

Klinische linguïstiek en grammaticale codering

Roelien Bastiaanse en Jan de Jong

Rijksuniversiteit Groningen, Center for Behavioral and Cognitive Neurosciences

Inleiding

De klinische linguïstiek richt zich op de diagnostiek van taalstoornissen. Het gaat daarbij met name om taalontwikkelingsstoornissen en afasie. Deze diagnostiek reikt verder dan het opsporen van stoornissen in de grammaticale codering. De klinisch linguïst onderzoekt het begrip en de expressie op zins-, woord- en klankniveau. Daarom is de afbakening tussen de klinische linguïstiek en de cognitieve neuropsychologie of de klinische psychologie niet altijd op alle terreinen even duidelijk. Dat hoeft ook niet. Juist bij de diagnostiek van taalstoornissen, of het nu om taalontwikkelingsstoornissen of afasie gaat, is multidisciplinariteit van groot belang; er zijn dan ook talloze raakvlakken tussen de disciplines.

In het kader van dit themanummer is besloten de nadruk voor wat de klinische linguïstiek betreft te leggen op de grammaticale codering, omdat daar het linguïstische karakter het meest naar voren komt. Allereerst wordt er ingegaan op het proces van grammaticale codering bij gezonde taalgebruikers; hierbij wordt het model van Levelt (1989) als uitgangspunt genomen. Klinisch linguïsten vullen dit liever in in termen van de GB-theorie van Chomsky (1981), dan met gebruikmaking van de grammatica die Levelt hanteert. Levelt gaat uit van de zogenaamde *Incrementele Productie Grammatica*, die slechts een oppervlaktestructuur kent. Codering vindt plaats in lineaire volgorde, afhankelijk van de volgorde waarin de verbale boodschap geordend is. In de GB-theorie wordt gewerkt met gelaagde structuren. De basisstructuur wordt wel de dieptestructuur genoemd en daarin staan de constituenten in hun oorspronkelijke volgorde, de basisvolgorde van een taal. Voor het Nederlands is deze volgorde Subject-Object-Werkwoord. Afhankelijk van de intentie van de spreker worden constituenten verplaatst. Deze verplaatsingen resulteren in de oppervlaktestructuur. Voor een eenvoudige vraagzin wordt het werkwoord bijvoorbeeld naar de eerste positie verplaatst (*loopt de jongen op straat?*), voor een eenvoudige hoofdzin naar de tweede positie (*de jongen loopt op straat*). Volgens veel linguïsten kun-

nen bepaalde zinsproductie- en zinsbegripstoornissen alleen met behulp van de GB-theorie verklaard worden (Grodzinsky, 1995; Bastiaanse et al., 1996).

Vervolgens wordt aangegeven welke stoornissen in de grammaticale codering kunnen optreden en hoe die zich kunnen uiten. Daarna gaan we in op de methodieken die ons ter beschikking staan om deze stoornissen vast te kunnen stellen. Tenslotte worden twee voorbeelden gegeven van een grammaticale analyse, een van een afasiepatiënt en een van een taalgestoord kind. Met deze voorbeelden hopen wij te illustreren wat de meerwaarde is van een verdere detaillering van het grammaticale-coderingsproces in Chomskyaanse termen.

Grammaticale codering

In Figuur 1 is schematisch weergegeven hoe de grammaticale codering in zijn werk gaat.

Allereerst is er de preverbale boodschap, het idee dat men wil uiten. Stel dat iemand het idee heeft om mee te delen dat er een bepaalde man en een bepaalde vrouw zijn en dat er tussen deze twee een kus uitgewisseld wordt, waarbij het initiatief van de man uitgaat. De preverbale boodschap bevat dan de informatie dat er een kus uitgewisseld wordt tussen een man en een vrouw, geïnitieerd door de man. Deze mededeling moet *grammaticaal gecodeerd* worden. Allereerst worden de lemma's in het lexicon geactiveerd: KUSSEN, MAN, VROUW. Deze lemma's bevatten informatie over woordklasse, betekenis en dergelijke, maar hier is vooral de informatie die bij het werkwoord ligt opgeslagen van belang. Een werkwoordslemma bevat, behalve de kernbetekenis, ook informatie over de *argumentstructuur* die bij het werkwoord hoort. In het geval van KUSSEN bevat het lemma de informatie dat het een werkwoord is met twee argumenten, een *agens* en een *patiens*. Voor bovenstaand voorbeeld betekent dit dat de man de agensrol moet vervullen en de vrouw de patiensrol. Een derde soort informatie die het werkwoordslemma bevat, betreft de syntactische eigenschappen: bij het lemma KUSSEN is vastgelegd dat het één complement heeft dat in een zin met de canonieke volgorde de direct-objectpositie bezet, anders gezegd, dat KUSSEN een transitief werkwoord is. We kunnen ons de representatie van een werkwoordslemma dan als volgt voorstellen:

1. kernbetekenis
2. argumentstructuur
3. syntactische structuur

Een lemma wordt geactiveerd door een concept. Er wordt hier niet ingegaan op hoe dit in zijn werk gaat; hierover lopen de meningen uiteen. Voor de grammaticale codering is de informatie die vrijkomt bij activatie van het werkwoordslemma relevant.

De linguïstiek onderscheidt verschillende processen binnen de grammaticale codering. Allereerst is er de *semantische codering*. Er wordt een structuur gebouwd waarbij de verschillende lemma's met elkaar in relatie worden gebracht.

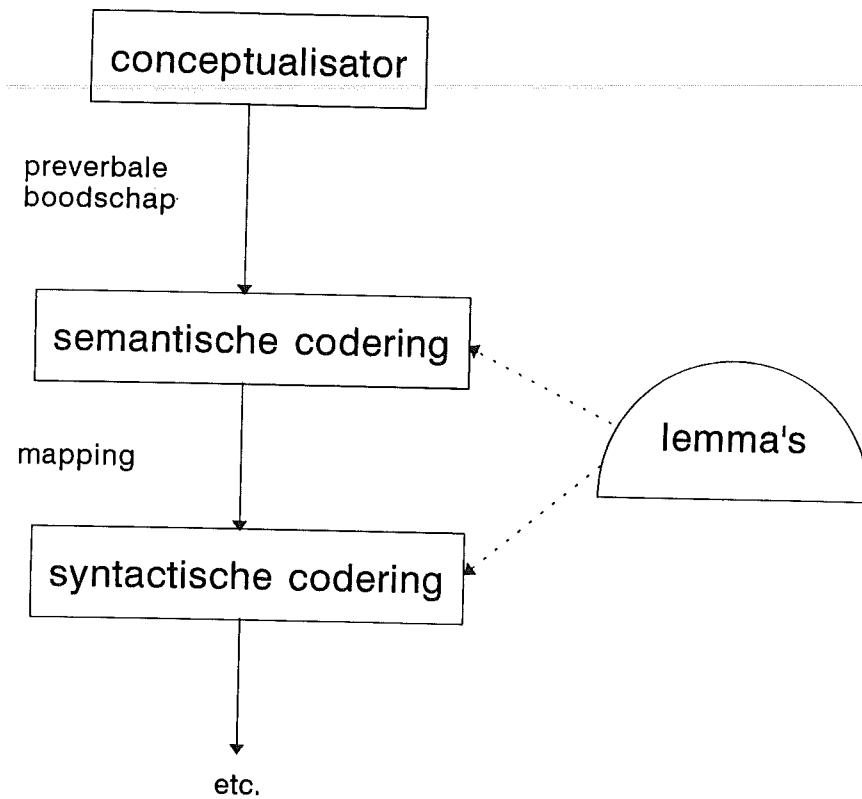


Fig. 1. Schematische weergave van het grammaticale-codeerproces. De Grammaticale Codeerder is hier opgedeeld in een semantische en een syntactische codeerder. Voor uitleg zie tekst.

In het bovenstaande voorbeeld wordt aangegeven dat het om het werkwoord KUSSEN gaat, waarbij de agensrol is toegekend aan de MAN en de patiensrol aan de VROUW. De spreker heeft nu de volgende structuur ter beschikking:

(1) kussen (man_{agens}, vrouw_{patiens})

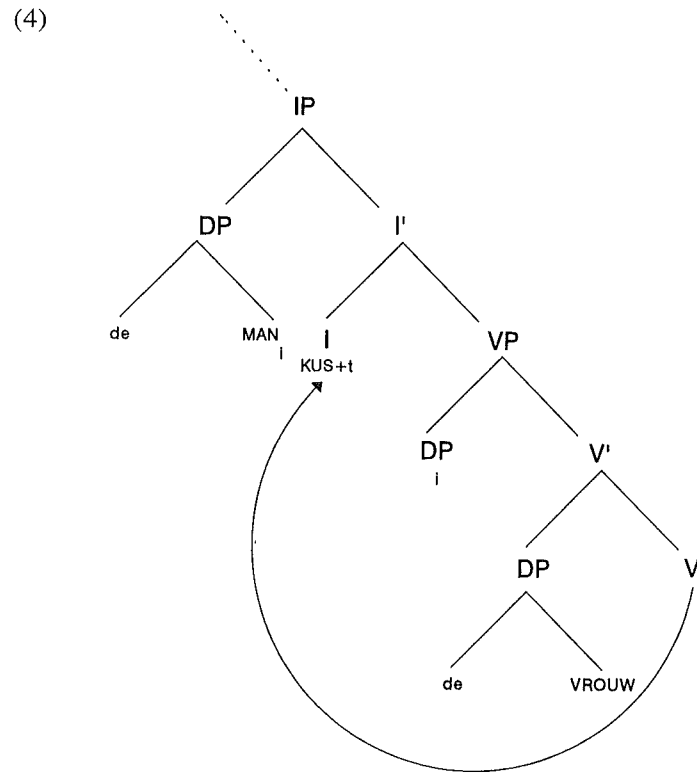
De volgende stap is het *syntactisch coderen*, waarbij de syntactische functies worden toegekend aan de semantische rollen (in het Engels wordt hiervoor de term *mapping* gebruikt). Door het toekennen van de syntactische rollen wordt ook de structuur van de zin min of meer vastgesteld. In het Nederlands betekent dit meestal dat het subject op de eerste plaats wordt gezet. Wanneer de spreker uitgaat van 'de man', dan zal hij de agens de rol van subject geven en de patiens (de vrouw) de rol van direct object. De structuur zal er dan als volgt uitzien:

(2) man_{agens, subject} kussen vrouw_{patiens, direct object}

Maar het kan ook zijn dat de spreker aandacht vraagt voor de vrouw, zonder dat de rolverdeling verandert. In dat geval wordt 'de vrouw' subject en 'de man' bijwoordelijke bepaling. De structuur ziet er dan als volgt uit:

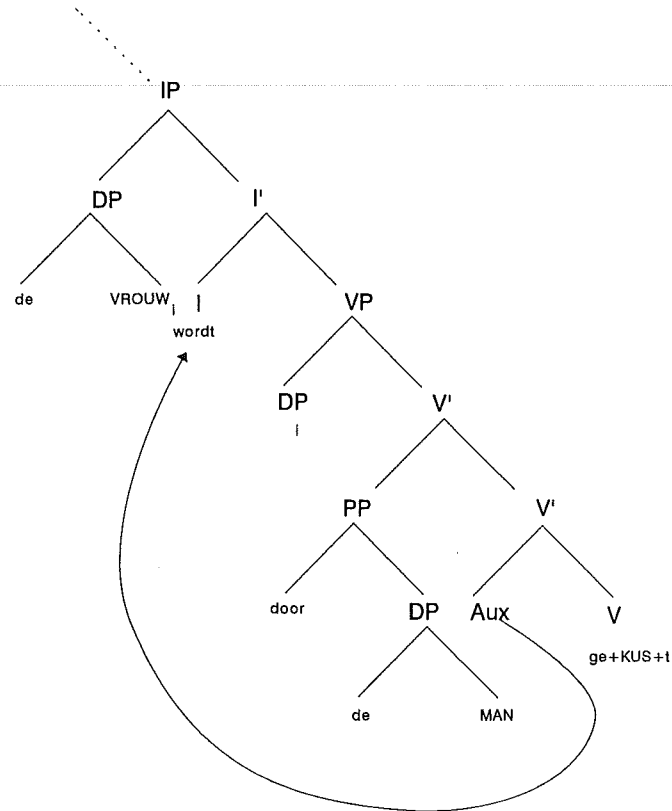
(3) vrouw_{patiens, subject} kussen man_{agens, bijw.bep.}

Binnen de linguïstiek worden dergelijke structuren in 'bomen' weergegeven. In deze bomen is ook de informatie verwerkt over werkwoordsvervoegingen, determinatoren (bijvoorbeeld lidwoorden, aanwijzende voornaamwoorden) etc. De boom zoals voor (2) is weergegeven in (4), de boom van (3) in (5). Deze bomen zijn de output van het grammaticale-coderingsproces.



De syntactische boom van de zin 'de man kust de vrouw'; hoofdletters geven de lemma's aan, kleine letters de grammaticale morfemen die later worden ingevoegd. IP (Inflection Phrase): werkwoordsvervoeging; DP (Determiner Phrase): woordgroep die bestaat uit een lidwoord/aanwijzend voornaamwoord en een naamwoord; VP (Verb Phrase): werkwoordsgroep waarin ook de complementen van het werkwoord (direct en indirect object etc.) zich bevinden; i=index (zie tekst).

(5)



De syntactische boom van de zin 'de vrouw wordt door de man gekust'; hoofdletters geven de lemma's aan, kleine letters de grammaticale morfemen die later worden ingevoegd. Voor afkortingen zie (4).

De lege posities in deze bomen (zoals de werkwoordspositie (V) onderin de boom) geven aan dat de elementen die daar onderliggend aanwezig waren, verplaatst zijn naar hun positie in de oppervlaktestructuur. Voor het Nederlands wordt aangenomen dat het werkwoord onderliggend de laatste positie bezet, maar in de hoofdzin verplaatst wordt naar de tweede positie (*verb second*). Ook het subject wordt uit zijn oorspronkelijke positie verplaatst naar de zogenaamde 'specificier' positie van de inflectieknoop, de Spec,IP; de index 'i' geeft aan dat dit subject vanuit de VP verplaatst is. Een dergelijke verplaatsing is nodig om naamval (casus) toe te kennen aan het subject. Hoewel in het Nederlands alleen persoonlijke voornaamwoorden zichtbare casus hebben, wordt aangenomen dat dergelijke verplaatsingen en bijbehorende casustoekenning plaatsvinden voor alle subjecten (vergelijk het Duits). In (5) is de boom van de passieve vorm weergegeven. 'De vrouw' is nu het subject en dit is weer verplaatst naar de eerste positie. 'De man' maakt nu deel

uit van de PP. In de bomen zijn de lemma's weergegeven in hoofdletters, de grammaticale morfemen in kleine letters. In dit stadium zijn de grammaticale morfemen nog niet aanwezig. Bij VROUW wordt aangegeven dat het een bepaalde vrouw betreft en niet zomaar een vrouw. In (5) staat in de I-positie aangegeven dat het het hulpwerkwoord voor passivisatie betreft in de derde persoon enkelvoud, onvoltooid tegenwoordige tijd. Tijdens de fonologische codering worden deze structuren lexicaal ingevuld. Dit betekent dat pas tijdens deze fase de vorm van de grammaticale morfemen wordt bepaald. Voor DPs betreft dit dan (on)bepaald lidwoord, meervoudsuitgang, casus (in het Nederlands dus alleen voor persoonlijke voornaamwoorden), voor werkwoorden betreft dit de uitgangen en grammaticale morfemen voor persoon, getal, tijd en dergelijke. In deze fase wordt bijvoorbeeld het lidwoord 'de' ingevuld bij 'vrouw'. De structuur van (4) wordt dan uiteindelijk gecodeerd als (6), de structuur van (5) als (7).

(6) de man kust de vrouw

(7) de vrouw wordt door de man gekust

Stoornissen in de grammaticale codering

Ten gevolge van een gestoorde taalontwikkeling kunnen er problemen zijn met het aanleren van een goede grammaticale codering en ten gevolge van hersenletsel kan een perfecte grammaticale codering verstoord raken. Voor de klinisch linguïst is het onvoldoende om vast te stellen dat de grammaticale codering verstoord is; hij wil weten wat de oorzaak is en welke gevolgen dit heeft, met andere woorden op welke manier een onvoldoende grammaticale codering zich uit. Voor het opstellen van een therapieplan is het immers noodzakelijk de onderliggende stoornis zo precies mogelijk in kaart te brengen.

Een stoornis in de grammaticale codering zal altijd leiden tot de produktie van onvolledige en ongrammaticale zinnen. Dit verschijnsel komt voor bij patiënten met een afasie van Broca. Een dergelijke stoornis kan bijvoorbeeld het verwerken van de lemma-informatie betreffen. Zoals gezegd bevatten de lemma's, naast informatie over de betekenis, informatie over de argumentstructuur. Als deze informatie niet goed verwerkt wordt, dan kan het zijn dat verplichte argumenten worden weggelaten. Dit verschijnsel komt regelmatig voor bij agrammatische patiënten (Byng & Black, 1989; Bastiaanse et al., 1996).

In andere gevallen kan de stoornis in de grammaticale codering gevolgen hebben voor het *mappen* van de semantische naar de syntactische structuur. In dat geval zullen zinnen verschijnen als *het meisje bijt de hond*. Byng & Black (1989) geven aan dat dergelijke fouten nauwelijks voorkomen in de spontane taal van agrammatische patiënten. *Mappingstoornissen* zijn wel regelmatig gemeld voor het taalbegrip bij agrammatische patiënten.

De problemen kunnen zich ook uiten op het niveau van syntactische codering. Tijdens de constructie van de syntactische boom moeten twee afhankelijke

deelprocessen worden uitgevoerd: sommige constituenten moeten worden verplaatst en er moet worden gecodeerd voor grammaticale morfemen. Een voorbeeld kan aangeven hoe nauw deze processen samenhangen. In het Nederlands dient het werkwoord in de hoofdzin vanuit zijn onderliggende positie aan het eind van de zin verplaatst te worden naar de tweede positie. Alleen dan kan het werkwoord vervoegd worden. Dit betekent dat als het werkwoord niet verplaatst wordt, het in de infinitiefvorm blijft staan. Dit ziet men heel duidelijk bij kinderen die deze regel nog niet geleerd hebben. In (8) en (9) staat het werkwoord aan het einde en is het niet vervoegd. In (10) en (11) kent het kind de werkwoordverplaatsingsregel en het vervoegt het werkwoord.

- (8) deze grond zetten
- (9) nog een maken
- (10) ik kan niet maken
- (11) eet niet brood op

Slechts zelden komt men tegen dat een kind het werkwoord wel verplaatst, maar niet vervoegt (*papa lopen naar huis) of omgekeerd, dat het kind het werkwoord niet verplaatst, maar wel vervoegt (*ikke boterham eet). Ook bij agrammatische patiënten komen deze fouten slechts zelden voor.

Tijdens de syntactische codering moeten ook andere constituenten gemarkeerd worden, zodat later de juiste grammaticale morfemen ingevuld kunnen worden, bijvoorbeeld meervouds- en casusuitgangen. Tijdens dit proces kunnen twee dingen gebeuren. De afasiepatiënt kan fouten maken bij het coderen, met als gevolg dat er substituties van grammaticale morfemen optreden (hem loopt daar'). Ook kan het zijn dat de patiënt nalaat dergelijke coderingen aan te brengen. In dat geval zal er sprake zijn van omissie van grammaticale morfemen.

Deze twee uitingvormen treden zelden tegelijk op. Er zijn afasiepatiënten beschreven die vooral grammaticale morfemen weglaten en andere die grammaticale morfemen substitueren. Volgens sommigen is dit een reden om verschillende onderliggende stoornissen aan te nemen: substitutie zou dan een stoornis in de grammaticale codering weerspiegelen, omissie een stoornis in het ophalen van de grammaticale morfemen (Caramazza & Hillis, 1989). Tegen een dergelijk onderscheid zijn verschillende bezwaren ingebracht. Volgens Bastiaanse (1995) ligt aan zowel substitutie als omissie een stoornis in de grammaticale codering ten grondslag en kunnen de verschillen verklaard worden uit een verschillende reactie op de stoornis. Volgens Grodzinsky (in druk) hangen de gevonden verschillen samen met verschillen tussen talen: sommige talen, zoals het Hebreeuws, laten geen omissie toe: iedere vorm van het werkwoord is geïnflecteerd en niet-geïnflecteerde vormen kunnen niet worden uitgesproken (zie Grodzinsky et al., 1985). Agrammatische, Hebreeuws-sprekende patiënten hebben dus niet de keuze en zullen alleen substitueren. Toch hebben zij geen andere stoornis dan Engeltalige patiënten die vaak een voorkeur voor omissie zouden hebben.

Concluderend kunnen we stellen dat er verschillende deelprocessen plaatsvinden tijdens de grammaticale codering. Het voert te ver om te zeggen dat deze deelprocessen onafhankelijk van elkaar gestoord kunnen zijn. Hiervoor is nooit enig bewijs geleverd. Hoewel bij bepaalde patiënten bepaalde typen fouten vaker optreden dan andere, komen de volgende verschijnselen bij kinderen en volwassenen met een gestoorde grammaticale codering voor:

- er worden onvolledige zinnen geproduceerd, waarin verplichte argumenten zijn weggelaten;
- thematische rollen worden verwisseld (*mappingstoornis*), maar dergelijke fouten treden zelden op in de spontane taal;
- er treden fouten op in de inflectie van het werkwoord (markering voor getal, persoon en tijd).
- er wordt nagelaten te coderen of er wordt onjuist gecodeerd voor zaken als meervoud, casus en verleden tijd, met als gevolg omissie respectievelijk substitutie van grammaticale morfemen.

Methodieken

Voor het onderzoeken van de grammaticale codering staan ons, zeker in vergelijking met de grammaticale decoding, nauwelijks middelen ter beschikking. Een eerste methode is het analyseren van de *spontane taal*, hetgeen een schat aan informatie oplevert. Er zijn echter twee nadelen aan verbonden: ten eerste is het zeer tijdrovend om een goede spontane-taalanalyse uit te voeren, ten tweede is een spontane-taalanalyse methodologisch niet erg betrouwbaar om vooruitgang te meten.

Een tweede methode is het aanbieden van een *zinsconstructietest*. Hierbij wordt de patiënt een plaatje getoond en wordt hem gevraagd in één zinnetje te zeggen wat er op het plaatje staat. Zowel de SAN-test (Deelman et al., 1981) als de AAT (Graetz et al., 1992) bevat hiervoor een onderdeel.

De derde methode is een *zinsanagramtest*. Hierbij worden de patiënt kaartjes aangeboden met daarop woorden of constituenten en de patiënt moet deze in de juiste volgorde leggen. Soms worden bij een dergelijk onderzoek plaatjes gebruikt. Er is geen bestaande test, maar veel klinisch linguïsten hebben hun eigen materiaal ontwikkeld. Hieronder wordt op deze drie methoden ingegaan.

Spontane taal

Spontane taal wordt bij afasiepatiënten vaak ontlokt door middel van standaardvragen als: 'wat doet u meestal overdag?', 'hoe zijn uw problemen met spreken begonnen?' en 'kunt u iets vertellen over de plaats waar u vandaan komt?' De patiënt wordt gevraagd zoveel mogelijk te praten. Voor een betrouwbare analyse dient men minstens 300 woorden beschikbaar te hebben. Juist bij patiënten met een stoornis in de grammaticale codering is een sample van een dergelijke omvang moeilijk te verzamelen.

Er zijn weinig analysemethodes voor de spontane taal van afasiepatiënten. De enige Nederlandstalige methode waarvoor normen beschikbaar zijn (van slechts 16 gezonde taalgebruikers) is die van Vermeulen & Bastiaanse (1984). Het betreft 17 variabelen die geteld worden op 300 woorden. Met behulp van factorscores kan men uitrekenen welke linguïstische niveaus gestoord zijn (syntaxis, fonologie, jargon, articulatie en/of vocabulair). Doordat er gemiddelden en standaarddeviaties bekend zijn kan ook worden bepaald op welke variabele(n) de afasiepatiënt significant slechter scoort dan gezonde taalgebruikers. Met deze methode is het echter onmogelijk significante vooruitgang vast te stellen. Wel is natuurlijk meer intuïtief aan te geven wanneer er sprake is van vooruitgang, bijvoorbeeld wanneer iemand op het ene testmoment significant verschilt van normaal en het volgende testmoment rond het gemiddelde van gezonde taalgebruikers scoort.

Een andere methode is die van Saffran et al. (1989). Deze methode is ontwikkeld om het navertellen van een sprookje te analyseren en in eerste instantie ontworpen om agrammatische en nonagrammatische niet-vloeiende afasieën van elkaar te onderscheiden. Desalniettemin geeft de analyse een redelijk duidelijk beeld van de problemen van de afasiepatiënt, vooral wat de syntactische en morfologische vaardigheden betreft. Voor het Nederlands zijn hiervoor slechts zeer beperkte normen beschikbaar (Bastiaanse, 1993, geeft de scores van vijf gezonde taalgebruikers).

De laatste analysemethode die gebruikt kan worden heeft betrekking op de realisatie van het werkwoord, daar dit een centrale plaats inneemt in de zinsconstructie. Deze methode analyseert het gebruik van argumentstructuur, inflectie, inversie, hulpwerkwoorden en berekent een type-tokenratio (het aantal verschillende werkwoorden gedeeld door het totaal aantal werkwoorden). Er zijn gegevens van tien gezonde taalgebruikers beschikbaar (Bastiaanse et al., 1996). De methode van Vermeulen en Bastiaanse verdient op dit moment de voorkeur voor klinische doeleinden.

Bij kinderen worden soms ook standaardvragen gesteld, maar ook wordt gebruik gemaakt van samples die in een spelsituatie verzameld zijn. Ook hier is het vaak een probleem voldoende uitingen te vergaren, zeker bij jonge kinderen. Analyse vindt plaats meestal over 100 analyseerbare uitingen. Er zijn drie verschillende methoden beschikbaar. De methoden GRAMAT (Bol & Kuiken, 1988) en TARSP (Verhulst-Slichting, 1993) maken beide een profiel van de morfosyntactische structuren die kinderen tussen 1 en 4 jaar produceren. Oudere kinderen met een taalontwikkelingsachterstand komen ook in aanmerking voor zo'n analyse, mits hun taalproductieniveau globaal die van 4-jarige kinderen niet te boven gaat. Zowel voor GRAMAT als voor TARSP zijn kwantitatieve gegevens van normale kinderen ter vergelijking beschikbaar. Voor oudere kinderen (4 tot 8 jaar) bestaat STAP (Van den Dungen & Verbeek, 1994), een genormeerd instrument voor taalanalyse dat behalve morfosyntactische ook pragmatische en semantische verschijnselen in kaart brengt. Anders dan GRAMAT en TARSP bevat STAP een foutenanalyse. Voor de leeftijd waarop STAP zich richt, is niet

slechts het produceren van categorieën een teken van progressie, maar ook de afname van het aantal fouten.

Er zijn echter ook andere methoden om 'spontane taal' te ontlocken. In veel Angelsaksisch onderzoek is de proefpersonen gevraagd een sprookje na te vertellen, bijvoorbeeld Roodkapje of Assepoester. Het grote voordeel hiervan is dat de proefleider in ieder geval een indruk heeft van wat de patiënt wil vertellen en dat er een aantal proposities vereist is, wil het een adequate weergave van het betreffende sprookje zijn (zo dient er in Roodkapje in ieder geval melding gemaakt te worden van een wolf en een grootmoeder en in Assepoester moeten de stiefzusters en het glazen muiltje vermeld worden). Een nadeel is dat er geen sprake is van 'spontaan' taalgebruik en dat, hetgeen vreemd genoeg tot nu toe onvermeld is gebleven, veel oudere mensen, met name mannen, het verloop van dergelijke sprookjes niet (meer) kennen. Dit geldt zowel voor gezonde taalgebruikers als voor afasiepatiënten. In Nederland wordt deze methode slechts zelden gebruikt en er bestaan geen normen. De bovengenoemde methode van Saffran et al. (1989) is ontworpen voor het analyseren van navertelde sprookjes, maar de beperkte Nederlandse normen zijn voor 'normale' spontane taal.

Bij kinderen hangt het succes van een dergelijke procedure evenzeer af van vertrouwdeheid met het verhaal. Het bevragen van de laatste Walt Disney-film kan dienstig zijn. Men zal zich echter vooral moeten oriënteren op wat het kind paraat heeft. Het schoolreisje van de dag tevoren kan een rijkere bron van taaldata zijn dan een narratief, hoe boeiend het verhaal ook ooit gevonden werd. Standardisering van zulke wijzen van uitlokking is vanzelfsprekend onmogelijk. Men moet immers rekening houden met te veel leefwerelden en interesses. Een alternatief kan zijn het laten navertellen van een stripverhaal of filmpje waarin niet gesproken wordt en dat het kind even tevoren heeft gezien.

De laatste methode betreft het laten vertellen van wat er op een plaatje gebeurt. Wat afasie betreft wordt hiervoor meestal gebruikt gemaakt van het *cookie theft* plaatje van Goodglass & Kaplan (1983). Hiervoor zijn noch in het Engels, noch voor het Nederlands normen beschikbaar.

Bij kinderen wordt wel gebruik gemaakt van vertelplaten. Het weinig gebruikte produktiedeel van de Reynelltest (in de oude Engelse versie, Reynell, 1977) is een voorbeeld. Dat het geen populair onderdeel van de test was, had ook te maken met de gecompliceerde scoringsafspraken. Platen blijken niet bruikbaar als een eenvoudig standaardiseerbaar instrument.

Zinsconstructietest

Om meer inzicht te krijgen in het taalproductievermogen van een afasiepatiënt wordt gebruik gemaakt van een zinsconstructietest. Zowel de SAN-test (Deelman et al., 1981) als de AAT (Graetz et al., 1992) bevat hiervoor een subtest. De analysemethoden voor deze onderdelen geven echter weinig inzicht in het grammaticale vermogen van de afasiepatiënt. Men dient er rekening mee te houden dat de prestaties van een afasiepatiënt op een dergelijke test altijd in groter verband dienen te worden geïnterpreteerd, bijvoorbeeld in relatie tot de presta-

ties op een benoemtest en in relatie tot de spontane taal. Bij een benoemtest kan duidelijk worden of de patiënt moeite heeft met de woordvinding. Als dat zo is, dan kan dit de zinsconstructie bemoeilijken. Heeft men problemen op een zinsconstructietaak, dan is dat dus niet noodzakelijkerwijs te wijten aan een stoornis in de grammaticale codering. Vanzelfsprekend is een goed/fout-scoresysteem onvoldoende om een stoornis in de grammaticale codering te ontdekken, laat staan vast te stellen welke aspecten van de grammaticale codering moeilijk zijn. Voor een uitgebreide analyse kan men op het volgende letten:

- wordt het werkwoord vervoegd en op de juiste plaats in de zin gebruikt?
- worden alle verplichte argumenten gerealiseerd?
- worden de argumenten in de juiste syntactische posities ingevuld?
- worden alle grammaticale morfemen gerealiseerd?
- worden er grammaticale morfemen gesubstitueerd?

Het nadeel van een dergelijke test is dat de patiënt altijd kan kiezen voor de eenvoudigste constructie: het is onmogelijk met deze test passieve zinnen, vraagzinnen of ondergeschikte bijzinnen te ontlokken. Een patiënt met een niet al te ernstige stoornis in de grammaticale codering kan op een zinsconstructietest dus maximaal scoren, door zijn toevlucht te nemen tot eenvoudige constructies.

Een ander nadeel is dat slecht een zeer beperkt aantal werkwoorden en zelfstandige naamwoorden gebruikt kan worden, namelijk alleen de hoog-afbeeldbare. Het is een bekend gegeven dat juist deze woorden gemakkelijker zijn voor afasiepatiënten dan laag-afbeeldbare woorden. Bovendien is het praktisch onmogelijk op deze manier bijvoeglijke naamwoorden of bijwoorden te ontlokken of werkwoorden met een ingewikkelde argumentstructuur, zoals *hopen*, *herinneren* en *ergatieven* (de bal rolt, het glas valt). De argumentstructuur die met plaatjes ontlokt kan worden is meestal agens + patiens/thema (de vrouw schilt de aardappelen) of thema + locatie (de bal ligt op de tafel).

Voor taalontwikkelingsstoornissen wordt over het algemeen geen gebruik gemaakt van zinsconstructietests. Onderdelen van de *Taaltest voor Kinderen* (Bon & Hoekstra, 1982) illustreren dat zinsconstructie bij kinderen een strakkere testvorm behoeft om de realisatie van een zin te waarborgen. Het uitlokken van een zin zonder model (ter aanvulling of correctie) leidt niet betrouwbaar tot de beoogde structuur.

Zinsanagramtest

Met behulp van een zinsanagramtest kunnen ook linguïstisch gezien ingewikkelder constructies worden uitgelokt, zoals passieven, vraagzinnen of bijzinnen. Er zijn verschillende varianten denkbaar, maar hier wordt uitgegaan van de variant waarbij de afzonderlijke constituenten op afzonderlijke kaartjes zijn geschreven. Een passieve zin kan dan bijvoorbeeld als volgt worden opgedeeld:

(12) de taart / wordt door / de bakker / gebakken

Als men alleen van kaartjes gebruik maakt, dan kan men bepaalde constructies nog steeds niet onderzoeken. Dat geldt met name voor reversibele zinnen en het zijn juist deze zinnen waar patiënten met een stoornis in de grammaticale codering problemen mee hebben. Door gebruik te maken van plaatjes kan men ook dergelijke zinnen ontlocken. Men kan bijvoorbeeld een plaatje tonen waarop een koe een kat achterna zit met daarbij de volgende zin:

(13) de koe / wordt door / de kat / achtervolgd

Zo kan men nagaan of de patiënt bepaalde constructies beter beheerst dan andere. Het voordeel van deze test boven een zinsconstructietest is dat er ingewikkelde constructies kunnen worden afgedwongen en dat men kan zien welke constructies problemen opleveren en welke niet. Er zijn echter twee grote nadelen. Ten eerste kan men zich afvragen in hoeverre hiermee nog grammaticale codering onderzocht wordt: er wordt immers geen taal geproduceerd, de patiënt hoeft alleen maar kaartjes in de juiste volgorde te leggen. Ten tweede is er, behalve een goed/fout score, geen duidelijke aanwijzing hoe men de prestaties van de patiënt moet interpreteren. In Frans onderzoek is incidenteel weleens gewerkt met reactietijden (Nespoulous et al., 1988), maar voor een linguïst verhelderen die niet veel; zij geven slechts aan dat de taalverwerking als geheel vertraagd is, maar niet om welke (deel)processen het gaat. Ook zou men zich kunnen concentreren op welke constituenten op welk moment in de zin neergelegd worden. Het is echter niet bekend in welke volgorde gezonde taalgebruikers de zin samenstellen, hoewel men intuïtief aanneemt dat zij een zin van links naar rechts afhandelen. Maar als een patiënt een ander volgorde aanwendt, dan zegt dit hooguit dat er sprake is van een verstoord proces, maar wordt geen enkel inzicht verkregen in hoe dat proces verstoord is. Dus alleen bij zeer consequent gedrag van de patiënt (bijvoorbeeld veel fouten bij zinnen die afwijken van de canonieke volgorde van het Nederlands, zoals passieve zinnen) kan men een uitspraak doen over de aard van de stoornis in de grammaticale codering.

Bij kinderen wordt een mondelinge variant op de zinsanagramtaak gehanteerd. De Taaltest voor Kinderen (Bon & Hoekstra, 1982) bevat onderdelen voor het testen van zinsproductie waarbij de zin incorrect (als een anagram of met ontbrekende of onjuiste vormen) wordt gepresenteerd. Het kind moet daarop een correcte versie van de voorbeelduiting aanvullen. Een mondelinge toets ligt bij kinderen voor de hand omdat een schriftelijke versie de test minder valide zou maken. Behalve op syntactisch vermogen zou het kind immers ook op leesvaardigheid worden aangesproken. Daarbij komt dat bij kinderen met een taalstoornis ook de leesvaardigheid dikwijls niet optimaal is. Overigens dient men zich ook voor afname van een zinsanagramtest bij een afasiepatiënt ervan te vergewissen dat zijn leesvermogen voldoende is om de taak naar behoren uit te voeren. Om aan te geven hoe het functioneren van de grammaticale codeerder kan worden onderzocht, worden nu twee casussen besproken, een van een 8-jarige taalgestoorde jongen en een van een agrammatische afasiepatiënt. Beiden lijden aan

een stoornis in de grammaticale codering. Met deze casusbeschrijvingen willen wij illustreren hoe binnen de klinische linguïstiek geanalyseerd wordt, welke van de onderscheiden deelprocessen (realisatie van verplichte argumenten, *mapping*, verplaatsing, inflectie) intact of verstoord zijn.

Casus 1: een taalgestoord kind

Bij het beschrijven van het gedrag van een taalgestoord kind dient enig voorbehoud gemaakt te worden. Binnen de studie naar kindertaalstoornissen wordt nog weinig gebruik gemaakt van taalproduktiemodellen. Een belangrijke reden daarvoor is dat een model een zekere mate van voltooidheid vooronderstelt. Het poneert dat bepaalde deelvaardigheden samen een proces, in dit geval taalproductie, uitmaken. Een model is een afbeelding van een 'eindtoestand' en kinderen zijn op weg naar zo'n compleet proces.

RR is een jongen met een specifieke taalstoornis. Hij is 8 jaar en 9 maanden oud. De verzamelde uitingen werden uitgelokt in een naverteltaak. De zinnen die hij produceert en die om analyse vragen, zijn van het type:

- (14) die grote kind gooi die bal
dat grote kind gooit die bal
- (15) en de moeder kom bijna d'r aan
en de moeder komt er bijna aan
- (16) en toen val alles om
en toen viel alles om
- (17) doen gooi die hoed op hem
toen gooide die een hoed op hem
- (18) vader en moeder ging daarheen
vader en moeder gingen daarheen

Oppervlakkig gezien, zijn er de volgende verschijnselen: de werkwoordsinflectie (-t, -en) wordt weggelaten (14-18), het lidwoord is niet altijd congruent met het zelfstandig naamwoord (14), een tijdsbepaling die een gebeurtenis in de voorbije tijd situeert, leidt niet tot een verleden-tijdsmarkering aan het werkwoord (16, 17).

In alle aangehaalde uitingen moet een inflectiemorfeem voor het werkwoord worden gebruikt. Als het gehele *sample* bekeken wordt dan blijkt dat RR in verplichte context:

- in 81% van de uitingen het flectiemorfeem -t voor de derde persoon in de tegenwoordige tijd weglaat;
- in 50% van de uitingen bij een meervoudig subject de meervoudsuitgang van het werkwoord weglaat;
- in 87% van de voorkomende gevallen op de tijdsbepaling *toen* geen persoonsvorm in de verleden tijd laat volgen.

Voor beheersing van een grammaticaal morfeem wordt dikwijls als criterium gehanteerd dat het aanwezig moet zijn in 90% van de verplichte contexten. Het is duidelijk dat RR geen van de genoemde morfemen beheerst.

Zoals boven vermeld, vindt in het Nederlands inflectie van de persoonsvorm in de hoofdzin plaats wanneer het werkwoord op de tweede plaats staat (de V2-positie). Wat bij RR opvalt is dat die relatie ontbreekt: het werkwoord staat weliswaar in tweede positie, maar het juiste flectiemorfeem ontbreekt. De markering die aanwezig zou moeten zijn, geldt het getal (enkelvoud/meervoud), de persoon (in de voorbeeldzinnen derde persoon) of, in (16) en (17), de werkwoordstijd. In de inflectieconstituent (IP) is geen evidentie voor het markeren van congruentie en werkwoordstijd. RR realiseert vrijwel uitsluitend stamvormen en een enkele (onregelmatige) verleden-tijdsvorm. Van dergelijke onregelmatige verleden-tijdsvormen wordt aangenomen dat ze een aparte ingang in het lexicon hebben.

In het kader van het bovengenoemde proces van grammaticale codering kunnen RRs problemen als volgt beschreven worden. RR beheerst de regel dat het werkwoord in de hoofdzin naar de tweede positie (naar I) verplaatst moet worden. Normaal gesproken wordt daar inflectie aan het werkwoord toegekend. RR is echter niet in staat het werkwoord juist te coderen voor *agreement* (persoons- en getals-overeenkomst met het subject), noch voor *tense* (tijdsaspecten). Hierboven is aangegeven dat er een correlatie is tussen plaats en vorm van het werkwoord: infinitieven komen voor aan het eind van de uiting, finiete vormen komen (in de mededelende hoofdzin) slechts voor op de tweede plaats. Ook in de normale taalverwerving komen fouten voor zoals RR ze maakt: de finiete vorm heeft de juiste positie, maar ontbeert het juiste flectiemorfeem. Het lijkt erop dat RR niet weet hoe en welke grammaticale morfemen moeten worden gebruikt. Zo wordt het concept 'verleden tijd' wel uitgedrukt (*toen*), maar wordt het werkwoord niet gemarkeerd. Uit de voorbeelden blijkt dat RRs stoornis niet alleen inflectie van het werkwoord betreft; ook determinatoren worden niet altijd correct gebruikt. (Er zijn overigens ook andere, deels overlappende verklaringen gegeven voor de problemen die taalgestoorde kinderen hebben met werkwoordsinflectie, zie De Jong, 1994).

Casus 2: een afasiepatiënt

JJ is een 36-jarige man die ten tijde van het onderzoek 9 maanden afatisch is ten gevolge van een C.V.A., dat tijdens een craniotomie is ontstaan. Er is sprake van een typische afasie van Broca: spontaan spreekt JJ in telegramstijl, het begrip is relatief goed en er zijn zeer lichte articulatieproblemen. Op het moment van onderzoek waren er nauwelijks neuropsychologische uitvalsverschijnselen te constateren. Er bestaat een hemiplegie rechts. Hier wordt alleen ingegaan op zijn zinsproductieproblemen.

De spontane taal wordt gekenmerkt door telegramstijl, waarin nauwelijks werkwoorden voorkomen (voor een nadere analyse van het werkwoordgebruik,

zie Bastiaanse et al., 1991). In (19) staat een kort stukje spontane taal weergegeven (de uitingen van de proefleider staan *cursief*).

- (19) *Kunt u iets over uw huis vertellen; stel dat je door de voordeur naar binnen komt bij u thuis, hoe ziet het er dan uit? eh ... planken eh ... in de erker ja eh eh groot huis eh de kamer van van esse Jesse eh .. plat nee nee nee nee hier Een schuin dak schuin dak ja eh ... Maar beneden hoe ziet het er beneden uit? eh eethoek in de erker eethoek de tafel eh ... eh ... schuiven schuiven schuifdeuren eh eh... hier eh de keuken eh ... helemaal dicht*

Uit dit fragment blijkt dat JJ grote problemen met de grammaticale codering heeft. In de spontane taal is geen enkel voorbeeld te vinden van een goede zin. Toch is hij wel in staat een eenvoudige zin te construeren. Op de SAN-test (Deelman et al., 1981) construeert hij een aantal juiste zinnen. Het betreft alleen zinnen met een subject-werkwoord-object volgorde, die een actie uitdrukken. Alle andere zinnen gaan fout. Als er een bijwoordelijke bepaling moet worden gebruikt, zoals in (20), of als er geen sprake is van een actie, zoals in (21), dan gaat het fout.

- (20) de mand ... de poes in de in de stoel ... de poes de mand in de stoel
de poes springt van de mand in de stoel
- (21) de boom ... huizen ... tussen de huizen de huizen tussen de bomen de boom tussen ... nee
de boom staat tussen de huizen

In tegenstelling tot het taalgestoorde kind RR, maakt JJ nooit fouten met de inflectie van het werkwoord. Hij gebruikt óf een juist geïnflecteerd werkwoord op de tweede positie in de zin, óf hij gebruikt helemaal geen werkwoord. Het laatste komt aanmerkelijk vaker voor. Een enkele maal gebruikt JJ een werkwoord in de juiste positie, maar betreft het een semantische parafasie (bijv. *de man eet, nee drinkt de melk*). Toch heeft JJ geen moeite met het oproepen van werkwoorden uit het lexicon op zich: hij is even goed in het benoemen van acties als in het benoemen van objecten. Maar zodra hij een werkwoord in een zin moet gebruiken, maakt hij fouten. Zijn fouten betreffen voornamelijk, maar niet alleen, de werkwoorden. Een enkele maal gebruikt JJ een verkeerd lidwoord (*het melk*). Ook zijn er soms problemen met de constituentvolgorde: op de AAT (Graetz e.a., 1992) maakt hij bij een plaatje van een huilend jongetje naast een gebroken glas de zin *de jongen valt*. Merk op dat het ook hier het plaatje geen actie weergeeft.

Deze volgordeproblemen treden ook op bij de zinsanagramtest (Van de Sandt, ongepubliceerd). Bij deze test zijn alle woordjes op afzonderlijke kaartjes gedrukt. JJ kan eenvoudige zinnen als *de postbode brengt een brief* en *de radio*

staat aan goed neerleggen. De zinnen worden van links naar rechts afgewerkt. Bij de zin *hij moet naar de dokter* treden problemen op. Eerst legt hij neer */de / dokter /moet /naar*, maar hij ziet dat dit niet gaat. Vervolgens legt hij het kaartje met *hij* boven */de /dokter*, dan geeft hij het op. Bij de passieve zin *de hond wordt door de man geborsteld* worden agens en patiens verwisseld; JJ merkt dit niet.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat JJ inderdaad een stoornis heeft in de grammaticale codering. Hij kan de lemma's van de werkwoorden wel oproepen, maar als hij deze in een zin moet gebruiken, treden de problemen aan het licht. Hij beheerst de regel *geïnflecteerd werkwoord op de tweede plaats* goed: als hij een werkwoord gebruikt past hij deze regel correct toe, maar dat kan hij alleen in zinnen van het type subject-werkwoord-object. Zodra er bijvoorbeeld een bijwoordelijke bepaling gebruikt moet worden treden er fouten op, niet alleen bij een zinsconstructietest, maar ook bij zinsanagrammen. Er lijken bovendien enige problemen met *mapping* te zijn: bij omkeerbare zinnen worden subject en object soms verwisseld.

In de spontane taal leiden deze grammaticale problemen tot typische telegramstijl: er worden nog nauwelijks werkwoorden gebruikt en als zij gebruikt worden, zijn het voornamelijk infinitieven en voltooid deelwoorden. Deze staan dan correct aan het einde van de uiting.

Conclusie

Stoornissen in de grammaticale codering ten gevolge van hersenletsel zijn eenvoudig vast te stellen: de patiënt spreekt in ongrammaticale zinnen. De taak van de klinisch linguïst is uit te zoeken welk aspect van de grammaticale codering moeilijkheden oplevert. Helaas staan hem hiertoe slechts weinig middelen ter beschikking. De tests en methoden die er zijn, zijn veelal niet of beperkt genormeerd voor het Nederlands. Overigens zijn normen alleen van belang voor spontane taal. Op de verschillende tests worden gezonde taalgebruikers geacht foutloos te presteren.

Voor taalontwikkelingstoornissen is de situatie iets anders. Hier zijn duidelijke leeftijdsnormen voorhanden voor de prestaties van het kind. Het probleem bij deze groep is veeleer dat de beschikbare tests op gebrekkige wijze grammaticale vaardigheden toetsen. Deels valt dat de testontwerpers niet kwalijk te nemen, omdat diverse vaardigheden erg moeilijk toetsbaar zijn. Het geeft echter wel aan, waar de linguïst een bijdrage kan leveren. In afwezigheid van een compleet, alle grammaticale aspecten dekkend, toetsinstrument dient de linguïst een verklarend patroon te zoeken in de taaldata.

De kracht van de klinisch linguïst is dus dat hij -ook waar formele tests ontbreken- de linguïstische structuur van het taalprobleem kan onderzoeken. Als het om kindertaalstoornissen gaat, is daarbij het middel niet primair inspectie van testresultaten (er zijn nog te weinig gedifferentieerde tests), maar het ordenen en waar nodig gericht uitlokken van spontane-taaldata. Voor het onderzoek

bij afasiepatiënten analyseert en vergelijkt de klinisch linguïst de prestaties van de patiënt op de verschillende tests. Het feit dat deze niet altijd genormeerd zijn, wordt gecompenseerd door het inzicht dat de linguïst heeft in het proces van grammaticaal coderen.

Hoewel de situatie dus verre van rooskleurig is, zijn de klinisch linguïsten wel op onderdelen in staat stoornissen in de grammaticale codering adequaat te diagnosticeren. Daarbij wordt hun expertise constant gevoed vanuit de theoretische linguïstiek en de neurolinguïstiek en vanuit hun eigen klinische ervaring. Tegelijkertijd wenden zij hun kennis aan voor het ontwikkelen van nieuw test- en therapiemateriaal. Dit laatste geldt met name voor linguïsten die werkzaam zijn op het gebied van afasie: vrijwel al het Nederlandstalige test- en therapiemateriaal is ontwikkeld door of in samenwerking met linguïsten.

Literatuur

- Bastiaanse, R. (1993). *Studies in aphasia*. Groningen: Groningen Dissertations in Linguistics (GRODIL).
- Bastiaanse, R. (1995). Broca's aphasia: A syntactic and/or morphological disorder? A case study. *Brain and Language*, 48, 1-32.
- Bastiaanse, R., Jonkers, R., & Ruhland, R. (1991). Afasie van Broca en de vorm van het werkwoord. *Tabu*, 21, 1-17.
- Bastiaanse, R., Jonkers, R., & Moltmaker-Osinga, U. (1996). Aspects of lexical verbs in the spontaneous speech of agrammatic and anomie patients. In R. Jonkers, E. Kaan, & A. Wiegand (Eds.) *Language and Cognition 5*. Groningen: University of Groningen.
- Bastiaanse, R., Jonkers, R., Quak, Ch., & Varela Put, M. (1996). The production of finite and nonfinite verb forms in agrammatism. *Brain and Language*. (in press).
- Bol, G., & Kuiken, F. (1988). *Grammaticale analyse van taalontwikkelingsstoornissen*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Bon, W.H.J., & Hoekstra, J.G. (1982) *Taaltest voor Kinderen*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Byng, S., & Black, M. (1989). Some aspects of sentence production in aphasia. *Aphasiology*, 3, 241-263.
- Caramazza, A., & Hillis, A.E. (1989). The disruption of sentence production: Some dissociations. *Brain and Language*, 36, 625-650.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht: Foris.
- Deelman, B.G., Koning-Haanstra, M., Liebrand, W.B.G., & Burg, W. van der (red.) (1981). *SAN-test: Een afasietest voor auditief taalbegrip en mondeling taalgebruik*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Graetz, P., Bleser, R. de, & Willmes, K. (1992). *Akense Afasietest*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Grodzinsky, Y. (1995). A restrictive theory of agrammatic comprehension. *Brain and Language*, 50, 27-51.
- Grodzinsky, Y., Swinney, D., & Zurif, E. (1985). Agrammatism: Structural deficit and antecedent processing disruptions. In M.-L. Kean (Ed.), *Agrammatism*. Orlando: Academic Press.
- Grodzinsky, Y. (in druk) Comparative aphasiology: Some preliminary notes. In E.G. Visch-Brink, & R. Bastiaanse (Eds.), *Linguistic levels in aphasia*. San Diego: Singular Press.

- Jong, J. de (1994). Specifieke taalstoornissen bij kinderen. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 3, 201-226
- Nespoulous, J.-L., Dordain, M., Perron, C., Ska, B., Bub, D., Caplan, D., Mehler, J., & Lecours, A.R. (1988). Agrammatism in sentence production without comprehension deficits: Reduced availability of syntactic structures and/or of grammatical morphemes? A case study. *Brain and Language*, 33, 273-295.
- Saffran, E.M., Berndt, R.S., & Schwartz, M.F. (1989). The quantitative analysis of agrammatic production: Procedure and data. *Brain and Language*, 37, 440-479.
- Reynell, J.K. (1977). *Manual for the Reynell Developmental Language Scales (revised)*. Windsor: NFER-Nelson.
- Verhulst-Slichting, L. (1993). *TARSP, Taalontwikkelingsschaal van Nederlandse Kinderen van 1-4 jaar*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Vermeulen, J., & Bastiaanse, R. (1984). *Stoornissen in de spontane taal bij afasiepatiënten: Een faktoranalytisch onderzoek*. Rapport voor de Stichting Afasie Nederland.