



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Tapping into semantic recovery : an event-related potential study on the processing of gapping and stripping

Ruijgrok, B.J.

Citation

Ruijgrok, B. J. (2018, May 31). *Tapping into semantic recovery : an event-related potential study on the processing of gapping and stripping*. LOT dissertation series. LOT, Netherlands Graduate School of Linguistics, Utrecht. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/62457>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/62457>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/62457> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Ruijgrok, Bobby

Title: Tapping into semantic recovery : an event-related potential study on the processing of gapping and stripping

Date: 2018-05-31

Samenvatting in het Nederlands

In deze dissertatie heb ik het type ellipsis “Gapping” (zoals te zien is in (1a) en het sub-type “Stripping” (in (1b)) onderzocht met behulp van de elektrofysiologische methode van “event-related potentials” (ERPs). In de voorbeelden in (1) is *kocht een boek* het antecedent van de ellipsis die in de tweede deelzin plaatsvindt. Kenmerkend voor deze soorten ellipsis is dat er informatie geïnterpreteerd wordt die herwonnen moet worden uit de voorafgaande taalkundige context.

- (1) a. De man kocht een boek, en de vrouw een krant. (Gapping)
- b. De man kocht een boek, en de vrouw ook. (Stripping)

De methode van ERPs is bij uitstek geschikt om het tijdsverloop van processen te onderzoeken. Ik heb onderzocht hoe deze types worden verwerkt tijdens woord-voor-woord leestaken en een luistertaak. Wat gebeurt er bijvoorbeeld op het moment dat een lezer (of luisteraar) het woordje *ook* in (1b) verwerkt? Daartoe heb ik één replicatiestudie gedaan en vier zelf ontworpen studies uitgevoerd. Voor die studies zijn ook nog twee “pretests” gedaan om stimuli te testen.

De dissertatie is als volgt opgebouwd. Na een algemene introductie van begrippen en kaders in Hoofdstuk 1, wordt in Hoofdstuk 2 de relevante theoretische literatuur besproken. Het blijkt dat hoewel vaak een differentiatie wordt aangehouden op basis van structurele en niet-structurele benaderingen van Gapping en Stripping, een succesvolle verklaring voor de distributionele aspecten zowel syntactische, als semantische alsook prosodische eigenschappen in ogenschouw genomen moeten worden. Vragen die van belang blijken zijn:

1. In welke termen kan ellipsis worden gerepresenteerd?
2. Hoe kan het antecedent worden gerepresenteerd (wat is de identiteit van het antecedent)?
3. Onder welke condities kan ellipsis plaatsvinden (wat zijn de licenties)?

Theoretische benaderingen maken geen voorspellingen over het tijdsverloop. Dit maakt het moeilijk ze te koppelen aan experimentele data die in Hoofdstuk 3 besproken worden. Ook hierin komen de multidimensionale eigenschappen van ellipsis naar voren. Om toch theorie aan processen te kunnen koppelen wordt in Hoofdstuk 4 voorgesteld dat mechanismen van “Copy α ” (Frazier & Clifton, 2001) en “cue-based retrieval” (Martin & McElree, 2008) met elkaar vergeleken kunnen worden. Deze mechanismen weerspiegelen tot op zekere hoogte de differentiatie tussen “syntax-first” en “constrained-based” benaderingen die in Hoofdstuk 2 besproken en vergeleken zijn.

Met behulp van deze mechanismen kunnen voorspellingen worden gedaan over twee stadia waaruit verwerking van Gapping en Stripping bij hypothese bestaat, namelijk, het *vinden* van een mogelijk antecedent (zoals *kocht een boek* in (1)) en het *integreren* van dat antecedent met de overgebleven structuur. Copy α voorspelt dat het vinden van structuur kostbaar is, terwijl juist integratie van gevonden structuur relatief makkelijk is. Cue-based retrieval voorspelt daarentegen het omgekeerde. Er wordt voorgesteld dat dit verschil kan worden gemeten met verschillen in onsets van ERPs. Effecten van vindbaarheid zouden vroeg in het tijdsverloop zichtbaar zijn en effecten van integratie later in het tijdsverloop.

Hoofdstuk 5 rapporteert een replicatie van een studie over de verwerking van Gapping gepubliceerd door Kaan et al. (2013). Net zoals in die studie is een late positieve ERP component gevonden en geïnterpreteerd als effect van een integratieproces. Op basis van de stimuli zoals gebruikt in deze studie, zijn nieuwe stimuli ontworpen en getest om te gebruiken in de voor deze dissertatie ontworpen experimenten die besproken worden in Hoofdstuk 6 en Hoofdstuk 7.

In Hoofdstuk 6 is geprobeerd het effect van de hoeveelheid weggelaten structuur te meten in Gapping en Stripping. Hoewel in het eerste experiment met Gapping zinnen niet altijd een late positieve ERP component kon worden vastgesteld, werd een eerste aanwijzing gevonden voor de start van het vinden-proces. Echter, de component die hierbij gevonden werd (positief van aard met een onset rond de 300 ms) is niet direct te koppelen aan puur syntactisch gerelateerde mechanismen. In een volgend experiment werden stimuli getest zoals in (2). Op de vetgedrukte woorden was telkens het kritische meetmoment. De kleuren van de condities komen overeen met de kleuren die gebruikt zijn in de grafieken in de dissertatie.

- (2) a. Omdat Koen een kast verving,
en Judith **ook**, waren de bewoners perplex.
(*VP Stripping*)
- b. Omdat Koen een enorme kast verving,
en Judith **ook**, waren de bewoners perplex.
(*VP-Adjective Stripping*)
- c. Omdat Koen in de woonkamer een kast verving,
en Judith **ook**, waren de bewoners perplex.
(*VP-Adjunct Stripping*)
- d. Omdat Koen in de woonkamer een enorme kast verving,
en Judith **ook**, waren de bewoners perplex.
(*VP-Adjective-Adjunct Stripping*)

Het blijkt dat het toevoegen van een adjunct zoals in condities (2c) en (2d) een effect heeft op zowel het proces van vinden als integreren. Dit is gemeten door twee opeenvolgende positieve componenten op het moment dat de deelnemers het woord *ook* lazen in die condities – vergeleken met conditie (2a).

In Hoofdstuk 7 is onderzocht in hoeverre semantische complexiteit in de vorm van kwantificerende elementen zoals *elke* en *alle* van invloed zijn op het vinden en integreren van weggelaten structuur. Stimuli zoals in (3) werden getest.

- (3) a. Mira schildte de sinaasappels voor het ontbijt, en Erica **ook**.
(*Determiner Stripping*)
- b. Mira schildte alle sinaasappels voor het ontbijt, en Erica **ook**.
(*Quantifier Stripping*)

De hypothese is dat kwantificerende elementen een tol eisen voor een mechanisme als Copy α . Terwijl in zowel condities met gekwantificeerde geëlideerde elementen (bijvoorbeeld *alle sinaasappels*) als condities met ongekwantificeerde geëlideerde elementen (bijvoorbeeld *de sinaasappels*) een tendens van een vroege positieve component werd gevonden, was er geen verschil tussen condities. Met dit experiment wordt weer aangetoond dat het vroege effect niet direct te koppelen is aan puur syntactisch gerelateerde mechanismen.

Hoofdstuk 8 rapporteert een exploratie van een luisterexperiment. Gapping zinnen zoals gebruikt in de studie van Kaan et al. (2013) werden daartoe opgenomen door een fonetisch getrainde spreker. Er is onderzocht in hoeverre de “processor” van de luisteraar op basis van de prosodie van de eerste deelzin (voor de eerste komma) kan voorspellen. In de voorbeeldzinnen zijn woorden die accent dragen met hoofdletters geschreven. Het idee is dat als een object in de linker deelzin accent draagt (*KAART*), de processor een paral-

lele tegenhanger in de rechter deelzin verwacht (*BLOEMEN*).

- (4) a. ANOUK zond de KAART aan haar VADER,
en JULIA **de BLOEMEN** aan haar MOEDER.
(*Parallel prosody*)
- b. ANOUK zond de kaart aan haar VADER,
en JULIA **de BLOEMEN** aan haar MOEDER.
(*Non-parallel prosody*)

De processor lijkt toch vooral gestuurd te worden door processen die te maken hebben met mechanismen van aandacht en selectie. Tegelijkertijd bleek het niet mogelijk om een effect vast te stellen in de gedragsdata. Beide condities werden even goed begrepen door de deelnemers.

In alle experimenten werd gebruikt gemaakt van een begripstaak. Na elke stimulus-zin volgde een inhoudsvraag over die zin. Het blijkt dat het mogelijk is een verwerkingseffect te meten in termen van ERPs, terwijl dat effect niet zichtbaar is in de begripsdata. Zoals reeds in Hoofdstuk 4 is beargumenteerd, is het inderdaad nodig om gebruik te maken van complementaire methoden van taalkundig onderzoek om tot een theorie over de werking van menselijke taal te komen. Verder is na elk experiment ook een werkgeheugentest afgenomen bij de deelnemers. Vooralsnog lijkt het erop dat werkgeheugen zoals gemeten in deze studie geen grote rol speelt in het begrijpen van elliptische structuren.

In alle experimenten waaraan in totaal 186 mensen hebben deelgenomen, kwam het multidimensionale karakter van Gapping en Stripping naar voren. Een eenduidig antwoord op de eerste vraag zoals hierboven (op pagina 202) gesteld is er dus niet. In de theoretische literatuur wordt een onderscheid gemaakt tussen de identiteit van het antecedent en de vorm (representatie) van de ellipsis. Met deze dissertatie is voor zover we weten voor het eerst getracht deze noties te associëren met een tijdsverloop: de identiteit van het antecedent correspondeert met representaties die tijdens het vinden (stadium 1) van structuur van belang zijn; de vorm van de ellipsis kunnen we begrijpen in termen van de manier waarop deze representaties worden geïntegreerd (stadium 2). Met betrekking tot de derde vraag zoals boven gesteld, is het mogelijk een “licensing constraint” die verband houdt met de prosodie van Gapping constructies te meten in termen van ERPs, terwijl die niet te meten is in termen van gedragsdata.

Hoofdstuk 9 concludeert de dissertatie. Samenvattend verschilt verwerking van ellipsis niet heel veel van de verwerking van ‘normale’ zinnen. Verwerking van zinnen is een incrementeel proces waarbij inkomende informatie wordt gepaard aan een interpretatie. Bij elke stap worden representaties ververst. Woord voor woord ontleedt de processor de inkomende woorden om de nodige informatie te vinden. Stap voor stap postuleert de processor fonologische, syntactische en semantische representaties die op hun

beurt worden geïntegreerd opdat een interpretatie van de zin kan worden vastgesteld. Verwerking van ellipsis verschilt wat betreft ERPs in de polariteit en latentie van de ERP component die te maken heeft met het vinden van het antecedent.

