) vanuit gaan dat de syntaxis verzwakt is, dan kunnen we de verschillende begrip Patronen die we hierboven gevonden hebben verklaren.

Dank aan

Sergio Baauw, Joke de Lange & Shalom Zuckerman voor hun opmerkingen, suggesties en aanvullingen tijdens deze studies. Verder willen we de deelnemende revalidatiecentra de Hoogstraat, de Trappenberg en 't Roessingh, de daar werkzame logopedisten en klinisch linguïsten en natuurlijk alle deelnemers hartelijk bedanken. Dit onderzoek is gedaan in het kader van het NWO pionierproject 'Comparative Psycholinguistics'.

Referenties

- Avrutin, S. (to appear). Weak Syntax. In: K. Amundt & Y. Grodzinsky (Eds.) Broca's region. Oxford Press.
- Burkhardt, P. (2005) The Syntax-Discourse Interface: Representing and interpreting dependency. *Linguistik Aktuell/Linguistics Today* 80. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Chomsky, N. (1981). Lectures on Government and Binding. Dordrecht: Foris Publications.
- Edwards, S., Varlokosta, S., & Payne, E. (2003). Pronominal reference and agrammatic comprehension. *Brain and Language*, 87, 21-22.
- Grodzinsky, Y., K. Wexler, Y.-C. Chien, S. Marakovitz & J. Solomon. (1993) The breakdown of binding relations, *Brain and Language*, 45, 396-422.
- Grodzinsky, Y. (2000). The neurology of syntax: language use without Broca's area. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 1-71.
- Haarmann, H.J., & Kolk, H.H.J. (1991). Syntactic priming in Broca's aphasics: Evidence for slow activation. *Aphasiology*, 5(3), 247-263.
- Piñango, M.M. & Burkhardt, P. (2001). Pronominals in Broca's Aphasia comprehension: the consequences of syntactic delay. *Brain and Language*, 79(1), 167-168.
- Reinhart, T. & E. Reuland. 1993. 'Reflexivity', *Linguistic Inquiry*, 24, 657-720.
- Reuland, E. 2001. Primitives of Binding, *Linguistic Inquiry*, 32, 439-492.
- Ruigendijk, E., N. Vasić & S. Avrutin (2006) Reference assignment: Using language breakdown to choose between theoretical approaches. *Brain and Language*, 96, 302-317.
- Shapiro, L., & Levine, B. A. (1990). Verb processing during sentence comprehension in aphasia. *Brain and Language*, 38, 21-47.
- Vasić, N., Avrutin, S. & Ruigendijk, E. (2006) Interpretation of pronouns in VP-ellipsis constructions in Dutch Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 96, 191-206.
- Vasić N. & E. Ruigendijk (2005) The Comprehension of Number and Gender Information on Pronouns in Dutch Broca's aphasia *Stem- Spraak- & Taalpathologie* 13, (1), 14-24.