

De grammaticaliteitsillusie

*Een studie naar het effect van het weglaten van werkwoordelijke gezegdes in
complexe, ingebedde zinnen in het Nederlands.*

Patty Ernst

S4196724

26 juni 2015

Bachelorscriptie

Begeleider: Stefan Frank

Richting: Taalkunde

Inhoudsopgave	Paginnummer
Samenvatting	2
1. Inleiding	2
1.1 De grammaticaliteitsillusie	2
2. Theoretisch kader	3
3. Methode	9
3.1 Materiaal	9
3.2 Ontwerp	11
3.3 Participanten	11
3.4 Procedure	11
3.5 Dataverwerking	12
4. Resultaten	12
4.1 Begrijpelijkheid	13
4.2 Accepteerbaarheid	13
4.3 Correlatie	14
5. Conclusie	14
6. Discussie	15
Literatuurlijst	17
Appendix A	19
Appendix B	19

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek was het detecteren van een grammaticaliteitsillusie in het Nederlands. Voorgaand onderzoek naar dit fenomeen in het Nederlands heeft tot nu toe alleen gebruik gemaakt van online methoden met leestijden, zoals eyetracking en self-paced reading. Huidig onderzoek daarentegen focust zich op het detecteren van een grammaticaliteitsillusie in het Nederlands via een vragenlijst, waarbij participanten (N=43) de begrijpelijkheid en de accepteerbaarheid van complexe en ingebedde zinnen beoordeelden. Twaalf targetzinnen bestonden uit vier condities: een grammaticale conditie waar drie werkwoordelijke gezegdes en drie bijbehorende onderwerpen in voorkwamen, en drie ongrammaticale condities waarbij respectievelijk het eerste, tweede en derde werkwoordelijke gezegde was weggelaten. De laatste drie condities waarbij een van de werkwoordelijke gezegdes is weggelaten waren daardoor ongrammaticaal. In structural forgetting theorieën en voorgaand onderzoek werd voorspeld dat het weglaten van het tweede werkwoordelijke gezegde zou zorgen voor een grammaticaliteitsillusie van de zin, waarbij de zin even begrijpelijk of begrijpelijker zou worden beoordeeld dan de grammaticale conditie. Uit de resultaten bleek dat deze twee condities significant van elkaar verschillen en dat er dus geen sprake is van een grammaticaliteitsillusie in het Nederlands. Dit suggereert dat de grammaticaliteitsillusie taalspecifiek is.

1. Inleiding

Het hoeft niet altijd zo te zijn dat een tekst goed begrepen wordt. Tijdens het lezen van een tekst dwalen de gedachten van een lezer wel eens af, maar het kan natuurlijk ook zo zijn dat het ligt aan de tekst zelf. Uit onderzoek blijkt dat sommige grammaticale zinnen lastiger te begrijpen zijn dan niet grammaticale zinnen. Dit staat ook wel bekend als een grammaticaliteitsillusie.

1.1 De grammaticaliteitsillusie

De grammaticaliteitsillusie is een fenomeen waarbij een ongrammaticale zin als grammaticaal wordt geïnterpreteerd. Dit komt bijvoorbeeld voor bij zinnen met incongruentiefouten (Bock & Miller, 1991; Vigliocco & Nicol, 1998) zoals in de zin: 'The key to the cabinets is/are lost'. Ook kan het voorkomen bij zinnen met een ambigue negatieve polariteit (Vasishth, Brüssow, Lewis & Drenhaus, 2008). In het huidige onderzoek is er naar dit fenomeen gekeken bij complexe, ingebedde zinnen, waarbij meerdere werkwoordelijke gezegdes met bijbehorend onderwerp door elkaar lopen. Door het weglaten van een van de werkwoordelijk gezegdes (VP) zou de zin makkelijker en sneller gelezen worden. Er wordt hierbij aangenomen dat een

grammaticale zin doorgaans sneller te lezen en beter te begrijpen is dan een ongrammaticale zin. Aangezien men in deze situatie een zin die niet grammaticaal is beter te begrijpen vindt of sneller leest dan een zin die wel grammaticaal is, wordt de grammaticaliteit van de ongrammaticale zin een illusie, vandaar de term: ‘grammaticaliteitsillusie’.

2. Theoretisch kader

In het kader van de grammaticaliteitsillusie zijn al verschillende onderzoeken uitgevoerd. Daarbij is er vooral onderzoek gedaan naar dit fenomeen in verschillende talen en met verschillende onderzoeksmethoden. In de studie van Gibson en Thomas (1999) is er gekeken naar de weglating van werkwoordelijke gezegdes in zinnen met een ingebedde structuur. Aan de hand van de weglating van steeds een van de drie werkwoordelijke gezegdes in een zin, is onderzocht welke weglating de meeste invloed heeft op de begrijpelijkheid ervan. Het stimulusmateriaal bestond uit twaalf Engelse zinnen, waarvan iedere zin vier varianten had. Deze werden beoordeeld op begrijpelijkheid door moedertaalsprekers van het Engels. Er werden zinnen opgesteld met drie werkwoorden, waarbij een van de varianten drie werkwoordelijke gezegdes bevatte in een ingebedde structuur. In de overige drie varianten werden respectievelijk het eerste, het tweede en het derde werkwoordelijke gezegde weggelaten, waardoor er een ongrammaticale zin werd gevormd. Een voorbeeld van zo'n zin is:

1. ‘The ancient manuscript that the grad student who the new card catalog had confused a great deal was studying in the library was missing a page.’
 - 1a. Ontbrekende VP1: The ancient manuscript that the grad student who the new card catalog was studying in the library was missing a page.
 - 1b. Ontbrekende VP2: The ancient manuscript that the grad student was who the new card catalog had confused a great deal was missing a page.
 - 1c. Ontbrekende VP3: The ancient manuscript that the grad student who the new card catalog had confused a great deal was studying in the library.

Deze zinnen hebben een ingebedde structuur en de gebruikte werkwoorden hebben sterke semantische en/of pragmatische verbanden, waardoor alleen één van de volgende zelfstandige naamwoorden als onderwerp zou passen. De participanten beoordeelden aan de hand van een vijfpuntschaal de begrijpelijkheid van deze zinnen, waarbij ze van iedere zin één van de vier condities beoordeelden.

Het onderzoek van Gibson en Thomas (1999) is gedaan aan de hand van een aantal bestaande theorieën over *structural forgetting* van werkwoordelijke gezegdes bij ingebedde en complexe zinnen. Een eerste theorie, de *Disappearing Syntactic Nodes Hypothesis* van Frazier (zoals geciteerd in Gibson & Thomas, 1999), voorspelt dat de drie ongrammaticale zinnen even slecht worden beoordeeld en samen ook slechter worden beoordeeld dan de grammaticale zin. Een tweede theorie, de *Least Recent Nodes Hypothesis* (Gibson, 1991), heeft als voorspelling dat het eerste werkwoord wordt vergeten, waardoor dat eerste werkwoord daarbij niet meer wordt verwacht, hetgeen zorgt voor een grammaticaliteitsillusie. Een derde en laatste theorie, de *Syntactic Prediction Locality Theory* (SPLT) (Gibson, 1998), voorspelt juist dat het weglaten van het tweede werkwoord zorgt voor een grammaticaliteitsillusie.

Uit de resultaten van Gibson en Thomas (1999) bleek dat de versie van de zin waarin het tweede werkwoordelijke gezegde is weggelaten in het Engels even makkelijk te begrijpen was als de versie van zin waarin geen van de drie werkwoorden werd weggelaten. De SPLT (Gibson 1998) werd hierdoor bevestigd. In een vervolg van het onderzoek van Gibson en Thomas door Christiansen en MacDonald (2009) zijn dezelfde stimuli gebruikt in het experiment. Echter, de vragenlijst is afgenomen via een woord-voor-woord *self-paced reading* taak. Zo werd ervoor gezorgd dat de proefpersonen de zin maar één keer konden lezen en de begrijpelijkheid werd bepaald aan de hand van de eerste indruk van de zin. In het onderzoek van Gibson en Thomas werd er van te voren gezegd dat de proefpersonen de zin maar één keer behoorden te lezen. In de studie van Christiansen en MacDonald werd deze factor beter gecontroleerd. Uit het laatstgenoemde onderzoek bleek net als uit de studie van Gibson en Thomas een grammaticaliteitsillusie. Toch is er belangrijk verschil in de resultaten van beide onderzoeken, namelijk dat in het onderzoek van Christiansen en MacDonald grammaticale zinnen met drie VP's significant lager werden beoordeeld dan de ongrammaticale zinnen met twee VP's. In het onderzoek van Gibson en Thomas werd de ongrammaticale zin waarbij het tweede werkwoordelijke gezegde werd weggelaten even goed beoordeeld als de grammaticale variant.

Dezelfde grammaticaliteitsillusie is ook gevonden bij sprekers van het Frans bij het weglaten van het tweede ingebedde werkwoord (Gimenes, Rigalleau & Gaonac'h, 2009). Dit onderzoek baseerde zich ook op het onderzoek van Gibson en Thomas (1999). Als toevoeging is er gebruik gemaakt van een *self-paced reading* taak, waarbij per zin twee vragen werden gesteld. Per zin werden twee varianten gevormd, namelijk een grammaticale zin met een ingebedde structuur met drie werkwoordelijke gezegdes en dezelfde zin met slechts twee

werkwoordelijke gezegdes: de ongrammaticale variant. Na het in segmenten lezen van een zin, beantwoordden de participanten twee vragen. Als eerste werd de begrijpelijkheid beoordeeld op een vijfpuntschaal, daarna werd een begripsvraag over de zin beantwoord. Deze begripsvraag kon over het tweede werkwoord of het derde werkwoord gaan. Hierdoor werden vier condities van de zinnen in combinatie met de vragen gevormd. Iedere respondent beoordeelde van iedere zin een van de vier condities.

Uit de resultaten van het onderzoek van Gimenes et al. (2009) bleek dat er ook in het Frans sprake is van een grammaticaliteitsillusie bij het weglaten van het tweede werkwoord in een ingebedde en complexe zin. De ongrammaticale zin waarbij het tweede werkwoord ontbrak, werd als meer begrijpelijk beoordeeld dan de grammaticale conditie. Dit bleek alleen uit resultaten van de begripsvragen en de beoordeling van begrijpelijkheid, maar niet uit de resultaten van de leestijden van de *self-paced reading* taak.

In een ander onderzoek (Vasishth, Suckow, Lewis & Kern, 2010) was een van de doelen om, in tegenstelling tot bovenstaand onderzoek (Gimenes et al., 2009), via online methoden een grammaticaliteitsillusie vast te stellen. Er is derhalve gekeken naar de grammaticaliteitsillusie in het Duits en Engels door middel van meerdere experimenten met *self-paced reading* en *eyetracking*. Er is voor deze twee talen gekozen omdat ze verschillende woordvolgordes hebben: het Duits heeft een *subject-verb-object* structuur (SOV) en het Engels een SVO zinsstructuur (beide in ieder geval in bijzinnen). In deze studie werd er gekeken naar de aanwezigheid van een grammaticaliteitsillusie door het meten van leestijden. Een tweede doel was om de *forgetting hypothesis* (Gibson, 2000) te onderzoeken in een andere taal dan het Engels. Er zijn in totaal zes experimenten gedaan. De eerste twee experimenten bestonden uit de *self-paced reading* en *eyetracking* taken bij Engelse proefpersonen, de daarop volgende twee experimenten onderzochten dit in het Duits. Hierbij werden in het Duits komma's toegevoegd, omdat dit bij deze taal normaal is bij ingebedde structuren in zinnen. Om te kijken of de komma's een verschil maakten, bestond het vijfde experiment uit een *self-paced reading* taak bij Engelse proefpersonen waarbij de zinnen ook komma's bevatten. Bij het zesde en laatste experiment bij Engelse proefpersonen bestonden de gebruikte betrekkelijke bijwoorden in de zinnen altijd uit *who*. In de andere experimenten werd hiermee gevarieerd. De zinnen die gebruikt werden, bestonden uit twee condities: een grammaticale conditie met alle drie de werkwoordelijke gezegdes en een ongrammaticale conditie waarbij het tweede werkwoord ontbrak. Na iedere zin bij beide condities werd er een 'ja/nee'-begripsvraag gesteld. In deze studie werd uitgegaan van de *Dependency Locality Theory* (DLT) (Gibson 2000), een uitbreiding en aanpassing van de eerdergenoemde *Syntactic*

Prediction Locality Theory (Gibson, 1998).

Uit de resultaten van Vasishth et al. (2010) bleek dat er geen grammaticaliteitsillusie optreedt in het Duits bij *self-paced reading* taken of de *eyetracking* taken op basis van leestijden. In het Engels was deze illusie wel te zien, ook wanneer er komma's werden toegevoegd aan de zinnen. Dit komt overeen met het eerdere onderzoek van Gibson en Thomas (1999). De proefpersonen gingen sneller lezen bij een ongrammaticale zin. Voor het Engels klopt de DLT dus wel, voor het Duits echter niet.

Vasishth et al. (2010) geven verschillende verklaringen voor deze bevindingen. Zo kan er een verklaring liggen in het verschil in woordvolgorde bij beide talen. In het Duits is er sprake van het frequente gebruik van *head-final* structuren. Dit houdt in dat een taal in de meeste zinnen en constituenten een structuur aanhoudt, waarin het 'hoofd' van de zin volgt op de andere onderdelen in de zin en dus aan het eind staat ('final'). Het 'hoofd' is het constituent dat de categorie van die uiting bepaalt, in de meeste gevallen is dit een werkwoord. Duits is een *non-rigid head-final* type taal, waarbij regelmatig van deze *head-final* structuur wordt afgeweken, terwijl er in het Japans nooit vanaf wordt geweken. Dit wordt een *rigid head-final* taal genoemd. (Polinsky, 2012).

De *head-final* structuur zou ervoor kunnen zorgen dat werkwoorden sterker gerepresenteerd worden in het verbale werkgeheugen bij sprekers van het Duits dan bij sprekers van het Engels, omdat ze vaker op het einde van de zin staan. Het Engels heeft namelijk geen *head-final* structuur, maar een SVO-structuur die lijkt op een *head-initial* structuur, maar dit strikt gezien niet is (Polinsky, 2012, p. 350). Dit kan bepalend zijn voor het wel of niet vergeten van het eerdere aantal onderwerpen en bijbehorende werkwoorden in de zin, waardoor een grammaticaliteitsillusie zou kunnen ontstaan of juist niet (Vasishth et al., 2010). In *head-final* talen wordt als het ware geoefend met het onthouden van een naamwoordgroep tot het werkwoordelijke gezegde dat erbij hoort verschijnt, omdat het werkwoord vaker op het eind komt en er vaak nog andere zinsdelen tussen staan. Daarom zijn de mensen die zo een taal spreken, zoals het Duits en het Nederlands, getraind in het onthouden van de voorgaande zinsdelen en dit maakt hun geheugen meer robuust voor de *structural forgetting* hypothese van Gibson en Thomas (1999). Een andere verklaring zou kunnen liggen in de factor 'afstand', waarbij de verwachting voor het komen van een werkwoord stijgt als de afstand wordt vergroot. Een duidelijke conclusie uit het verschil met betrekking tot de grammaticaliteitsillusie tussen het Duits en het Engels kan wel worden getrokken, namelijk dat dit fenomeen niet taalafhankelijk is.

Om dit fenomeen verder te bekijken is er onderzocht of de weglating van het tweede

werkwoord in het Nederlands wel zorgde voor een grammaticaliteitsillusie (Frank, Trompenaars & Vasishth, 2015). Een doel hierbij was het ondersteunen of ontcrachten van het idee dat het effect van de grammaticaliteitsillusie taalspecifiek is of ligt aan de beperkingen van het werkgeheugen. In deze studie was wederom sprake van twee condities van een zin, namelijk een grammaticale en een ongrammaticale conditie. De stimuli van het onderzoek van Frank et al.(2015) en de stimuli van Gibson en Thomas (1999) verschillen op een belangrijke manier. De stimuli van Gibson en Thomas hebben semantische verbanden in zich, omdat zij hebben onderzocht of het uitmaakt welk van de werkwoorden werd weggelaten. Dit hebben de stimuli in de studie van Frank et al. niet. Bij hen werd steeds het tweede werkwoord weggelaten en om die reden zijn de zinnen zo geconstrueerd dat de werkwoorden niet per se kunnen worden gelinkt aan een bepaald werkwoordelijk gezegde. Bij ‘appel’ hoort bijvoorbeeld vaak het werkwoord ‘schillen’, maar bij ‘moeder’ hoort niet per se het werkwoord ‘bellen’.

De leestijden werden verzameld door middel van een *self-paced reading* taak. Bij elke ongrammaticale zin was ook steeds het tweede ingebedde werkwoord weggelaten en bij iedere zin werd een ‘ja/nee’- begripsvraag gesteld. In het eerste experiment werd deze taak afgenomen bij sprekers van het Nederlands. In het tweede en derde experiment zijn de leestijden onderzocht bij Duitse en Nederlandse proefpersonen bij zinnen in het Engels, wederom via een *self-paced reading* taak. Hieruit bleek dat er bij de Nederlandse proefpersonen geen sprake was van een grammaticaliteitsillusie na het meten van leestijden bij de zinnen in het Nederlands. Dit leverde hetzelfde resultaat op als in de studie van Vasishth et al. (2010) bij Duitse proefpersonen. Echter, de grammaticaliteitsillusie was wel te vinden bij zowel de Duitse als de Nederlandse proefpersonen bij de leestijden van de Engelse zinnen. Dit ondersteunt de verklaring dat het voorkomen van de grammaticaliteitsillusie taalafhankelijk is en niet aan het werkgeheugen van de participanten zelf ligt. Een verklaring voor het niet optreden van de grammaticaliteitsillusie in het Duits en in het Nederlands, die ook al door Vasishth et al. werd genoemd, is dat door de *head-final* structuur van deze talen, er geen sprake is van *structural forgetting* waardoor een grammaticaliteitsillusie uitblijft.

In het huidige onderzoek zal er in plaats van het gebruiken van online meetmethoden zoals in het onderzoek van Frank et al. (2015), een (online) vragenlijst worden gebruikt met de vraag aan de proefpersonen hoe acceptabel en begrijpelijk ze de aangeboden grammaticale en ongrammaticale zinnen vinden. Wellicht kan er door een andere methode te gebruiken wel een grammaticaliteitsillusie worden gevonden in het Nederlands. Het gebruiken van een vragenlijst als methode is namelijk nog niet gebruikt om in het Nederlands een

grammaticaliteitsillusie te vinden in complexe, ingebedde zinnen waarbij een werkwoordelijk gezegde is weggelaten.

In de hiervoor genoemde onderzoeken (Christiansen & MacDonald, 2009; Frank et al., 2015; Gibson & Thomas, 1999; Gimenes et al., 2009; Vasishth et al., 2010) is er nog geen sprake geweest van het bevragen van de accepteerbaarheid van zinnen. In een overzichtsartikel van Phillips, Wagers en Lau (2011) wordt het volgende gezegd: ‘When a sentence like (16) is judged acceptable we refer to it as an *grammaticality illusion*.’ (Phillips et al., 2011, p. 157). Zin 16 waarnaar gerefereerd wordt is: ‘The key to the cabinets are on the table’, waarbij *are* eigenlijk *is* moet zijn. Hierbij worden een aantal onderzoeken genoemd die zich hebben gebaseerd op accepteerbaarheid van zinnen, namelijk die van Clifton, Frazier & Deevy (zoals geciteerd in Phillips et al., 2011) en Häussler & Bader (zoals geciteerd in Phillips et al., 2011). Om het onderzoek uit te breiden en om wellicht op een andere manier dan begrijpelijkheid een grammaticaliteitsillusie te vinden, is ervoor gekozen om naast de vraag over begrijpelijkheid ook een vraag over accepteerbaarheid van een zin toe te voegen. Een zin als (16) kan namelijk voor sommige mensen niet acceptabel zijn, maar wel begrijpelijk.

In het Engels zijn beide methodes gebruikt om dit fenomeen te onderzoeken (Gibson & Thomas, 1999; Vasishth et al., 2010), maar in het Nederlands blijft de vraag nog open of het effect wellicht wel kan optreden als er direct aan de proefpersonen wordt gevraagd in hoeverre de zin begrijpelijk en acceptabel is. De weglating van elk van de drie werkwoorden zal worden onderzocht om te kijken of dit wellicht wel effect heeft op de perceptie van grammaticaliteit van de Nederlandse zinnen. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag: In hoeverre treedt er een grammaticaliteitsillusie effect op bij het beoordelen van Nederlandse, ingebedde zinnen waarbij een van de werkwoordelijke gezegdes is weggelaten?

De verwachting hierbij is dat er in tegenstelling tot de resultaten van Frank et al. (2015) wel een grammaticaliteitsillusie optreedt. De zinnen waarbij een van de werkwoordelijke gezegdes is weggelaten (ongrammaticaal) zou als meer grammaticaal worden beoordeeld dan de zinnen waarbij dat niet is gedaan (grammaticaal). Specifiek gaat het hier om de weglating van het tweede werkwoordelijke gezegde in de zin, die ook bij de hiervoor genoemde onderzoeken (Christiansen & MacDonald, 2009; Gibson & Thomas, 1999; Gimenes et al., 2009; Vasishth et al., 2010) leidde tot een grammaticaliteitsillusie. Deze illusie zal zich uiten in het uitblijven van een significant verschil tussen Conditie 0 en Conditie 2, dat zou betekenen dat ze niet significant van elkaar afwijken en dus even begrijpelijk worden bevonden. In het onderzoek van Gibson en Thomas is er aan de hand van

begrijpelijkheidsvragen een grammaticaliteitsillusie gevonden in het Engels. Wellicht kan door een zelfde soort methode te gebruiken ook die grammaticaliteitsillusie aan het licht worden gebracht in het Nederlands.

3. Methode

3.1 Materiaal

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een vragenlijst met zevenpuntschalen, waarbij 1 stond voor zeer onbegrijpelijk of zeer onacceptabel en 7 stond voor zeer begrijpelijk en zeer acceptabel. Bij elke zin werd apart de begrijpelijkheid en de accepteerbaarheid bevraagd (zie Appendix A). Het materiaal is aangeboden via een online vragenlijst die gemaakt en aangeboden via het programma Qualtrics.

De vragenlijst bestond uit zestig zinnen: achtenveertig fillers en twaalf targetzinnen (zie Appendix B). De fillers bestonden uit complexe zinnen waarbij in plaats van werkwoordelijke inbeddingen, andere soorten inbeddingen zijn gebruikt, zoals zinnen met veel bijzinnen en veel onderschikkingen ('De tante van de vriendin van het zusje van mijn huisgenoot,'). Ook waren in een aantal fillers fouten verwerkt, zoals foute verwijzingen ('De vrouw van de burgemeester schrok heel erg, toen ze hoorde *waarmee* haar dochter sinds kort een relatie heeft. '), incongruentiefouten ('De helft van de aanwezigen *verlieten* de zaal voortijdig. ') en verkeerde beknopte bijzinnen ('*Opgehangen in uw woonkamer* zult u zien dat de lamp een zee van licht verspreidt. ') Door het toevoegen van tien ongrammaticale fillers is ervoor gezorgd dat niet alleen de targetzinnen ongrammaticale zinnen bevatten, maar ook de zinnen die de aandacht van het doel van het experiment af moesten leiden. Gibson en Thomas hebben er in hun experiment er juist voor gekozen om enkel grammaticale fillers te gebruiken. De vervolgstudie van Christiansen en MacDonald (2009) bevatte wel tien ongrammaticale fillers. Aan de hand van dit laatstgenoemde onderzoek is er besloten om ook ongrammaticale fillers toe te voegen aan de vragenlijst. Zo zouden niet alleen de targetzinnen als 'onacceptabel' of 'onbegrijpelijk' kunnen worden beoordeeld, maar ook een deel van de fillers en dit draagt bij aan de functie van de fillers.

De targetzinnen hadden elk werkwoordelijke inbeddingen, bestaande uit drie werkwoordelijke gezegdes. Daarbij werd er per conditie een werkwoordelijk gezegde weggelaten waardoor de zin ongrammaticaal werd. Deze zinnen zijn opgesteld aan de hand van eenzelfde structuur als de stimuli van de studie Gibson en Thomas (1999), namelijk complexe zinnen, waarbij er drie werkwoordelijke gezegdes in elkaar verweven zijn. De

subjecten staan aan het begin van de zin, daarna volgen de werkwoordelijke gezegdes. Hieronder is een voorbeeld van een van de targetzinnen te zien in de vier condities.

Conditie 0: ‘Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten zonder enige moeite versnipperde miste een pagina.’

Conditie 1: ‘Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten zonder enige moeite versnipperde miste een pagina.’

Conditie 2 ‘Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten miste een pagina.’

Conditie 3: ‘Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten versnipperde zonder enige moeite.’

Conditie 0 is de grammaticale conditie waarbij geen van de werkwoordelijke gezegdes is weggelaten. In Conditie 1, 2 en 3 zijn respectievelijk het eerste, tweede en derde werkwoordelijke gezegde weggelaten. Bij het structureren van de targetzinnen is in iedere zin het tweede werkwoordelijke gezegde gevormd met een werkwoord dat zowel transitief als intransitief gebruikt kan worden. Dit houdt in dat het werkwoord met en zonder object kan voorkomen, zoals ‘versnipperen’. Er kan gezegd worden: ‘de man versnipperd iets’, maar ook ‘de man versnipperd’. Door het gebruiken van zulke werkwoorden, kunnen de werkwoordelijke gezegdes worden weggelaten zonder dat de zin ongrammaticaal wordt. Hiermee wordt bedoeld dat de drie zinnen die in een targetzin verweven zijn op zichzelf niet ongrammaticaal zijn als het werkwoordelijke gezegde wordt weggelaten.

Bij de zinnen die in de derde conditie stonden is de volgorde aan het eind van de zin aangepast: ‘Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten zonder enige moeite versnipperde.’ In het Nederlands komt deze woordvolgorde op het einde van een zin (‘zonder enige moeite versnipperde’) niet voor, terwijl deze in het Engels wel voorkomt. Daarom was het bij de Engelse stimuli gemakkelijker het laatste werkwoordelijke gezegde weg te laten zonder dat de grammaticaliteit van de zin duidelijk werd aangetast. Bij de Nederlandse stimuli in Conditie 3 is dus de woordvolgorde zo aangepast dat het werkwoord niet op de finale positie in de zin stond en de zin niet meteen duidelijk ongrammaticaal was. In de voorbeeldzin hierboven zijn ‘zonder enige moeite’ en ‘versnipperde’ omgewisseld om dit te bewerkstelligen.

3.2 Ontwerp

De onafhankelijke variabele is het type zin met 4 condities (Conditie 0 t/m 3), namelijk waarbij in de zin respectievelijk het eerste, tweede of derde werkwoordelijke gezegde is weggelaten (de ongrammaticale condities) of waarbij er geen van de werkwoordelijke gezegdes is weggelaten (de grammaticale conditie). De afhankelijke variabelen zijn de begrijpelijkheid en de accepteerbaarheid van de zinnen. Van de vragenlijsten zijn vier versies gemaakt, waarin iedere proefpersoon drie targetzinnen kreeg waarbij het eerste werkwoord was weggelaten, drie targetzinnen waarbij het tweede werkwoord was weggelaten, drie targetzinnen waarbij het derde werkwoord was weggelaten en drie targetzinnen waarbij geen van de drie werkwoorden was weggelaten.

De vragenlijsten zijn systematisch willekeurig in elkaar gezet, waarbij ervoor gezorgd is dat twee targetzinnen niet na elkaar voorkwamen. Om een volgorde effect tegen te gaan, zijn de vragenlijsten ook een keer in de omgekeerde volgorde gezet, waardoor er in totaal 8 vragenlijsten zijn gevormd. Ook is er gezorgd dat de in de eerste drie zinnen geen targetzin voorkwam, zodat deze konden worden gezien als oefenvragen.

Van alle twaalf de targetzinnen kwamen alle vier de condities drie keer terug in de vragenlijsten. Dit was om te zorgen dat alle vier de condities per zin beoordeeld werden, zonder dat proefpersonen van een zin meerdere condities moesten beoordelen. Er heeft dus een *counterbalancing* plaatsgevonden om ervoor te zorgen dat iedere participant van iedere targetzin maar een van die vier condities beoordeelde.

3.3 Participanten

Voor het onderzoek zijn 43 mensen ondervraagd met Nederlands als moedertaal. De ondervraagden bestonden uit 34 vrouwen en 9 mannen. De proefpersonen zijn benaderd via de sociale media website Facebook, waar ze is gevraagd om via een internetlink de vragenlijst in te vullen. Hierbij is een beroep gedaan op de vriendenkring voor het invullen van de vragenlijst. De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen was 32,9 jaar ($SD = 14,7$), waarbij de jongste proefpersoon 19 was, en de oudste 62. Van de participanten hadden 22 een universitaire opleiding, 12 een hbo-opleiding, 3 een mbo opleiding afgerond of ze waren hier nog mee bezig. De overige 6 participanten zaten nog op het voortgezet onderwijs in mavo, havo of vwo, respectievelijk 3, 2 en 1 respondent(en).

3.4 Procedure

De stimuli werden zin voor zin aangeboden met telkens maar één zin per pagina, zodat de participanten niet terug konden in de vragenlijst om de antwoorden aan te passen. Dit is naar

aanleiding van een punt aangegeven in de discussie van Gibson en Thomas (1999). Daarin wordt aangegeven dat uit een *follow-up* onderzoek van Christiansen en MacDonald (2009) bleek dat het feit dat de participanten niet in staat waren hun antwoorden aan te passen, zorgde voor een sensitievere meting. Dit had duidelijkere resultaten als implicatie, namelijk dat de ongrammaticale condities beter werden beoordeeld dan de grammaticale conditie, in plaats van dat ze even goed werden beoordeeld zoals dit bij Gibson en Thomas het geval was. De participanten werd een zin aangeboden met daaronder de vraag om de bovenstaande zin te beoordelen op begrijpelijkheid en accepteerbaarheid op een zevenpuntschaal (zie Appendix A). Voordat de zinnen werden beoordeeld, zijn er nog enkele vragen gesteld met betrekking tot de persoonlijke gegevens (e.g. geslacht, leeftijd, opleiding en moedertaal).

3.5 Dataverwerking

De output van de vragenlijsten werd ingevoerd in het programma SPSS versie 21. De resultaten zijn geanalyseerd middels een eenweg variantie-analyse (ANOVA) naar aanleiding van de manier waarop Gibson en Thomas hun data hebben geanalyseerd, namelijk met een F_1 (by subjects) en een F_2 (by items). De eerste ANOVA voor de begrijpelijkheid had *subjects* als een willekeurige factor (F_1) en de tweede ANOVA voor begrijpelijkheid had *items* als een willekeurige factor (F_2). Voor accepteerbaarheid was er geen normale verdeling met *subjects* als willekeurige factor volgens de Kolgomorov-Smirnov test. Daarom is er een Kruskal-Wallis test gedaan, de non-parametrische variant van ANOVA. Voor de accepteerbaarheid (F_2) is wel een ANOVA gedaan met *items* als willekeurige factor.

4. Resultaten

In Tabel 1 zijn de gemiddelde beoordelingen per conditie te zien over de begrijpelijkheid en de accepteerbaarheid. Daarbij is een effect te zien, namelijk dat Conditie 0 (de grammaticale conditie) over het algemeen hoger is beoordeeld voor begrijpelijkheid, namelijk met een gemiddelde van 4.12 ($SD = 1.19$). Dit is ook te zien bij de beoordeling van de accepteerbaarheid van de zinnen, namelijk met een gemiddelde van 2.89 ($SD = 1.22$) De grammaticale conditie wordt op het eerste gezicht hoger beoordeeld op zowel begrijpelijkheid als accepteerbaarheid.

Tabel 1 Gemiddelde beoordelingen met standaardafwijkingen: hoe hoger beoordeeld, hoe hoger de begrijpelijkheid en accepteerbaarheid

	Conditie 0 3 de VP's	Conditie 1 1 ^e VP ontbreekt	Conditie 2 2 ^e VP ontbreekt	Conditie 3 3 ^e VP ontbreekt
Beoordeling begrijpelijkheid	4.12 (1.19)	3.65 (1.35)	3.49 (1.22)	3.03 (1.20)
Beoordeling accepteerbaarheid	2.89 (1.22)	2.38 (1.22)	2.35 (0.98)	2.05 (0.98)

Noot. VP = werkwoordelijk gezegde; standaarddeviatie tussen haakjes

4.1 Begrijpelijkheid

Uit een eenweg variantie-analyse (ANOVA) bleek voor de begrijpelijkheid met als factor het wel of niet weglaten van een van de werkwoordelijk gezegdes in de zin een significant verschil ($F_1(3,168) = 5.61, p = .001$; $F_2(3,44) = 5.37, p = .03$). Om te zien welke condities significant van elkaar verschillen is de optie *contrasts* gebruikt die bij de ANOVA-toets aanwezig is. Hierbij is het verschil tussen de grammaticale Conditie 0 en de ongrammaticale Conditie 2 bekeken. Hieruit bleek dat voor de F_1 (by subjects) Conditie 0 qua begrijpelijkheid significant afwijkt van Conditie 2 ($t(168) = 2.34, p = .02$). Voor de F_2 (by items) wijkt Conditie 0 qua begrijpelijkheid ook significant af van Conditie 2 ($t(44) = 2.25, p = .03$).

4.2 Accepteerbaarheid

De resultaten van de accepteerbaarheid (by subjects) wijken significant af van de normale verdeling. De contrasten tussen de condities zullen dus bekeken worden met een non-parametrische toets; de Kruskal-Wallis toets. De accepteerbaarheid (by subjects) had een significant effect, $H_1(3) = 13.62, p = .003$. Paarsgewijze vergelijkingen met aangepaste p -waarden lieten zien dat er geen significante verschillen waren tussen de beoordelingen van accepteerbaarheid bij Conditie 0 in vergelijking met Conditie 1 ($p = .143, r = .24$) of Conditie 2 ($p = .222, r = .23$). Ook was er geen significant verschil bij Conditie 3 in vergelijking met Conditie 1 ($p = .98, r = .15$) of Conditie 2 ($p = .701, r = .17$) en bij Conditie 1 in vergelijking met Conditie 2 ($p = 1.0, r = .02$). Wel was er een significant verschil tussen Conditie 0 en Conditie 3 ($p = .002, r = .39$).

De accepteerbaarheid (by items) was wel normaal verdeeld. Hierover is net zoals bij het aspect begrijpelijkheid een ANOVA uitgevoerd. Hieruit bleek voor accepteerbaarheid met

als factor het wel of niet weglaten van een van de werkwoordelijke gezegdes in zin een significant verschil ($F_2(3,44) = 7.05, p = .001$). Hierbij is wederom met de optie *contrasts* gekeken naar het verschil tussen Conditie 0 en Conditie 2, waaruit bleek dat Conditie 0 qua accepteerbaarheid significant afwijkt van Conditie 2 ($t(44) = 2.71, p = .01$).

4.3 Correlatie

Om te onderzoeken wat voor verband begrijpelijkheid en accepteerbaarheid op elkaar hebben, is de correlatie uitgerekend in SPSS. De begrijpelijkheid van de zin was significant gerelateerd aan de accepteerbaarheid van de zin, $r = .66$, 95% BCa CI [.529, .753], $p < .001$. De *bootstrap* analyse laat zien dat de geschatte onderste grens en bovenste grens de 0-lijn niet kruisen. Deze positieve correlatie geeft aan dat hoe hoger een zin beoordeeld wordt op begrijpelijkheid, hoe hoger deze zin ook beoordeeld wordt op accepteerbaarheid.

5. Conclusie

In deze studie is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van de grammaticaliteitsillusie bij het weglaten van werkwoordelijke gezegdes in complexe, ingebedde zinnen in het Nederlands. Dit is gedaan aan de hand van een (online) vragenlijst die de begrijpelijkheid en accepteerbaarheid van zinnen onderzocht. Er werd specifiek gekeken of het weglaten van het tweede werkwoordelijke gezegde (van de drie eigenlijk werkwoordelijke gezegdes in de grammaticale conditie) in een zin zou zorgen voor een grammaticaliteitsillusie.

Uit de resultaten is gebleken dat er geen is sprake van een grammaticaliteitsillusie in het Nederlands bij het bevragen van de begrijpelijkheid via een vragenlijst. Dit blijkt uit het feit dat de grammaticale Conditie 0 qua begrijpelijkheid significant afwijkt van de niet-grammaticale Conditie 2, waarbij het tweede werkwoordelijke gezegde is weggelaten. Als er een grammaticaliteitsillusie zou zijn in het Nederlands, zou dit te zien zijn aan het afwezig zijn van een significant verschil tussen Conditie 0 en Conditie 2. Dan zouden deze even hoog scoren op de beoordeling van begrijpelijkheid of dan zou Conditie 2 begrijpelijker worden gevonden dan Conditie 0. Dit laatste is ook niet het geval, aangezien de grammaticale conditie sowieso al hoger is beoordeeld dan de drie ongrammaticale condities.

Echter, er was bij de beoordeling van de accepteerbaarheid van de zinnen alleen een significant verschil gevonden tussen Conditie 0 en Conditie 3, maar geen significant verschil tussen de rest van de combinaties van condities die bekeken zijn. Dit zou betekenen dat er qua de beoordeling van de accepteerbaarheid van de zinnen wel een grammaticaliteitsillusie bestaat voor de Condities 1 en 2. De opmerking die hierbij gemaakt moet worden is dat deze

resultaten met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd, aangezien het hier gaat om een non-parametrische test en omdat de H_1 (by subjects) wel een duidelijk significant verschil aangeeft tussen de condities. Ook is het zo dat de F_2 (by items) van de accepteerbaarheid wel een significant verschil aangeeft tussen de grammaticale Conditie 0 en de ongrammaticale Conditie 2.

Wel is er een hoge positieve correlatie gevonden tussen de aspecten begrijpelijkheid en accepteerbaarheid. Dit geeft aan dat hoe begrijpelijker een zin gevonden wordt, hoe meer deze zin ook wordt geaccepteerd. Dit werkt ook andersom; hoe meer een zin geaccepteerd wordt, hoe begrijpelijker die zin wordt gevonden.

De hypothese van dit onderzoek kan dus niet bevestigd worden. Ondanks het gebruiken van dezelfde methode als Gibson en Thomas (1999) is er geen effect gevonden op de begrijpelijkheid door het weglaten van een werkwoordelijk gezegde in een ingebede zin in het Nederlands en is er een effect op de accepteerbaarheid gevonden dat slechts gedeeltelijk te interpreteren is. Deze resultaten komen voornamelijk overeen met de resultaten die bleken uit het onderzoek van Frank et al. (2015), waarbij er ook geen grammaticaliteitsillusie gevonden werd in het Nederlands. Echter, de resultaten van de accepteerbaarheid geven wellicht iets anders aan. Toch kan door de achtergrond van de resultaten van de beoordeling van de accepteerbaarheid ervan uitgaan dat er waarschijnlijk geen grammaticaliteitsillusie plaatsvindt bij deze specifieke constructies in het Nederlands.

6. Discussie

Naar aanleiding van de resultaten van dit experiment kunnen van de drie besproken theorieën er twee verworpen worden voor het Nederlands, namelijk de *Least Recent Nodes Hypothesis* (Gibson, 1991) en de *Syntactic Prediction Locality Theory* (Gibson, 1998). De eerste theorie voorspelde dat het weglaten van het eerste werkwoordelijke gezegde zou zorgen voor een grammaticaliteitsillusie en de tweede theorie voorspelde dat het weglaten van het tweede werkwoordelijke gezegde zou zorgen voor het grammaticaliteitsillusie. Het weglaten van het eerste of het tweede werkwoordelijke gezegde zorgde in het Nederlands niet voor een grammaticaliteitsillusie, omdat er een significant verschil werd gevonden tussen de grammaticale conditie en de condities waarbij de eerste en het tweede werkwoordelijke gezegde ontbrak.

In dit onderzoek ging het vooral op de *Syntactic Prediction Locality Theory*, waarbij het weglaten van het tweede werkwoordelijke gezegde zou zorgen voor een grammaticaliteitsillusie, maar ook deze theorie kan niet bevestigd worden voor dit experiment

in het Nederlands. Een theorie die wel bevestigd kan worden is de *Disappearing Syntactic Nodes Hypothesis* van Frazier (zoals geciteerd in Gibson & Thomas, 1999), die voorspelde dat de drie ongrammaticale condities even slecht zouden worden beoordeeld en samen ook slechter zouden worden beoordeeld dan de grammaticale conditie. Dit komt overeen met de resultaten van de beoordeling van de begrijpelijkheid van de zinnen, wat ook bij Gibson en Thomas (1999) als maat werd gebruikt voor het onderzoeken van de aanwezigheid van een grammaticaliteitsillusie.

Als het bovenstaande zou worden aangenomen, zou dit betekenen dat dit fenomeen taalafhankelijk is en samenhangt met de structuur en grammatica die onderliggend is aan de taal. Zoals ook al in de studies van Frank et al. (2015) en Vasishth et al. (2010) wordt aangedragen, is de *head-final* structuur die in het Nederlands voorkomt hier waarschijnlijk verantwoordelijk voor. Uit het onderzoek van Frank et al. bleek namelijk dat bij Duitse en Nederlandse participanten die Engelse stimuli te lezen kregen wel een grammaticaliteitsillusie optrad, terwijl dit in hun eigen talen niet naar voren kwam. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het voorkomen van een grammaticaliteitsillusie niet ligt aan een beperkt werkgeheugen van de participanten, maar aan de structuur van de taal zelf. Dit kan door het huidige onderzoek nog eens bevestigd worden met een methode die niet op leestijden is gebaseerd, maar op de beoordeling van de zinnen via een vragenlijst.

Echter, het kan wel zo zijn dat het effect op de begrijpelijkheid en accepteerbaarheid respectievelijk niet en deels zijn gevonden in het Nederlands door de manier waarop dit onderzoek is uitgevoerd en in elkaar is gezet. Er zijn namelijk nog een aantal veranderingen en aanpassingen gedaan aan experiment van Gibson en Thomas (1999). Zo zijn ten eerste zevenpuntschalen in de plaats gekomen van vijfpuitschalen, om de kleine nuanceverschillen die dit effect kunnen weergeven makkelijker te vinden en is ten tweede de vragenlijst afgenomen via internet in plaats van op papier. Bij het invullen van een vragenlijst op papier is het mogelijk om eerdere antwoorden te wijzigen, terwijl dit met de online vragenlijst niet mogelijk is. Toch waren er door de tijd die het kostte om alles in te vullen, veel *drop-outs* (i.e. participanten die de vragenlijst slechts deels hebben ingevuld). Het zicht op een einde van de vragenlijst was niet goed zichtbaar, daarom is het goed voor te stellen dat een aantal mensen de vragenlijst hebben afgebroken of snel hebben willen afmaken en daardoor minder nauwkeurig zijn geweest met het invullen van de beoordelingen.

Een derde verschil heeft betrekking op de gebruikte targetzinnen en fillers. De targetzinnen hebben een zelfde structuur als de zinnen van Gibson en Thomas (1999), maar er zijn daarmee andere zinnen geconstrueerd, aangezien de stimuli niet letterlijk vertaald konden

worden met het oog op de ingewikkelde structuur. Zo zijn bij de zinnen van Conditie 3 de laatste twee zinsdelen (vaak een werkwoord en een lijdend voorwerp) omgedraaid om de zinnen aan te passen naar de algemene Nederlandse grammatica regels. Bij de fillers zijn ook tien ongrammaticale fillers toegevoegd, terwijl in de voorgenoemde studie er alleen grammaticale fillers zijn gebruikt. Dit is gedaan aan de hand van het experiment van Christiansen en MacDonald (2009) die naast grammaticale ook ongrammaticale fillers hadden toegevoegd aan het experiment.

Ten vierde is er een vraag toegevoegd aan het experiment; waar Gibson en Thomas alleen hebben gekeken naar de begrijpelijkheid van de zinnen, is er in dit onderzoek ook gekeken naar de accepteerbaarheid van de zinnen. In het artikel van Phillips et al. (2011) komt naar voren aan dat met de accepteerbaarheid er een grammaticaliteitsillusie kan worden aangetoond. De toevoeging van het beoordelen van de accepteerbaarheid kan ook invloed gehad hebben op de beoordeling van de begrijpelijkheid. Alleen de aanwezigheid van de vraag over het al dan niet accepteren van de zinnen, kan ervoor gezorgd hebben dat de proefpersonen anders zijn gaan nadenken over de zinnen, omdat ze meerdere aspecten van de zinnen hebben bekeken of daardoor beter gingen letten op de grammaticale structuur van de zinnen. Uit de hoge positieve correlatie tussen de begrijpelijkheid en de accepteerbaarheid zou kunnen worden afgeleid dat het bevragen van één van deze aspecten al genoeg zou kunnen zijn om te de aanwezigheid van een grammaticaliteitsillusie te kunnen ontdekken.

Een vijfde en laatste verschil is de participantenpopulatie. Deze is in de huidige studie variabelere dan die van Gibson en Thomas (1999), die hun onderzoek uitvoerden enkel onder studenten van de universiteit. In dit onderzoek zijn de participanten van hogere leeftijd en participanten met een lagere opleiding meegenomen in de analyse, wat wellicht meer representatief is voor de echte populatie. Met het oog op deze verschillen, kan wellicht het niet-significante verschil bij de beoordeling van de accepteerbaarheid worden verklaard.

Om dit te onderzoeken zou precies dit experiment in het Engels uitgevoerd kunnen worden bij Engelse proefpersonen. Er zijn op dit moment teveel verschillen aan te wijzen om de onderzoeken één op één met elkaar te kunnen vergelijken. Als er dan wel een grammaticaliteitsillusie wordt gevonden, kan er met zekerheid gezegd worden dat het vóórkomen van de grammaticaliteitsillusie afhankelijk is van de grammatica en structuur van de talen.

Literatuurlijst

Bock, K., & Miller, C. A. (1991). Broken Agreement. *Cognitive Psychology*, 23, 45-93.

- Christiansen, M. H., & MacDonald, M. C. (2009). A usage-based approach to recursion in sentence processing. *Language processing*, 59, 126-161.
- Frank, S. L., Trompenaars, T., & Vasishth, S. (2015). Cross-linguistic differences in processing double-embedded relative clauses: Working-memory constraints or language statistics. *Cognitive Science*, 1-25.
- Gibson, E. (1991). *A computational theory of human linguistic processing: Memory limitations and processing breakdown*. Ph.D. thesis, Carnegie Mellon University, Pittsburgh. PA.
- Gibson, E. (1998). Linguistic complexity: Locality of syntactic dependencies. *Cognition*, 68, 1-76.
- Gibson, E. (2000). Dependency locality theory: A distance-based theory of linguistic complexity. In: A. Marantz, Y Miyashita, & W. O'Neil (Eds.), *Image, language, brain: Papers from the first mind articulation project symposium* (pp. 95-126). Cambridge, MA: MIT Press.
- Gibson, E., & Thomas, J. (1999). Memory limitations and structural forgetting: The perception of complex ungrammatical sentences as grammatical. *Language and Cognitive processes*, 14, 225-248.
- Gimenes, M., Rigalleau, F., & Gaonac'h, D. (2009). When a missing verb makes a French sentence more acceptable. *Language and Cognitive Processes*, 24, 440-449.
- Phillips, C., Wagers, M., & Lau, E. F. (2011). Grammatical illusions and selective fallibility in real-time language comprehension. *Experiments at the Interfaces*, 37, 147-180.
- Polinsky, M. (2012). Headedness, again. *UCLA Working papers in linguistics*, 17, 348-359.
- Vasishth, S., Brüßow, S., Lewis, R. L., & Drenhaus, H. (2008). Processing Polarity: How the grammatical intrudes on the grammatical. *Cognitive Science*, 32, 685-712.
- Vasishth, S., Suckow, K., Lewis, R. L., & Kern, S. (2010). Short-term forgetting in sentence comprehension: Crosslinguistic evidence from verb-final structures. *Language and Cognitive Processes*, 25, 533-567.

Vigliocco, G., & Nicol, J. (1998). Separating hierarchical relations and word order in language production: is proximity concord syntactic or linear? *Cognition*, 68, B13-B29.

Appendix A: Voorbeeld vraag vragenlijst

Nadat de docent wiskunde al haar krijtjes was kwijtgeraakt, had ze werkelijk geen idee hoe ze de stelling van Pythagoras moest uitleggen aan een derde klas.

Geef hieronder aan in hoeverre u deze zin begrijpelijk en acceptabel vindt.

Zeer Onbegrijpelijk	1	2	3	4	5	6	7	Zeer begrijpelijk
Zeer Acceptabel	1	2	3	4	5	6	7	Zeer Acceptabel

Appendix B: Targetzinnen in iedere conditie

- 1) 0. Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten zonder enige moeite versnipperde miste een pagina.
 1. Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten zonder enige moeite versnipperde miste een pagina.
 2. Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten miste een pagina.
 3. Het eeuwenoude manuscript dat de nieuwe papiervernietiger die de studenten in de bibliotheek gebruikten versnipperde zonder enige moeite.

- 2) 0. Het liedje dat de moeder die de kinderen lieten schrikken in de woonkamer heel erg graag zong ging over een verloren liefde.
 1. Het liedje dat de moeder die de kinderen heel erg graag zong ging over een verloren liefde.
 2. Het liedje dat de moeder die de kinderen lieten schrikken in de woonkamer ging over een verloren liefde.
 3. Het liedje dat de moeder die de kinderen lieten schrikken in de woonkamer zong heel erg graag.

- 3) 0. Het spel dat het bedrijf dat de ouders voor veel geld inhuurden heel goed organiseerde duurde heel de middag.
 1. Het spel dat het bedrijf dat de ouders heel goed organiseerde duurde heel de middag.
 2. Het spel dat het bedrijf dat de ouders voor veel geld inhuurden duurde heel de middag.
 3. Het spel dat het bedrijf dat de ouders voor veel geld inhuurden organiseerde heel goed.

- 4) 0. De bal die de bekende voetballer die zijn medespelers egoïstisch vonden helemaal over het veld pingelde was lek.
 1. De bal die de bekende voetballer die zijn medespelers helemaal over het veld pingelde was lek.
 2. De bal die de bekende voetballer die zijn medespelers egoïstisch vonden was lek.
 3. De bal die de bekende voetballer die zijn medespelers egoïstisch vonden pingelde helemaal over het veld.

- 5) 0. Het vrijstaande huis dat makelaar die de enthousiaste geïnteresseerden heel vaak belden het liefst zou verkopen stond te koop.
1. Het vrijstaande huis dat makelaar die de enthousiaste geïnteresseerden het liefst zou verkopen stond te koop.
 2. Het vrijstaande huis dat makelaar die de enthousiaste geïnteresseerden heel vaak belden stond te koop.
 3. Het vrijstaande huis dat makelaar die de enthousiaste geïnteresseerden heel vaak belden zou het liefst verkopen.
- 6) 0. Het artikel dat de redacteur die de journalisten niet geschikt vonden voor zijn functie enthousiast corrigeerde bevatte een aantal spellingfouten.
1. Het artikel dat de redacteur die de journalisten enthousiast corrigeerde bevatte een aantal spellingfouten.
 2. Het artikel dat de redacteur die de journalisten niet geschikt vonden voor zijn functie bevatte een aantal spellingfouten.
 3. Het artikel dat de redacteur die de journalisten niet geschikt vonden voor zijn functie corrigeerde enthousiast.
- 7) 0. Het spannende boek dat de populaire schrijver die de recensenten nauwlettend bekritiseerden met veel vertrouwen publiceerde miste een aantal pagina's.
1. Het spannende boek dat de populaire schrijver die de recensenten met veel vertrouwen publiceerde miste een aantal pagina's.
 2. Het spannende boek dat de populaire schrijver die de recensenten nauwlettend bekritiseerden miste een aantal pagina's.
 3. Het spannende boek dat de populaire schrijver die de recensenten nauwlettend bekritiseerden publiceerde met veel vertrouwen.
- 8) 0. Het ijzeren standbeeld dat de kunstenaar die de leerlingen hielpen met veel liefde smeedde was vrijdagnacht plots gestolen.
1. Het ijzeren standbeeld dat de kunstenaar die de leerlingen met veel liefde smeedde was vrijdagnacht plots gestolen.
 2. Het ijzeren standbeeld dat de kunstenaar die de leerlingen hielpen was vrijdagnacht plots gestolen.
 3. Het ijzeren standbeeld dat de kunstenaar die de leerlingen hielpen smeedde met veel liefde.
- 9) 0. Het oude muziekstuk dat de dirigent die de muzikanten al een tijd verafschuwden vol overgave dirigeerde bestond uit drie delen.
1. Het oude muziekstuk dat de dirigent die de muzikanten vol overgave dirigeerde bestond uit drie delen.
 2. Het oude muziekstuk dat de dirigent die de muzikanten al een tijd verafschuwden bestond uit drie delen.
 3. Het oude muziekstuk dat de dirigent die de muzikanten al een tijd verafschuwden dirigeerde vol overgave.
- 10) 0. De film die de strenge regisseur die de acteurs goed gehoorzaamden levendig visualiseerde werd illegaal gedownload.
1. De film die de strenge regisseur die de acteurs levendig visualiseerde werd illegaal gedownload.

2. De film die de strenge regisseur die de acteurs goed gehoorzaamden werd illegaal gedownload.
 3. De film die de strenge regisseur die de acteurs goed gehoorzaamden visualiseerde levendig.
- 11) 0. De luxe kamer die de schoonmaakster die de gasten niet aardig vonden twee maal per dag dweilde werd niet zo vaak verhuurd.
1. De luxe kamer die de schoonmaakster die de gasten twee maal per dag dweilde werd niet zo vaak verhuurd.
 2. De luxe kamer die de schoonmaakster die de gasten niet aardig vonden werd niet zo vaak verhuurd.
 3. De luxe kamer die de schoonmaakster die de gasten niet aardig vonden dweilde twee maal per dag.
- 12) 0. Het chique restaurant dat de klant die de obers uitstekend bedienden een goede beoordeling had gegeven won een prijs voor klantvriendelijkheid.
1. Het chique restaurant dat de klant die de obers een goede beoordeling had gegeven won een prijs voor klantvriendelijkheid.
 2. Het chique restaurant dat de klant die de obers uitstekend bedienden won een prijs voor klantvriendelijkheid.
 3. Het chique restaurant dat de klant die de obers uitstekend bedienden had een goede beoordeling gegeven.