

Is het zin Acceptabel?

In hoeverre wordt de acceptabiliteit van zinnen beïnvloed door de semantische welgevormdheid en de grammaticaliteit?

Abstract

In deze scriptie wordt er onderzocht in hoeverre de acceptabiliteit van Nederlandse zinnen worden beïnvloed door de semantische welgevormdheid en de grammaticaliteit. Dit wordt onderzocht aan de hand van een experimenteel onderzoek waarin de acceptabiliteit van zinnen in vier verschillende condities (grammaticaal, semantisch welgevormd; ongrammaticaal, semantisch welgevormd; grammaticaal, semantisch niet-welgevormd; ongrammaticaal, semantisch niet-welgevormd) door moedertaalsprekers van het Nederlands (N=53) wordt beoordeeld op een zevenpuntsschaal. De resultaten tonen aan dat grammaticaliteit van grotere invloed is dan semantische welgevormdheid bij het beoordelen van zinnen, maar dat zij beide zorgen voor een significant lagere beoordeling van acceptabiliteit. Grammaticaliteit en semantische welgevormdheid beïnvloeden elkaar, maar hun interactie is complex.

Tessy van Schijndel (tessy.vanschijndel@ru.nl)

s1036807

BA Scriptie Taalwetenschap

Begeleider: Peter de Swart

Radboud Universiteit Nijmegen

15-07-2024

Inleiding

Acceptabiliteit beïnvloedt in sterke mate hoe taalgebruikers zinnen waarnemen, begrijpen en beoordelen (Myers, 2017; Fanselow, 2021). Echter wordt acceptabiliteit zelf ook beïnvloed door verschillende factoren. Zo kunnen verschillende verwerkingsproblemen bij de hoorder bijvoorbeeld een reden zijn voor de vermindering van de acceptabiliteit van een zin. Deze verwerkingsproblemen kunnen onder andere komen door geheugenbeperkingen, psychologische en sociale aspecten. Ook grammaticaliteit en semantische welgevormdheid zijn van invloed op de acceptabiliteit van zinnen (Juzek en Häussler, 2019; Leivada & Westergaard, 2020).

Relatie tussen grammaticaliteit en acceptabiliteit

Grammaticaliteit speelt een grote rol bij het beoordelen van zinnen. Acceptabiliteit en grammaticaliteit zijn nauw met elkaar verbonden, maar de relatie tussen de twee is niet altijd eenvoudig. Soms worden zinnen die als ongrammaticaal worden beschouwd wel als acceptabel ervaren, wat kan leiden tot een illusie van grammaticaliteit, zoals in onderstaand voorbeeld uit Frazier (1985). In voorbeeld (1) is een zin te zien die grammaticaal correct is, maar door het aantal werkwoorden moeilijk te verwerken is. Zin (2) wordt daarentegen voornamelijk als acceptabel beschouwd, terwijl deze zin grammaticaal gezien niet correct is (Leivada & Westergaard, 2020).

(1) The patient the nurse the clinic had hired admitted met Jack.

(2) *The doctor the nurse the hospital had hired met John.

Er is dus een belangrijk onderscheid tussen grammaticaliteit en acceptabiliteit, zo stellen ook Sampson (1979) en Schütze (1996). Volgens Schütze verwijst grammaticaliteit naar de naleving van de formele regels van de grammatica van een taal. Het abstracte concept grammaticaliteit beschrijft dus de onderliggende competentie van een spreker, zonder rekening te houden met de praktische beperkingen en fouten die kunnen optreden tijdens het spreken of horen van een taal. Een zin is grammaticaal als deze voldoet aan de regels van de grammatica, ongeacht of deze in de praktijk als natuurlijk en begrijpelijk wordt ervaren.

Ook Jacobsen (1992) beschouwt acceptabiliteit als de mate waarin een zin door sprekers als natuurlijk en aanvaardbaar wordt ervaren en benadrukt dat de concepten acceptabiliteit en grammaticaliteit niet hetzelfde zijn; een zin kan grammaticaal correct zijn maar onacceptabel gevonden worden door sprekers, en omgekeerd. Een belangrijk punt in de argumentatie van Jacobsen is het idee dat acceptabiliteit een continuüm is, terwijl grammaticaliteit meer binair is. Dit betekent dat sprekers zinnen kunnen beoordelen als meer of minder acceptabel, maar dat zinnen doorgaans als grammaticaal correct of incorrect worden geclassificeerd zonder daarbij onderscheid te maken in tussenliggende gradaties. Jacobsen verkent de interactie tussen deze twee concepten van acceptabiliteit en grammaticaliteit en hoe ze elkaar kunnen beïnvloeden.

Jacobsen (1992) illustreert zijn punten met verschillende voorbeelden van zinnen die variëren in acceptabiliteit en grammaticaliteit. Hij toont aan dat sprekers soms grammaticaal incorrecte zinnen accepteren als ze begrijpelijk en communicatief effectief zijn, zoals zin (3), en dat een grammaticaal correcte zin als onacceptabel kan worden beoordeeld wanneer deze ongebruikelijke of onbekende structuren bevat, zoals bij zin (4). Dit benadrukt de rol van context en pragmatiek in de beoordeling van zinnen. In zijn conclusie benadrukt Jacobsen het

belang van het onderscheiden van acceptabiliteit en grammaticaliteit, maar ook de noodzaak om hun interactie te begrijpen.

(3) *They got sensitive equipment detects your fear.

(4) I will forget the malt [CP3which the rat [CP2which the cat[CP1which the dog worried] killed] liked.

Het fenomeen dat ongrammaticale zinnen wel als acceptabel kunnen worden ervaren, komt in meerdere talen voor. Zo blijkt ook uit het onderzoek van Otero (1972), die ongrammaticale Spaanse zinnen die acceptabel gevonden worden door moedertaalsprekers bestudeerde. Onder ongrammaticale acceptabele zinnen verstaat Otero zinnen die, hoewel ze niet voldoen aan de formele grammaticale regels van de taal, toch vaak door sprekers worden geaccepteerd in alledaags taalgebruik. Dit soort zinnen laat de flexibiliteit van natuurlijke taal en de rol van pragmatiek en context in taalgebruik zien. Om dit punt te illustreren, staat hieronder een voorbeeld van een ongrammaticale acceptabele zin in het Spaans.

(5) *se son matados por los sicarios

('themselves were killed by the hired assassins')

Otero categoriseert deze zinnen op basis van de specifieke grammaticale regels die ze schenden, zoals fouten in werkwoordconjugatie, verkeerde woordvolgorde of onjuist gebruik van voorzetsels. Ondanks deze fouten blijken veel van deze zinnen begrijpelijk en communicatief effectief te zijn, wat dus ook in het Spaans suggereert dat grammaticale correctheid niet de enige factor is die de acceptabiliteit van een zin bepaalt.

Verder betoogt Otero (1972) dat de context waarin een zin wordt gebruikt sterk bijdraagt aan de acceptabiliteit ervan. Een ongrammaticale zin kan bijvoorbeeld acceptabel zijn in informele gesprekken, maar niet in formele schrijftaal. Dit verschil benadrukt de dynamische aard van taal waarbij sprekers grammaticale regels flexibel toepassen afhankelijk van de communicatieve context. Otero concludeert dat het fenomeen van acceptabele ongrammaticale zinnen belangrijke implicaties heeft voor taalkundige theorieën. Het suggereert dat taaltheorieën rekening moeten houden met de pragmatische en contextuele factoren die acceptabiliteit beïnvloeden. Bovendien benadrukt het de noodzaak van een meer genuanceerde benadering van grammaticale regels, waarin flexibiliteit en variabiliteit in taalgebruik worden erkend.

De flexibiliteit en variabiliteit in taalgebruik waar Otero (1972) over spreekt, zou mogelijk beter in kaart gebracht kunnen worden door middel van experimentele benaderingen. Zo benadrukt Sprouse (2007) de noodzaak van experimentele methoden om acceptabiliteit te meten, zodat de resultaten objectiever en reproduceerbaarder zijn. In zijn onderzoek gebruikt Sprouse experimentele syntaxis om verschillen in acceptabiliteit te onderzoeken en om te onderzoeken of deze verschillen een weerspiegeling zijn van grammaticale kennis. Het onderzoek biedt bewijs voor een duidelijk onderscheid tussen grammaticale en ongrammaticale zinnen, wat suggereert dat grammaticaliteit binair is.

Invloed van semantische factoren

Naast grammaticaliteit, speelt ook semantische welgevormdheid een belangrijke rol in hoe een zin wordt beoordeeld. Semantische welgevormdheid verwijst naar de logische en

betekenisvolle samenhang van een zin. Een semantisch welgevormde zin is betekenisvol en begrijpelijk binnen de gegeven context. Een zin die grammaticaal correct is maar geen zinvolle betekenis heeft, wordt vaak als onacceptabel beschouwd (Schütze, 1996). Zin (6) is een voorbeeld van een grammaticaal correcte maar semantisch niet-welgevormde zin (Chomsky, 1957).

(6) Colorless green ideas sleep furiously.

Studies, zoals die Hagoort et al. (2004) en Warren en McConnell (2007), hebben onderzoek gedaan naar het belang van semantische context en de integratie van woordbetekenis bij het lezen en beoordelen van de acceptabiliteit van een zin.

Hagoort et al. (2004) onderzochten de integratie van woordbetekenis en wereldkennis in de hersenen door middel van een EEG experiment. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat zowel semantische kennis als wereldkennis snel en parallel worden geïntegreerd tijdens het lezen van zinnen. Met neuroimaging tonen Hagoort et al. (2004) aan dat de linker inferieure prefrontale cortex betrokken is bij de integratie van zowel lexicale semantische kennis als wereldkennis die is opgeslagen in het langetermijngeheugen. De linker inferieure prefrontale cortex lijkt dus cruciaal te zijn bij zowel het bepalen van betekenis als bij het verifiëren van of een zin waar is of niet. Ook is er aan de hersengolven te zien dat de hersenen een soort verslag bijhouden van wat een zin moeilijk te interpreteren maakt, of dit nou woordbetekenis of wereldkennis is. Bovendien is er geen verschil in de snelheid waarmee wordt bepaald of een zin waar is of niet en de snelheid waarmee wordt bepaald of een zin semantisch welgevormd is of niet. Hagoort et al. bieden dus bewijs voor een onmiddellijke en parallelle integratie van woordbetekenis en wereldkennis tijdens het lezen van een zin.

Vervolgens is door Warren en McConnell (2007) onderzocht hoe grammaticale kennis en kennis van semantisch context worden verwerkt tijdens het leesproces. Specifiek bestudeerden zij of en hoe grammaticale kennis en kennis van de semantische context de detectie van plausibiliteits- en mogelijkheids-overtredingen tijdens het leesproces beïnvloeden. Dit deden zij door de oogbewegingen van de participanten te monitoren bij het lezen van zinnen in drie verschillende condities. Deze condities waren mogelijke plausibele zinnen, zie voor een voorbeeld zin (7); mogelijke maar extreem onplausibele zinnen zonder selectiebeperingsovertredingen, zie zin (8); en onmogelijke onplausibele zinnen met selectiebeperingsovertredingen, zoals een voorbeeld te zien is in zin (9).

(7) The man used a strainer to drain the thin spaghetti yesterday evening.

(8) The man used a blow-dryer to dry the thin spaghetti yesterday evening

(9) The man used a photo to blackmail the thin spaghetti yesterday evening.

Hierbij verwijst onmogelijk naar zinnen die grammaticaal incorrect zijn vanwege een selectiebeperingsovertreding, en verwijst onplausibel naar zinnen die semantisch niet-welgevormd zijn vanwege een semantische overtreding. Door de oogbewegingen van de participanten per conditie in kaart te brengen kon worden onderzocht of het tijdsverloop van verstoring wordt bepaald door algehele onwaarschijnlijkheid, of dat onmogelijkheid, aangeduid door selectiebeperingsovertredingen, de verstoring nog aanvullend beïnvloedt. De oogbewegingen werden geanalyseerd op drie interessegebieden: de woorden vóór het doelwoord, het doelwoord zelf, en de woorden direct na het doelwoord. Voor ieder interessegebied werden zes standaard oogbewegingsmetingen gebruikt om verstoringen te meten.

Warren en McConnell (2007) ontdekten dat de detectie van onmogelijke gebeurtenissen, aangegeven door selectiebepervingsovertredingen, in zowel de vroege als late oogbewegingsmetingen leidt tot een sterkere verstoring dan de detectie van onplausibele gebeurtenissen waar geen sprake is van selectiebepervingsovertredingen. Deze resultaten tonen aan dat er een verschil is tussen de verwerking van onmogelijke gebeurtenissen die worden aangegeven door middel van selectiebepervingsovertredingen en de verwerking van onwaarschijnlijke gebeurtenissen waar geen sprake is van selectiebepervingsovertredingen. Dit suggereert dat kennis van de grammatica en kennis van de semantische context de verwerking van zinnen op verschillende manieren beïnvloeden, en benadrukt het belang van het begrijpen van de interactie tussen grammaticaliteit en semantische welgevormdheid van zinnen.

In navolging van hun eerdere werk onderzochten Häussler en Juzek (2021) de interactie tussen syntaxis en semantiek. De onderzoekers vergelijken beoordelingen uit twee experimenten: een syntactische beoordelingsopdracht en een semantische beoordelingsopdracht. Bij het eerste experiment werd aan de participanten gevraagd hoe betekenisvol/plausibel zij de zin vonden. In het tweede experiment werden dezelfde stimuli gebruikt om te onderzoeken hoe natuurlijk de zinnen voor de participanten klonken. Aan ieder experiment hebben tachtig verschillende deelnemers deelgenomen. De deelnemers zijn gerekruteerd via Prolific en waren allemaal moedertaalsprekers van het Brits-Engels. De stimuli bestonden uit semantische restrictieovertredingen, aspectuele overtredingen met for-PP's, semantische contradicties en resumptieve voornaamwoorden. In zin (10a) is een voorbeeld van een semantische restrictieovertreding met zin (10b) als goede tegenhanger. In zin (11a) is een voorbeeld te zien van een aspectuele overtredingen met for-PP's. Ook hier laat zin (11b) een goede tegenhanger van deze zin zien. De resumptieve voornaamwoorden (grammaticaal incorrect maar betekenisvol) en semantische contradicties (grammaticaal correct maar betekenisloos) werden toegevoegd als filleritems. In zin (12a) is een voorbeeld van een zin met een semantische contradictie te zien. Zin (13a) is een voorbeeld van een zin met een resumptief voornaamwoord.

- (10) a. My dog reassured the old waterbottle and went to sleep.
b. My dog buried the old waterbottle and went to sleep.
- (11) a. The front window was breaking for at least three minutes.
b. The front window was vibrating for at least three minutes.
- (12) a. My sister Jane is married to a bachelor.
b. My sister Jane is married to a lawyer.
- (13) a. Mary said that this is the girl that John likes her.
b. Mary said that this is the girl that John likes.

Elk item verscheen in twee versies: één met de overtreding en één goede tegenhanger. In totaal waren er 32 itemparen, verdeeld over twee gebalanceerde lijsten. De 32 filleritems werden toegevoegd om de schaal te kalibreren. De resultaten toonden aan dat deelnemers moeite hadden om onderscheid te maken tussen de semantische en syntactische taken. Semantische afwijkingen verminderden de syntactische acceptatie en syntactische anomalieën verminderden de waargenomen betekenisvolheid/plausibiliteit. Verder hadden semantische restrictieovertredingen meer invloed op semantische acceptatie dan op syntactische acceptatie, en kregen aspectuele overtredingen met for-PP's lagere beoordelingen

in beide taken. De bevindingen ondersteunen het idee dat de grens tussen syntaxis en semantiek niet duidelijk is en dat de interface tussen de twee complex is. De impact van semantische anomalieën op syntactische acceptabiliteit verschilt per fenomeen, net als de impact van syntactische afwijkingen op semantische acceptabiliteit. Deze studie bevestigt de complexiteit van de interface tussen syntaxis en semantiek en benadrukt de uitdaging om de twee domeinen duidelijk te scheiden.

De literatuur toont aan dat de acceptabiliteit van een zin door verschillende aspecten wordt beïnvloed, onder andere door grammaticaliteit. Ook semantische factoren lijken van invloed te zijn op de acceptabiliteit van een zin. Echter blijven er enkele belangrijke vragen onbeantwoord. Zo is het nog niet duidelijk hoe semantische welgevormdheid en grammaticaliteit elkaar beïnvloeden en samen invloed uitoefenen op de acceptabiliteit. Daarnaast is het de vraag of semantische welgevormdheid en grammaticaliteit dezelfde mate van invloed uitoefenen op de acceptabiliteit, of dat de een meer doorslaggevend is dan de andere. De onderzoeksvraag bij dit onderzoek is dan ook: “In hoeverre wordt de acceptabiliteit van zinnen beïnvloed door de semantische welgevormdheid en de grammaticaliteit?”

In dit onderzoek wordt de invloed van semantische welgevormdheid en grammaticaliteit op de acceptabiliteit van zinnen in het Nederlands onderzocht door moedertaalsprekers van het Nederlands zinnen te laten beoordelen op acceptabiliteit. De zinnen kwamen in vier verschillende condities voor: grammaticaal en semantisch welgevormd; grammaticaal en semantisch niet-welgevormd; ongrammaticaal en semantisch welgevormd, en ongrammaticaal en semantisch niet-welgevormd. Het onderzoek richt zich op zowel het vaststellen van de onafhankelijke hoofdeffecten van grammaticaliteit en semantische welgevormdheid op acceptabiliteit, als op het vaststellen van mogelijke interacties tussen grammaticaliteit en semantische welgevormdheid. Als doel heeft het onderzoek om een dieper inzicht te krijgen in hoe deze factoren zich tot elkaar verhouden.

Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat een zin acceptabel kan worden gevonden, wanneer deze ongrammaticaal is maar wel binnen de semantische context past, en dat een zin onacceptabel kan worden gevonden wanneer deze grammaticaal is maar niet binnen de semantische context past. Juzek en Häussler (2019) concluderen dat plausibiliteit maar een kleine rol kan spelen bij het verklaren van gradatie in acceptabiliteitsbeoordelingen. Hierom is de verwachting dat zinnen die semantisch welgevormd en ongrammaticaal zijn (bijvoorbeeld: “*Het diep bedroefde schilder”), en zinnen die semantisch niet-welgevormd en grammaticaal zijn (bijvoorbeeld: “Het diep bedroefde schilderij”) allebei als minder acceptabel worden beoordeeld dan zinnen die zowel grammaticaal als semantisch welgevormd zijn (bijvoorbeeld: “De diep bedroefde schilder”). Aanvullend is de verwachting dat de aanwezigheid van zowel ongrammaticaliteit als semantisch niet-welgevormdheid (bijvoorbeeld: “De diep bedroefde schilderij”) zal zorgen voor de laagste score in acceptabiliteit. Verder wordt er op basis van Juzek en Häussler verondersteld dat zinnen die ongrammaticaal en semantisch welgevormd zijn slechter worden beoordeeld dan zinnen die grammaticaal zijn maar niet-welgevormd. Dit suggereert dat grammaticaliteit belangrijker is dan semantische welgevormdheid bij het beoordelen van de acceptabiliteit van zinnen

Methode

Participanten

Aan dit onderzoek hebben 73 participanten meegedaan, die allemaal moedertaalspreker van het Nederlands zijn. Een aantal participanten is uit de dataset verwijderd om ervoor te zorgen dat alleen de participanten die het experiment correct en gefocust hadden uitgevoerd, werden meegenomen in de data-analyse. Dit betrof participanten die het experiment niet hadden afgemaakt, meer dan twee standaarddeviaties afweken van de gemiddelde tijd waarin het experiment werd voltooid, of niet voldeden aan de eisen bij de catch trials. Na deze selectie bleven er 53 participanten over. De gemiddelde leeftijd van deze groep participanten was 23,17 jaar ($sd = 7,67$). De verdeling in geslacht was vrouw: 31, man: 21, anders: 1.

Onderzoeksontwerp

Het onderzoek is opgesteld als 2x2-design. De onafhankelijke variabelen zijn de semantische welgevormdheid (semantisch welgevormd versus semantisch niet-welgevormd) en de grammaticaliteit (grammaticaal versus ongrammaticaal). Deze variabelen werden binnen participanten en binnen items gevarieerd. De afhankelijke variabele is de acceptabiliteit van de zinnen gemeten op een zevenpuntsschaal.

Materiaal

Dit onderzoek testte tweeëndertig zinnen die in vier verschillende condities voorkwamen; namelijk (i) grammaticaal en semantisch welgevormd; (ii) grammaticaal en niet-semantisch welgevormd; (iii) ongrammaticaal en semantisch welgevormd en (iv) ongrammaticaal en niet-semantisch welgevormd. De stimuli waren zinnen die begonnen met een eigennaam en een zintuiglijk werkwoord in de verleden tijd, gevolgd door een plaatsbepaling, een al dan niet correct lidwoord, een emotioneel predicaat en een beroep of een niet-levend object. In tabel 1 op de volgende pagina is een selectie van de stimuli te zien als voorbeeld, de rest van de stimuli is te vinden in bijlage 1. Zoals te zien in tabel 1, is er bij de semantisch niet-welgevormde zinnen sprake van een emotioneel predicaat dat gecombineerd is met een niet-levend object zoals ‘angstige kast’ in plaats van met een levend object zoals ‘angstige kleermaker’. Hierbij is gekozen voor het gebruik van emotionele predicaten, omdat deze doorgaans alleen gebruikt worden met levende objecten. Semantisch gezien is het bijvoorbeeld niet passend dat een kast angstig of gelukkig is. Bij de ongrammaticale zinnen is er sprake van een agreementfout, waarbij het lidwoord niet congrueert met het zelfstandige naamwoord.

Tabel 1*Voorbeelden van Stimuli*

Grammaticaal en welgevoemd	Grammaticaal en niet-welgevoemd	Ongrammaticaal en welgevoemd	Ongrammaticaal en niet-welgevoemd
Daan nam in het warenhuis de angstige kleermaker waar.	Daan nam in het warenhuis de angstige kast waar.	Daan nam in het warenhuis het angstige kleermaker waar.	Daan nam in het warenhuis het angstige kast waar.
Emma nam in het kasteel de gelukkige bakker waar.	Emma nam in het kasteel de gelukkige tafel waar.	Emma nam in het kasteel het gelukkige bakker waar.	Emma nam in het kasteel het gelukkige tafel waar.
Sem nam in het café de pessimistische barista waar.	Sem nam in het café de pessimistische trap waar.	Sem nam in het café het pessimistische barista waar.	Sem nam in het café het pessimistische trap waar.

Pretest

De semantische welgevoemdheid van de tweeëndertig items is getest met een pretest. In deze pretest beoordeelden zesenzestig andere moedertaalsprekers van het Nederlands, verdeeld over twee lijsten, ieder veertig stimuli op de semantische welgevoemdheid op een zevenpuntsschaal. Elke participant kreeg twintig woordgroepen bestaand uit een lidwoord met een emotioneel predicaat en een beroep, bijvoorbeeld “De gelukkige bakker”. De andere twintig woordgroepen bestonden uit een lidwoord met een emotioneel predicaat en een niet-levend object, bijvoorbeeld “De verdrietige stoel”. In bijlage 2 is een lijst met alle stimuli te vinden. Ook moesten de participanten vijf catch trials beoordelen om te controleren of de taak correct werd uitgevoerd. De catch trials waren woordgroepen die semantisch gezien onmogelijk zijn, zoals “De ronde driehoek”. Bij deze catch trials mocht een participant maximaal één catch trial een vier of hoger geven, anders werd deze participant uit de data verwijderd. In totaal bleven er bij de pretest zestig participanten over. Bij elke stimulus is de gemiddelde score en standaarddeviatie berekend. Voor de uiteindelijke stimuli zijn van de woordgroepen met een niet-levend object de tweeëndertig woordgroepen met de laagste gemiddelde scores gebruikt. Al deze woordgroepen hadden een gemiddelde lager dan 2,5 op de zevenpuntsschaal. De scores van alle woordgroepen zijn te vinden in bijlage 3. Deze tweeëndertig woordgroepen vormden de basis voor de semantisch niet-welgevoemde stimuli in het hoofdexperiment.

Lijsten en Fillers

In totaal waren er honderdachtentwintig stimuli, verdeeld over de vier condities. De tweeëndertig stimuli zijn in blokken van acht met behulp van een Latin square design verdeeld over vier lijsten. In elke lijst komen dus dezelfde zinnen voor, maar het varieert per lijst welke zin in welke conditie wordt getoond. De vier lijsten zijn evenredig verdeeld over de participanten. Naast de stimuli zaten er in elke lijst ook vijf catch trials, in de vorm van word salads, om te controleren of participanten de taak correct uit hadden gevoerd. Bij deze catch trials mocht een participant maximaal twee catch trials met een vijf of hoger beoordelen. Als de participant bij meer dan twee catch trials een vijf of hoger invulde, werd deze participant uit de dataset verwijderd. Naast de stimuli en catch trials zaten er ook

drieënvijftig fillers in elke lijst, om de participanten oplettend te houden door variatie aan te bieden. Deze fillers waren van ongeveer dezelfde woordlengte en complexiteit als de stimuli. De fillers waren afkomstig uit eerder onderzoek waaruit bleek dat deze zinnen gemiddeld waren qua acceptabiliteit. Het idee hierachter was dat de gemiddelde acceptabiliteit van de fillers participanten zou stimuleren om zorgvuldig na te denken over hun beoordeling.

In totaal bestond iedere lijst dus uit negentig zinnen. Deze zinnen werden op een willekeurige volgorde aan de participanten aangeboden, waarbij elke lijst begon met twee fillers als oefenitems. Alle stimuli, catch trials en fillers zijn te vinden in bijlage 1.

Procedure

De vragenlijst is samengesteld met behulp van Qualtrics (Qualtrics XM, 2024). Participanten zijn onder andere gerekruteerd via SONA, het proefpersonensysteem van de Radboud Universiteit. De participanten die via Sona de vragenlijst hebben ingevuld werden gecompenseerd met een half proefpersoonuur. De participanten hebben het experiment online doorlopen. Allereerst kregen ze informatie over het onderzoek en vervolgens werden ze gevraagd een toestemmingsverklaring te ondertekenen. Alleen participanten die toestemming gaven voor het gebruik van hun gegevens, mochten vervolgens aan het experiment beginnen. Nadat ze de toestemmingsverklaring hadden ondertekend, werden ze gevraagd een aantal persoonlijke gegevens in te vullen. Het experiment begon met een instructie. In deze instructie werd uitgelegd dat de participanten zich voor moesten stellen dat de dikgedrukte zin die ze te zien kregen uitgesproken werd door een moedertaalspreker van het Nederlands die zij goed kennen, bijvoorbeeld een goede vriend of vriendin. Ook stond erbij dat de participanten hun eerste intuïtie moesten volgen en dat er geen foute antwoorden waren. Nadat de participanten deze instructie hadden gelezen klikten ze door naar het onderzoek en kregen ze elke zin apart op een pagina te zien. Het onderzoek bestond uit negentig zinnen, waarbij de participanten op een schaal van 1 (erg slecht) tot 7 (erg goed) aan konden geven hoe goed ze de zin vonden klinken. Het gehele experiment duurde gemiddeld ongeveer 25 minuten.

Data-analyse

De relevante data is geëxtraheerd tot een tabel, die vervolgens is omgevormd met behulp van Rstudio (RStudio Team, 2024). De scores die de participanten aan de items hebben gegeven voor grammaticaliteit en semantische welgevormdheid zijn gestandaardiseerd door per participant elke score te normaliseren ten opzichte van het gemiddelde en de standaarddeviatie van dat item. Daarna is er een mixed models lineaire regressieanalyse uitgevoerd om te onderzoeken hoe grammaticaliteit en welgevormdheid en hun interactie de gestandaardiseerde scores van deelnemers beïnvloedden. Hierbij is sum coding gebruikt om de effecten van grammaticaliteit en semantische welgevormdheid te analyseren. De hypothese was dat grammaticale, welgevormde zinnen het meest acceptabel zouden worden gevonden, en dat ongrammaticale zinnen en semantisch niet-welgevormde zinnen lagere scores zouden krijgen. Om te onderzoeken of deze hypothesen zichtbaar zouden worden als hoofdeffecten zijn de niveaus grammaticaal en semantisch welgevormd gecodeerd als -1, en de niveaus ongrammaticaal en semantisch niet-welgevormd als 1. Verder beschreef de hypothese dat de interactie van de hoofdeffecten ongrammaticaliteit en semantische niet-welgevormdheid zou leiden tot de laagste scores, om deze hypothese te bevestigen zou dit zichtbaar moeten worden als interactie-effect. Bij de mixed models lineaire regressieanalyse

zijn de random effecten voor deelnemers en items meegenomen. De modelformule hierbij was:

$$\text{Score} \sim \text{Grammaticaliteit} * \text{Welgevormdheid} + (1|\text{Participant}) + (1|\text{Item})$$

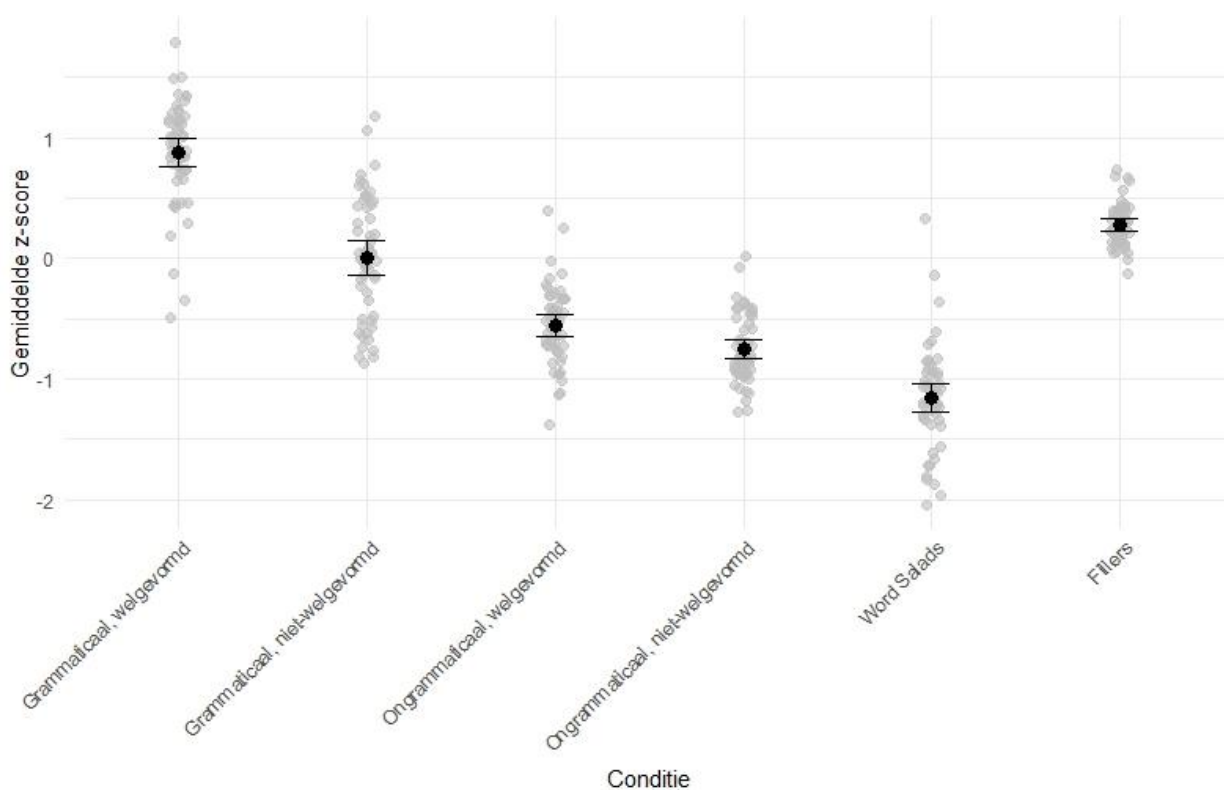
Voor de beoordeling van statistische significantie is een grenswaarde van $p \leq .050$ gebruikt, waarbij een p-waarde van .050 of lager als statistisch significant werd beschouwd.

Resultaten

Voor de resultaten zijn twee figuren van belang. In figuur 1 zijn de gemiddelde z-scores per conditie weergegeven als zwarte dots. De error bars geven het 95% betrouwbaarheidsintervalpercentage aan. De grijze dots in het figuur staan voor de gemiddelde scores per participant per conditie. Dit figuur toont aan dat grammaticale, semantisch welgevormde zinnen gemiddeld de hoogste z-score kregen, gevolgd door grammaticale, niet-welgevormde zinnen. De ongrammaticale, semantisch niet-welgevormde zinnen en de word salads kregen de laagste gemiddelde z-scores. Ook is te zien dat de fillers gemiddeld beoordeeld werden. Figuur 2, te vinden op de volgende pagina, visualiseert vervolgens het interactie-effect tussen grammaticaliteit en welgevormdheid op de gestandaardiseerde scores. De grafiek illustreert dat grammaticale zinnen over het algemeen hoger scoorden dan ongrammaticale zinnen, en dat welgevormde zinnen hoger scoorden dan niet-welgevormde zinnen. Verder toont de grafiek dat het negatieve effect van ongrammaticale zinnen sterker was bij welgevormde zinnen, dan bij niet-welgevormde zinnen. Aanvullend is in bijlage 4 figuur 3 te vinden, waarin de gemiddelde ruwe scores per conditie te zien zijn.

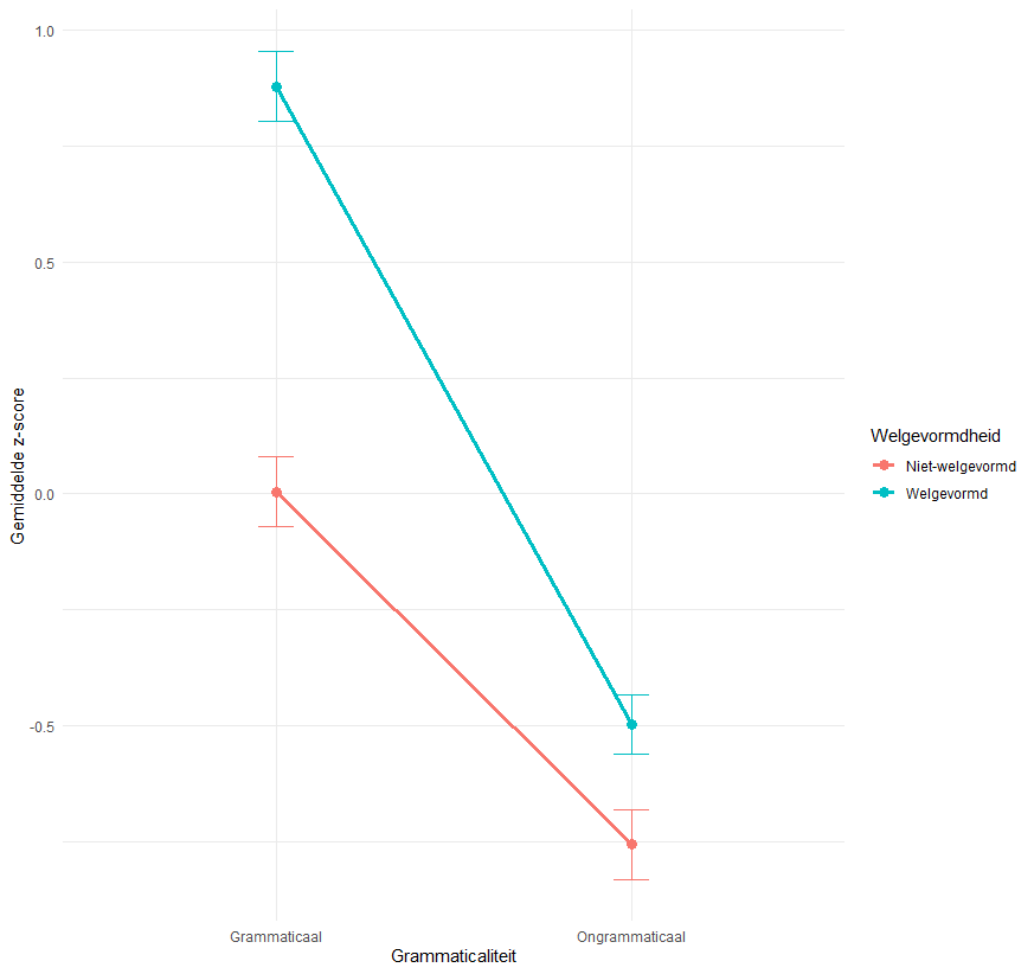
Figuur 1

Gemiddelde z-score per conditie met dots voor gemiddelde z-score per participant per conditie



Figuur 2

Interactie-effect met de gemiddelde gestandaardiseerde score per soort zin



In tabel 2 zijn de resultaten van de mixed models lineaire regressieanalyse met interactie-effect te zien. Deze resultaten tonen aan dat de hoofdeffecten van zowel grammaticaliteit als welgevoemdheid een significante invloed hadden op de gestandaardiseerde scores van participanten. Hierbij staat het intercept van -0.09 voor het grote gemiddelde van de z-score over alle verschillende condities ($p = .006$, $t = -2.79$). De hoofdeffecten laten zien hoe de scores voor ongrammaticale zinnen en niet-welgevoemde zinnen afweken van dit grote gemiddelde.

Het hoofdeffect van ongrammaticaliteit toont aan dat er een significante afname van 0.54 was in de gemiddelde z-score voor ongrammaticale zinnen ($p < .001$, $t = -19.96$). De z-score was voor ongrammaticale zinnen dus gemiddeld 0.54 lager dan het grote gemiddelde. Dit negatieve effect toont aan dat ongrammaticale zinnen aanzienlijk minder geaccepteerd werden dan het grote gemiddelde van alle zinnen.

Het hoofdeffect van niet-welgevoemdheid toont aan dat er een significante afname van 0.28 was in de z-score voor niet-welgevoemde zinnen ($p < .001$, $t = -10.15$). Hiermee wordt aangetoond dat niet-welgevoemde zinnen eveneens een significant negatief effect hadden op de z-score. Ook niet-welgevoemde zinnen werden minder geaccepteerd dan het gemiddelde, maar dit verschil was minder groot dan dat tussen ongrammaticale zinnen en het grote gemiddelde.

Het significante interactie-effect van 0.16 suggereert dat het gecombineerde effect van ongrammaticaliteit en niet-welgevormdheid op de z-score minder negatief was dan de som van hun individuele negatieve hoofdeffecten zou doen vermoeden ($p < .001$, $t = 5.73$). Hoewel ongrammaticale en niet-welgevormde zinnen beide zorgden voor significant lagere z-scores, was de gecombineerde negatieve invloed van een zin die zowel ongrammaticaal als niet-welgevormd 0.16 minder sterk was dan de som van de negatieve hoofdeffecten. Dit komt doordat de hoofdeffecten negatief waren, maar het interactie-effect positief, waardoor de totale negatieve invloed werd verminderd.

Tabel 3 geeft de random effecten weer voor de deelnemers en de zinnen. De random effect variantie van 0.07 voor de items suggereert dat bepaalde items consistent hoger of lager werden gescoord dan andere items, onafhankelijk van de hoofdeffecten van de grammaticaliteit en welgevormdheid van de zin. Vergeleken met deze variantie was de variantie tussen de participanten met 0.02 relatief klein, wat erop wijst dat de verschillen tussen de participanten minder groot waren dan de verschillen tussen de items. Dit suggereert dat de participanten vrij consistent beoordeelden, ondanks hun individuele verschillen. De residuele variantie van 0.43 geeft aan dat er nog steeds veel onverklaarde variatie was in de data. Dit kan wijzen op andere factoren die niet in het model zijn opgenomen.

Tabel 2

De Fixed Effects van het Model

	Estimate	SE	t-waarde	p-waarde
(Intercept)	-0.09	0.03	-2.79	.006
Ongrammaticaal	-0.54	0.03	-19.96	<.001
Niet-welgevormd	-0.28	0.03	-10.15	<.001
Ongrammaticaal:Niet-welgevormd	0.16	0.03	5.73	<.001

Tabel 3

De Random Effects van het Model

	Variance	SE
Item (Intercept)	0.07	0.26
Participant (Intercept)	0.02	0.12
Residual	0.43	0.66

Discussie

In dit onderzoek is er gekeken in hoeverre de acceptabiliteit beïnvloed wordt door de semantische welgevormdheid en de grammaticaliteit van zinnen. De doelstelling hierbij was om meer inzicht te krijgen in hoe de acceptabiliteit, grammaticaliteit en semantische welgevormdheid van zinnen in het Nederlands zich tot elkaar verhouden.

Uit de resultaten blijkt dat ongrammaticale zinnen en semantisch niet-welgevormde zinnen allebei significant lager worden beoordeeld in acceptabiliteit dan het grote gemiddelde over alle condities. De hypothese dat ongrammaticale zinnen en niet-welgevormde zinnen zouden zorgen voor minder acceptatie, en daarmee lagere beoordelingen, wordt hiermee bevestigd. De hypothese dat grammaticale, welgevormde zinnen het meest acceptabel zouden worden gevonden wordt hiermee ook bevestigd. Opvallend is dat het verschil tussen semantisch niet-welgevormde zinnen en het grote gemiddelde minder groot is dan het verschil tussen ongrammaticale zinnen en het grote gemiddelde. Dit suggereert dat grammaticaliteit meer invloed heeft op de acceptabiliteit dan semantische welgevormdheid. Dit is in lijn met de bevindingen van Juzek en Häussler (2019) en de bevindingen van Warren en McConnel (2007).

Bovendien is er een significant interactie-effect gevonden van grammaticaliteit en welgevormdheid. Dit interactie-effect is echter lager dan de som van het effect van grammaticaliteit en welgevormdheid. Dit toont aan dat de gecombineerde invloed van ongrammaticaliteit en niet-welgevormdheid op de gestandaardiseerde scores complexer is dan een simpele optelsom van de afzonderlijke hoofdeffecten. De hypothese dat ongrammaticale, niet-welgevormde zinnen het minst acceptabel zouden worden gevonden wordt hiermee bevestigd, maar het impliceert ook dat de verhouding tussen grammaticaliteit en semantische welgevormdheid complex is. Het negatieve effect van ongrammaticale zinnen was sterker bij semantisch welgevormde zinnen dan bij semantisch niet-welgevormde zinnen, wat suggereert dat de aanwezigheid van semantische niet-welgevormdheid het negatieve effect van ongrammaticaliteit gedeeltelijk verzacht. Dit benadrukt de complexe interactie tussen grammaticaliteit en semantische welgevormdheid, die ook bleek uit het werk van Juzek en Häussler (2019) en Häussler en Juzek (2021). Dit patroon kan begrepen worden vanuit de complexiteit van taalverwerking, waarbij participanten mogelijk een bepaalde drempel hanteren voor hoe negatief zij een zin beoordelen, of compenseren voor de aanwezigheid van meerdere negatieve factoren. Dat de aanwezigheid van één negatieve factor, zoals niet-welgevormdheid, de participant mogelijk minder gevoelig maakt voor andere negatieve factoren, zoals ongrammaticaliteit, kan een interessante richting zijn voor vervolgonderzoek. In een dergelijk vervolgonderzoek zou onderzocht kunnen worden hoe verschillende combinaties van grammaticale en semantische fouten de beoordeling van acceptabiliteit beïnvloeden. Een verdiepend onderzoek over hoe mensen met meerdere negatieve factoren in een zin omgaan, zou inzicht kunnen bieden in de onderliggende mechanismen van taalverwerking en acceptabiliteit.

Het huidige onderzoek toont wederom aan dat de interactie tussen grammaticaliteit en semantische welgevormdheid complex is en dat ze allebei invloed hebben op de acceptabiliteit van zinnen, maar er zijn ook tekortkomingen om rekening mee te houden bij het bekijken van de resultaten. Zo zijn de meeste participanten geworven via het proefpersonensysteem van de universiteit, wat heeft geleid tot een relatief lage gemiddelde leeftijd van de deelnemers. Het is dus belangrijk om te overwegen dat de bevindingen wellicht niet volledig representatief zijn voor de bredere populatie. Deze beperking kan de generaliseerbaarheid van de resultaten beïnvloeden en suggereert dat verder onderzoek nodig

is met een meer diverse deelnemersgroep om een vollediger beeld te krijgen van de invloed van grammaticaliteit en semantische welgevormdheid op de acceptabiliteit van zinnen.

Daarnaast zijn er veel participanten verwijderd op basis van de catch trials. Deze catch trials zijn bedoeld om vast te stellen of mensen de taak goed hebben uitgevoerd. Aangezien veel participanten deze catch trials hoog hebben gescoord in plaats van laag, kan in twijfel worden getrokken of deze catch trials daadwerkelijk goed hebben gewerkt. Het was de verwachting dat deze word salads door iedereen (die de taak serieus nam) laag beoordeeld zouden worden qua acceptabiliteit, aangezien deze zinnen geen grammaticale structuur en geen coherente betekenis hebben en omdat de woorden duidelijk willekeurig geselecteerd zijn. Mogelijk heeft het feit dat er veel semantische niet-welgevormdheid voorkwam in het experiment ervoor gezorgd dat de catch trials niet hebben gewerkt als gehoopt, doordat mensen zinnen met elkaar gingen vergelijken in acceptabiliteit of dat hun hele schaal van acceptabiliteit al vervormd was door alle zinnen. Voor toekomstig onderzoek zou het nuttig zijn om de catch trials te herzien en te testen om ervoor te zorgen dat ze effectief zijn in het identificeren van deelnemers die de taak correct uitvoeren. Het invoeren van meer gevalideerde catch trials kan helpen om nauwkeurigere resultaten te verkrijgen en de betrouwbaarheid en validiteit van de resultaten te verbeteren.

In conclusie, heeft dit onderzoek aangetoond dat zowel grammaticaliteit als semantische welgevormdheid invloed hebben op de beoordeling van de acceptabiliteit van zinnen in het Nederlands. Mensen vinden zinnen minder acceptabel wanneer deze ongrammaticaal of semantisch niet-welgevormd zijn. Grammaticaliteit heeft hierbij een grotere invloed, maar semantische welgevormdheid speelt ook een belangrijke rol. Bovendien beïnvloeden grammaticaliteit en semantische welgevormdheid elkaar ook, maar hun afzonderlijke invloeden kunnen niet zomaar bij elkaar worden opgeteld. De interactie tussen grammaticaliteit en welgevormdheid blijkt complex te zijn. Zo heeft ongrammaticaliteit meer invloed op de acceptabiliteit bij semantisch welgevormde zinnen dan bij semantisch niet-welgevormde zinnen, wat suggereert dat de aanwezigheid van semantische niet-welgevormdheid de invloed van ongrammaticaliteit gedeeltelijk verzacht. De vraag waarom dit zo is, blijft echter nog open. Hoewel het onderzoek waardevolle inzichten biedt, moeten de resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd vanwege bepaalde beperkingen. De jonge gemiddelde leeftijd van de deelnemers, geworven via het proefpersonensysteem van de universiteit, kan de generaliseerbaarheid van de bevindingen beperken. Voor toekomstig onderzoek zou een meer diverse steekproef, inclusief een breder leeftijdsspectrum, noodzakelijk zijn om de bevindingen te versterken. Daarnaast roept de hoge score van deelnemers op de catch trials vragen op over de effectiviteit van deze trials in het selecteren van deelnemers die de taak correct uitvoeren. Dit kan de betrouwbaarheid van de resultaten ondermijnen. Het herzien en valideren van de catch trials in toekomstig onderzoek kan helpen om nauwkeurigere resultaten te verkrijgen en de algehele validiteit van de bevindingen te verbeteren.

Dit onderzoek laat zien dat de acceptabiliteit van zinnen niet alleen afhankelijk is van hun grammaticale correctheid maar ook van de al dan niet betekenisvolle samenhang van de woorden in de zin. Samenvattend benadrukt dit onderzoek de invloed van grammaticaliteit en semantische welgevormdheid op de acceptabiliteit van zinnen, terwijl het belangrijke aandachtspunten biedt voor vervolgonderzoek om de bevindingen te verfijnen en te generaliseren.

Referenties:

- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.
- Fanselow, G. (2021). Acceptability, Grammar, and Processing. In G. Goodall (Ed.), *The Cambridge Handbook of Experimental Syntax*. Cambridge Handbooks in Language. Chapter 5, 118-153. <https://doi.org/10.1017/9781108569620.006>
- Frazier, L. (1985). "Syntactic complexity," in *Natural Language Parsing. Psychological, Computational and Theoretical Perspectives*, eds D. R. Dowty, L. Karttunen, and A. Zwicky, (Cambridge: Cambridge University Press), 129–189.
- Hagoort, P., Hald, L., Bastiaansen, M., & Petersson, K. M. (2004). Integration of word meaning and world knowledge in language comprehension. *science*, 304(5669), 438-441.
- Häussler, J., & Juzek, T. S. (2021). Exploring syntactic and semantic acceptability: A case study on semantic restriction violations and aspectual mismatches. *Finnish Journal of Linguistics*, 34, 39-76.
- Jacobsen, B. (1992). Remarks on Acceptability and Grammaticality. *HERMES-Journal of Language and Communication in Business*, (8), 7-22.
- Juzek, T. S., & Häussler, J. (2019). Semantic influences on syntactic acceptability ratings.
- Leivada, E., & Westergaard, M. (2020). Acceptable ungrammatical sentences, unacceptable grammatical sentences, and the role of the cognitive parser. *Frontiers in Psychology*, 11, 364.
- Myers, J. (2017). Acceptability judgments. In *Oxford research encyclopedia of linguistics*.
- Otero, C. (1972). Acceptable ungrammatical sentences in Spanish. *Linguistic Inquiry*, 3, 233-242.
- Qualtrics XM. (2024). Pretest Scriptie Tessy van Schijndel. Geraadpleegd op 16-6-2024 van https://radboudletteren.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_9YNIXcGoX8bieSG
- Qualtrics XM. (2024). Scriptie Tessy van Schijndel. Geraadpleegd op 23-6-2024 van https://radboudletteren.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_e3cYhBuwS7IwGyy
- RStudio Team (2024). RStudio: Integrated Development Environment for R. RStudio. PBC, Boston. MA. <http://www.rstudio.com/>
- Sampson, G. (1979). Acceptability in Language.
- Schütze, C. T. (1996). *The empirical base of linguistics: Grammaticality judgments and linguistic methodology*. University of Chicago Press.
- Sprouse, J. (2007). Continuous acceptability, categorical grammaticality, and experimental syntax. *Biolinguistics*, 1, 123–134.
- Warren, T., & McConnell, K. (2007). Investigating effects of selectional restriction violations and plausibility violation severity on eye-movements in reading. *Psychonomic bulletin & review*, 14, 770-775.

Bijlage 1: Stimuli hoofdonderzoek

Stimuli (32)	Daan nam in het warenhuis de angstige kleermaker waar.	Daan nam in het warenhuis de angstige kast waar.	Daan nam in het warenhuis het angstige kleermaker waar.	Daan nam in het warenhuis het angstige kast waar.
	Emma nam in het kasteel de gelukkige bakker waar.	Emma nam in het kasteel de gelukkige tafel waar.	Emma nam in het kasteel het gelukkige bakker waar.	Emma nam in het kasteel het gelukkige tafel waar.
	Sem nam in het café de pessimistische barista waar.	Sem nam in het café de pessimistische trap waar.	Sem nam in het café het pessimistische barista waar.	Sem nam in het café het pessimistische trap waar.
	Julia nam in de school de gerustgestelde fietskoerier waar.	Julia nam in de school het gerustgestelde tapijt waar.	Julia nam in de school het gerustgestelde fietskoerier waar.	Julia nam in de school de gerustgestelde tapijt waar.
	Daniel merkte bij het meer de liefdevolle monteur op.	Daniel merkte bij het meer het liefdevolle huis op.	Daniel merkte bij het meer het liefdevolle monteur op.	Daniel merkte bij het meer de liefdevolle huis op.
	Hannah merkte op het kantoor de trotse timmerman op.	Hannah merkte op het kantoor de trotse theepot op.	Hannah merkte op het kantoor het trotse timmerman op.	Hannah merkte op het kantoor het trotse theepot op.
	Finn merkte in het restaurant de jaloerse kok op.	Finn merkte in het restaurant de jaloerse vaas op.	Finn merkte in het restaurant het jaloerse kok op.	Finn merkte in het restaurant het jaloerse vaas op.
	Tess merkte in de woonkamer de teleurgestelde schrijver op.	Tess merkte in de woonkamer het teleurgestelde gordijn op.	Tess merkte in de woonkamer het teleurgestelde schrijver op.	Tess merkte in de woonkamer de teleurgestelde gordijn op.
	Luuk hoorde in de bibliotheek de bange politieagent.	Luuk hoorde in de bibliotheek de bange televisie.	Luuk hoorde in de bibliotheek het bange politieagent.	Luuk hoorde in de bibliotheek het bange televisie.
	Sophie hoorde in de winkel de enthousiaste danser.	Sophie hoorde in de winkel de enthousiaste deur.	Sophie hoorde in de winkel het enthousiaste danser.	Sophie hoorde in de winkel het enthousiaste deur.
	Mees hoorde in het hotel de moedige kapper.	Mees hoorde in het hotel de moedige vaatwasser.	Mees hoorde in het hotel het moedige kapper.	Mees hoorde in het hotel het moedige vaatwasser.
	Zoë hoorde op het vliegveld de opgeluchte apotheker.	Zoë hoorde op het vliegveld de opgeluchte klok.	Zoë hoorde op het vliegveld het opgeluchte apotheker.	Zoë hoorde op het vliegveld het opgeluchte klok.
	Bram keek in het ziekenhuis naar de	Bram keek in het ziekenhuis naar de	Bram keek in het ziekenhuis naar het	Bram keek in het ziekenhuis naar

	machteloze makelaar.	machteloze wasbak.	machteloze makelaar.	het machteloze wasbak.
	Sarah keek in de wachtkamer naar de optimistische receptionist.	Sarah keek in de wachtkamer naar de optimistische plank.	Sarah keek in de wachtkamer naar het optimistische receptionist.	Sarah keek in de wachtkamer naar het optimistische plank.
	Lucas keek in het huis naar de boze bibliothecaris.	Lucas keek in het huis naar de boze pen.	Lucas keek in het huis naar het boze bibliothecaris.	Lucas keek in het huis naar het boze pen.
	Nora keek in de sportschool naar de tevreden kapitein.	Nora keek in de sportschool naar de tevreden tegel.	Nora keek in de sportschool naar het tevreden kapitein.	Nora keek in de sportschool naar het tevreden tegel.
	Milan raakte in de logeerkamer de overweldigde verpleegkundige aan.	Milan raakte in de logeerkamer de overweldigde wastafel aan.	Milan raakte in de logeerkamer het overweldigde verpleegkundige aan.	Milan raakte in de logeerkamer het overweldigde wastafel aan.
	Eva raakte in de eetkamer de ontroerde boer aan.	Eva raakte in de eetkamer de ontroerde lepel aan.	Eva raakte in de eetkamer het ontroerde boer aan.	Eva raakte in de eetkamer het ontroerde lepel aan.
	Peter raakte in de winkel de beschaamde architect aan.	Peter raakte in de winkel het beschaamde mes aan.	Peter raakte in de winkel het beschaamde architect aan.	Peter raakte in de winkel de beschaamde mes aan.
	Olivia raakte in de slaapkamer de onrustige fietsenmaker aan.	Olivia raakte in de slaapkamer het onrustige kussen aan.	Olivia raakte in de slaapkamer het onrustige fietsenmaker aan.	Olivia raakte in de slaapkamer de onrustige kussen aan.
	Noah trof in de supermarkt de dankbare professor aan.	Noah trof in de supermarkt de dankbare magnetron aan.	Noah trof in de supermarkt het dankbare professor aan.	Noah trof in de supermarkt het dankbare magnetron aan.
	Evi trof in de pizzeria de huiverige fotograaf aan.	Evi trof in de pizzeria de huiverige oven aan.	Evi trof in de pizzeria het huiverige fotograaf aan.	Evi trof in de pizzeria het huiverige oven aan.
	Jesse trof in de garage de verbaasde brandweerman aan.	Jesse trof in de garage de verbaasde auto aan.	Jesse trof in de garage het verbaasde brandweerman aan.	Jesse trof in de garage het verbaasde auto aan.
	Anna trof in de keuken de wanhopige tandarts aan.	Anna trof in de keuken het wanhopige fornuis aan.	Anna trof in de keuken het wanhopige tandarts aan.	Anna trof in de keuken de wanhopige fornuis aan.
	Thomas staarde in het museum naar de geërgerde tuinman.	Thomas staarde in het museum naar de geërgerde bank.	Thomas staarde in het museum naar het geërgerde tuinman.	Thomas staarde in het museum naar het geërgerde bank.

	Laura staarde op de boerderij naar de gefrustreerde elektricien.	Laura staarde op de boerderij naar de gefrustreerde lamp.	Laura staarde op de boerderij naar het gefrustreerde elektricien.	Laura staarde op de boerderij naar het gefrustreerde lamp.
	Max staarde in de badkamer naar de opgewonden journalist.	Max staarde in de badkamer naar de opgewonden badkuip.	Max staarde in de badkamer naar het opgewonden journalist.	Max staarde in de badkamer naar het opgewonden badkuip.
	Ella staarde in het politiebureau naar de zorgzame piloot.	Ella staarde in het politiebureau naar de zorgzame spiegel.	Ella staarde in het politiebureau naar het zorgzame piloot.	Ella staarde in het politiebureau naar het zorgzame spiegel.
	Thijs zag in de kerk de verdrietige leraar.	Thijs zag in de kerk de verdrietige stoel.	Thijs zag in de kerk het verdrietige leraar.	Thijs zag in de kerk het verdrietige stoel.
	Lotte zag in de kroeg de geïrriteerde zanger.	Lotte zag in de kroeg het geïrriteerde glas.	Lotte zag in de kroeg het geïrriteerde zanger.	Lotte zag in de kroeg de geïrriteerde glas.
	Tom zag in de apotheek de verlegen ingenieur.	Tom zag in de apotheek het verlegen bord.	Tom zag in de apotheek het verlegen ingenieur.	Tom zag in de apotheek de verlegen bord.
	Isabelle zag in de dierentuin de verraste advocaat.	Isabelle zag in de dierentuin het verraste raam.	Isabelle zag in de dierentuin het verraste advocaat.	Isabelle zag in de dierentuin de verraste raam.
Catch trials (5)	Vork springen zon lichtgroen koffie denken.			
	Kastanjebruin vliegen tapijt hemel fietsen morgen.			
	Regenboog zingen tafel melk schaduw vliegen.			
	Lachende bloemen glazen boekentocht vliegen vissen.			
	Spannende wolken katten spelen stoel schrijven.			
Fillers (53)	Kees vraag zich af wat welke student gekozen heeft.			
	Welke jongen geloof je dat het ei heeft gebakken?			
	Welk meisje denk je dat de brief zal lezen?			
	Welke bezorger denk je dat die folder heeft bezorgd?			
	Welke hond geloof je dat de brokjes heeft opgegeten?			
	Welke bouwvakker denk je dat de muur heeft gesloopt?			
	Van die andere schrijfster heb ik gisteren het boek gekocht.			
	Van houtsnippers liepen wij toen langs het paadje.			
	Naast het museum hebben wij het huis gekocht.			
	Van de concurrent heeft hij de fiets gesloopt.			
	Om drie uur gaat Bart morgen weg.			
	HIV kan klinisch met medicijnen behandeld worden.			
	Maandag gaat Lisa over een week op vakantie.			
	Op het grote scherm leest Julia in de computerzaal de tekst.			
	Op het fietspad is in het dorp het ongeluk gebeurd.			
	Zonder kind het huis uit hebben we hier te weinig ruimte.			
	Zonder iemand ziek zullen we zeker winnen.			
	Zonder iemand achtervolgd door de politie kan ons niets gebeuren.			
	Zonder Jan in het doel kunnen we niet winnen.			

	Zonder iemand als voorzitter kunnen we niet beginnen.
	Ik die uit Nederland kom, ben wel gewend aan een nat klimaat.
	Jij die me zo geholpen hebt, hebt wel een bedankje verdiend.
	Wij die hard fietsen, gaan sowieso die wedstrijd winnen.
	Jullie die de zaken goed op orde hebben, kunnen deze tegenslag wel aan.
	Ik die zoveel pech heb, verdien beter.
	Imran bewondert, maar Nora verafschuwt Balkenende.
	Ik houd van, maar hij haat klassieke muziek.
	De kat vluchte weg van, maar de hond vocht tegen de inbreker.
	Maud beloonde, maar Lotte strafte het kind.
	Pepijn onthield, maar Sam vergat het adres.
	Wat betreurde Pepijn dat Marie gekocht had?
	Wat wist Roos niet dat Victor besteld had?
	Wat wilde Felix weten dat Mila gepland had?
	Wat vertelde Milan dat Mats verwisseld had?
	Wat ontdekte Nora dat Puck niet uitgevoerd had?
	De auto te repareren probeert hij al tijden.
	Verhalen te lezen zit hij hier altijd.
	Te fluiten probeert hij de hele tijd.
	Te poken zitten ze daar met z'n allen.
	Hij dacht dat er twee een aantal tegenaan hadden gegooid.
	Iemand zei dat er twee agenten zestien in hadden opgesloten.
	Ik geloof dat er een paar mee overheen rijden.
	Het kan zijn dat er een aantal mee doorheen zijn gekomen.
	Wat zijn gisteren voor mensen aangekomen?
	Wat heb je voor een meisje een lolly gegeven?
	Wat heb je voor een mensen je stuk toegestuurd?
	Wat zijn gisteren voor glazen gevallen?
	Wat zijn gisteren voor gasten vertrokken?
	Hamza wil weten wat welke medewerker opgezocht heeft.
	Morris vraagt zich af wat welke kok gesmeerd heeft.
	Eva wil weten wat welke vriend verteld heeft.
	Anna zoekt uit wat welk groepslid gedaan heeft.
	Emma zei dat er twee drie snoepjes uit gepakt hebben.

Bijlage 2: Stimuli pretest

Stimuli (40)	Het bedroefde schilderij	De bedroefde schilder
	De gelukkige tafel	De gelukkige bakker
	De verdrietige stoel	De verdrietige leraar
	Het blije boek	De blije arts
	De boze pen	De boze verpleegkundige
	De bange televisie	De bange politieagent
	De verbaasde auto	De verbaasde brandweerman
	Het jaloerse huis	De jaloerse kok
	Het teleurgestelde gordijn	De teleurgestelde schrijver
	De verwarde computer	De verwarde acteur
	Het geïrriteerde glas	De geïrriteerde zanger
	De opgeluchte klok	De opgeluchte apotheker
	De enthousiaste deur	De enthousiaste danser
	Het verraste raam	De verraste advocaat
	Het verlegen bord	De verlegen ingenieur
	Het beschaamde mes	De beschaamde architect
	De ontroerde lepel	De ontroerde boer
	De geërgerde bank	De geërgerde tuinman
	De gefrustreerde lamp	De gefrustreerde elektricien
	De angstige kast	De angstige kleermaker
	De trotse theepot	De trotse timmerman
	De liefdevolle vaas	De liefdevolle monteur
	De zorgzame spiegel	De zorgzame piloot
	De tevreden tegel	De tevreden kapitein
	De melancholieke vloer	De melancholieke postbode
	De optimistische plank	De optimistische receptionist
	De pessimistische trap	De pessimistische barista
	De hopeloze trui	De hopeloze ober
	De afgewezen paraplu	De afgewezen taxichauffeur
	Het gerustgestelde tapijt	De gerustgestelde fietskoerier
	Het onrustige kussen	De onrustige fietsenmaker
	De overweldigde wastafel	De overweldigde bibliothecaris
	De opgewonden badkuip	De opgewonden journalist
	De huiverige oven	De huiverige fotograaf
	De eenzame koelkast	De eenzame wetenschapper
	De dankbare magnetron	De dankbare professor
	Het wanhopige fornuis	De wanhopige tandarts
	De moedige vaatwasser	De moedige kapper
	De machteloze wasbak	De machteloze makelaar
	Het troosteloze toilet	De troosteloze psycholoog
Catch trials (5)	Het ronde vierkant	
	Het geluidloze lawaai	
	De ronde driehoek	
	De hete sneeuw	
	De zoute suiker	

Bijlage 3: Pretest scores van alle woordgroepen

Stimulus met object	Mean	SD	Stimulus met beroep	Mean	SD
Het jaloezse huis	1.066667	0.253708	De jaloezse kok	6.551724	1.212618
De verdrietige stoel	1.1	0.305129	De verdrietige leraar	6.896552	0.309934
Het geïrriteerde glas	1.1	0.305129	De geïrriteerde zanger	6.793103	0.559292
De boze pen	1.133333	0.345746	De boze verpleegkundige	6.724138	0.5914
Het beschaamde mes	1.133333	0.434172	De beschaamde architect	6.586207	0.824502
De verbaasde auto	1.166667	0.461133	De verbaasde brandweerman	6.724138	0.648986
Het verlegen bord	1.166667	0.461133	De verlegen ingenieur	6.655172	0.720905
Het teleurgestelde gordijn	1.2	0.484234	De teleurgestelde schrijver	6.862069	0.441114
Het verraste raam	1.2	0.550861	De verraste advocaat	6.827586	0.539111
De opgewonden badkuip	1.206897	0.491304	De opgewonden journalist	6.733333	0.583292
De bange televisie	1.266667	0.583292	De bange politieagent	6.827586	0.384426
De enthousiaste deur	1.266667	0.449776	De enthousiaste danser	6.862069	0.350931
De ontroerde lepel	1.3	0.651259	De ontroerde boer	6.62069	0.676852
De zorgzame spiegel	1.310345	0.54139	De zorgzame piloot	6.633333	0.718395
De pessimistische trap	1.344828	0.552647	De pessimistische barista	6.733333	0.52083
De dankbare magnetron	1.344828	0.552647	De dankbare professor	6.9	0.305129
De gefrustreerde lamp	1.366667	1.033352	De gefrustreerde elektricien	6.896552	0.309934
De angstige kast	1.366667	1.159171	De angstige kleermaker	6.517241	0.828971
De tevreden tegel	1.37931	1.177582	De tevreden kapitein	6.9	0.305129
De gelukkige tafel	1.4	0.855006	De gelukkige bakker	6.931034	0.371391
De machteloze wasbak	1.448276	1.1828	De machteloze makelaar	6.4	1.069966
De moedige vaatwasser	1.482759	0.828971	De moedige kapper	6.5	1.008584
De huiverige oven	1.517241	0.633623	De huiverige fotograaf	6.3	1.149213
Het gerustgestelde tapijt	1.551724	1.120784	De gerustgestelde fietskoerier	6.666667	0.606478
De geërgerde bank	1.6	1.428768	De geërgerde tuinman	6.655172	0.768852
De trotse theepot	1.655172	1.078221	De trotse timmerman	6.9	0.305129
Het wanhopige fornuis	1.655172	1.110851	De wanhopige tandarts	6.633333	0.889918
De optimistische plank	1.758621	1.243703	De optimistische receptionist	6.833333	0.461133
De opgeluchte klok	1.966667	2.12511	De opgeluchte apotheker	6.689655	0.603765
Het onrustige kussen	2.034483	1.40109	De onrustige fietsenmaker	6.833333	0.461133
De overweldigde wastafel	2.068966	1.57958	De overweldigde bibliothecaris	6.533333	1.008014
De liefdevolle vaas	2.137931	1.059789	De liefdevolle monteur	6.7	0.534983
Het blije boek	2.4	1.566899	De blije arts	6.827586	0.468201
De melancholieke vloer	2.62069	1.612757	De melancholieke postbode	5.933333	1.362891
Het troosteloze toilet	2.689655	2.037215	De troosteloze psycholoog	6.433333	0.85836
De eenzame koelkast	2.758621	1.353703	De eenzame wetenschapper	6.9	0.402578
De verwarde computer	2.933333	1.837039	De verwarde acteur	6.758621	0.435494
De afgewezen paraplu	3.034483	2.112594	De afgewezen taxichauffeur	6.5	0.937715

De hopeloze trui	3.551724	2.045661	De hopeloze ober	6.8	0.406838
Het bedroefde schilderij	3.8	2.107458	De bedroefde schilder	6.758621	0.576639

Bijlage 4: Figuur met de gemiddelde ruwe scores per conditie

Figuur 3

Gemiddelde score per conditie met dots voor gemiddelde score per participant per conditie

