Taalgrenzen doorbroken

Een onderzoek naar de moeilijkheid van werkwoordclusters in het Nederlands en het Duits

Ellen Peeters – s1047742

Begeleider: dr. Stefan Frank

Datum: 20 december 2023

Inhoudsopgave

1. Samenvatting **3**

2. Inleiding **4**

2.1. Onderzoeksvraag 6
2.2. Hypothese 6

3. Methode **6**

3.1. Participanten 6
3.2. Materiaal 7
3.2.1. Items 7
3.2.2. Werkwoordsvormen 8
3.2.3. Fillers 8
3.2.4. Lijsten 9
3.3. Procedure 10
3.4. Design 11

4. Resultaten **12**

4.1. Beoordeling 13
4.1.1. Duits-dominante participanten 13
4.1.2. Nederlands-dominante participanten 14
4.2. Begrip 16
4.2.1. Duits-dominante participanten 16
4.2.2. Nederlands-dominante participanten 17

5. Discussie **18**

5.1. Samenvatting van de resultaten 18
5.2. Kanttekeningen 19
5.3. Vervolgonderzoek 20

6. Conclusie **21**

Referenties **22**

Appendix A **23**

Appendix B **27**

Appendix C **31**

1. Samenvatting

Hoewel het Nederlands en Duits sterk verwante talen zijn, zijn er toch enkele verschillen op te merken. Eén van deze verschillen is de volgorde waarin werkwoorden in werkwoordclusters georganiseerd zijn. De werkwoorden in zulke clusters zijn in het Duits ingebed, terwijl dezelfde zin in het Nederlands gevormd wordt met een gekruiste werkwoordvolgorde. Volgens syntactische theorieën zouden de Nederlandse werkwoordclusters moeilijker moeten zijn dan die van het Duits. Eerder onderzoek suggereert echter dat juist het tegenovergestelde het geval is: de Nederlandse, gekruiste werkwoordvolgorde wordt als makkelijker beoordeeld en ook beter begrepen dan de ingebedde clusters in het Duits. De onderzoeken waaruit deze resultaten voortkomen, hebben de beoordelingen en het begrip van Nederlandse en Duitse zinnen met werkwoordclusters getest bij participanten die het Nederlands of het Duits beheersen. De huidige studie heeft de eerdere onderzoeken gerepliceerd, maar dan met tweetaligen van het Nederlands en Duits, waarbij de participanten in beide talen getest zijn. De resultaten tonen aan dat Nederlandse zinnen met de gekruiste werkwoordvolgorde als makkelijker worden beoordeeld en ook beter begrepen worden dan de Duitse zinnen met ingebedde volgorde van de werkwoorden.

2. *Inleiding*

Het Nederlands en het Duits zijn sterk verwante talen. Toch zijn er duidelijke verschillen op te merken tussen de twee West-Germaanse talen. Eén van zulke verschillen is de manier waarop werkwoordclusters aan het eind van zinnen gevormd worden. In het Nederlands zijn de werkwoorden en de bijbehorende argumenten gekruist, terwijl ze in het Duits ingebed zijn. In de zin *Timo heeft de atleet de marathon zien lopen* is Timo degene die iets gezien heeft, en is de atleet de persoon die de marathon heeft gelopen. Als de argumenten ('Timo' en 'de atleet') verbonden worden met de bijbehorende werkwoorden (respectievelijk 'zien' en 'lopen'), zijn deze verbindingen gekruist. Bij het Duitse equivalent *Timo hat den Athleten den Marathon laufen sehen* komen dezelfde argumenten en werkwoorden aan bod, maar staan de werkwoorden '*laufen*' en '*sehen*' in een andere volgorde. Hierdoor kruisen de verbindingen tussen de argumenten '*Timo*' en '*den Athleten*' met de bijbehorende werkwoorden '*laufen*' en '*sehen*' elkaar niet.

Onderzoek bij participanten die het Nederlands of Duits beheersen heeft al uitgewezen dat Duitse zinnen met een ingebedde constructie moeilijker begrepen worden dan Nederlandse zinnen met een gekruiste constructie. Bach et al. (1986) hebben participanten die het Nederlands of het Duits spreken de taak gegeven om auditief aangeboden zinnen met verschillende niveaus van inbedding te beoordelen op moeilijkheid. Zulke zinnen varieerden dus in het aantal werkwoorden dat in een werkwoordcluster staat. Ook werd het begrip van deze zinnen getest. Uit de resultaten bleek dat de Nederlandse zinnen als makkelijker beoordeeld werden dan de Duitse zinnen. Bij het toevoegen van een hoofdwerkwoord, waardoor de structuur van de zin complexer wordt, werden de Duitse zinnen significant als moeilijker beoordeeld dan de Nederlandse zinnen met een extra niveau. Er is geen verschil gevonden in begrip; gemiddeld gezien scoorden beide groepen op de begripstaak bij de zinnen met twee werkwoorden in een werkwoordcluster even goed. Echter, wanneer er een werkwoord toegevoegd werd aan het werkwoordcluster, ontstond hetzelfde patroon als bij de beoordelingen. De Nederlandse participanten scoorden beter op de complexere zinnen dan de Duitse participanten.

Yadav et al. (2023) hebben dit onderzoek gerepliceerd, waarbij de experimenten in een andere modaliteit werden aangeboden dan bij hun voorgangers. Waar Bach et al. (1986) gebruikmaakten van auditief aangeboden zinnen, boden Yadav et al. de stimuli in geschreven vorm aan. Verder bestond het onderzoek uit twee experimenten. Het eerste experiment was gebaseerd op het experiment van Bach et al., maar bestond uit andere items. Bovendien maakte het onderdeel dat vroeg naar de moeilijkheid van de zinnen in het experiment van Yadav et al.

gebruik van een continue 100-puntsschaal. Dit was in tegenstelling tot de schaal die Bach et al. hanteerden; dit betrof immers een discrete negenpuntsschaal. Het begrip werd door Yadav et al. ook anders gemeten. Zij stelden meerkeuzevragen waarbij de participant uit vier antwoordmogelijkheden moest kiezen welke zin semantisch overeenkwam met de testzin. Bach et al. stelden binnen dit onderdeel open vragen, waarbij werd gevraagd wat de eerste of tweede NP van de zin heeft gedaan. De participant moest zelf het antwoord opschrijven nadat de begripsvraag door de onderzoeker werd opgelezen. Het tweede experiment van Yadav et al. werd aangepast naar aanleiding van de tekortkomingen van het eerste experiment. Zo wilden ze ervoor zorgen dat de participanten niet oneindig lang konden doen over het lezen van de zinnen. Daarom hebben ze in het tweede experiment gekozen voor de *Rapid Serial Visual Presentation*. Met deze methode wordt slechts één woord van een zin tegelijk getoond, waarbij de woorden elkaar snel opvolgen. Zowel met als zonder deze methode werd gevonden dat de Nederlandse zinnen als makkelijker werden beoordeeld dan de Duitse zinnen. Ook werden zinnen met een werkwoordcluster als lastiger beoordeeld dan de zinnen in een parafrase-constructie, waarbij de werkwoorden niet in een cluster staan. Bij de begripstest vonden zowel Bach et al. als Yadav et al. geen verschil tussen beide talen in zowel inbeddingsniveau 2 als in inbeddingsniveau 3. Wel vonden ze een significant verschil wanneer er een werkwoord aan het cluster werd toegevoegd.

De resultaten van beide onderzoeken waren niet in lijn met de heersende syntactische theorieën: de theorieën die uitgaan van boomstructuren (Chomsky, 1957; Gibson, 2000) stellen dat gekruiste werkwoordstructuren meer moeite kosten om te begrijpen, waardoor ze complexer zouden zijn dan ingebedde constructies zoals in het Duits.

Bijna al het onderzoek naar de begrijpelijkheid van de verschillende structuren in het Nederlands en Duits is uitgevoerd bij proefpersonen met een van beide talen als moedertaal (Bach et al., 1986; Yadav et al., 2023). Een neurolinguïstisch onderzoek met dit onderwerp is uitgevoerd onder Duitse participanten die het Nederlands als tweede taal leerden (Davidson & Indefrey, 2009). Door de ingebedde structuur van het Duits toe te passen op een Nederlandse zin, werd middels magneto-encefalografie (MEG) getest of er een elektrofysiologische reactie optreedt bij het zien van een Nederlandse, grammaticaal incorrecte zin. Zo’n zin bevatte Nederlandse woorden, maar de woorden waren georganiseerd volgens de Duitse werkwoordvolgorde. Het resultaat hiervan was dat Duitse leerders van het Nederlands na drie maanden vanaf de start van het leren van het Nederlands, de ingebedde structuur in het Nederlands als onacceptabel bestempelden.

2.1. Onderzoeksvraag

De vragen die in dit onderzoek centraal staan, zijn de volgende: 'In hoeverre beoordelen tweetaligen van het Nederlands en het Duits de Nederlandse werkwoordvolgorde als makkelijker dan die van het Duits, en in hoeverre wordt de Nederlandse werkwoordvolgorde beter begrepen dan die van het Duits?' Ondanks het neurolinguïstisch onderzoek van Davidson & Indefrey (2009) en de onderzoeken van Bach et al. (1986) en Yadav et al. (2023) is er nog weinig onderzoek gedaan naar hoe Nederlands-Duits tweetaligen en Duits-Nederlands tweetaligen de werkwoordvolgorde in beide talen beoordelen en begrijpen.

2.2. Hypothese

Voor dit onderzoek wordt gekeken naar hoe tweetaligen van het Nederlands en Duits de verschillende werkwoordvolgordes beoordelen en begrijpen. Naar aanleiding van de resultaten uit de onderzoeken van Bach et al. (1986) en Yadav et al. (2023) wordt er verwacht dat participanten met het Nederlands als dominante taal de Nederlandse, gekruiste werkwoordvolgorde makkelijker zullen vinden, zowel in beoordeling als in begrip, dan de Duitse, ingebedde volgorde. Of de Duits-dominante groep ditzelfde resultaat zal vertonen, of toch een voorkeur heeft voor de constructie van hun eerste taal, is moeilijk te voorspellen. Hoewel Chomsky (1957) stelde dat de ingebedde werkwoordvolgorde zoals in die het Nederlands gehanteerd wordt moeilijker zou moeten zijn, tonen de studies van Bach et al. en Yadav et al. aan dat deze werkwoordvolgorde juist als makkelijker wordt ervaren. De ideeën van Chomsky enerzijds en de resultaten van Bach et al. en Yadav et al. anderzijds spreken elkaar dus tegen. Om die reden is er voor de Duits-dominante participanten geen specifieke hypothese opgesteld.

3. Methode

3.1. Participanten

In totaal zijn er 137 deelnames aan het experiment geweest. Hiervan zijn er 39 geëxcludeerd. Drieëndertig van deze exclusies betroffen participanten die het experiment niet volledig hebben afgemaakt. Zes andere responsies werden niet meegenomen in de analyse, omdat deze participanten aangaven geen dominantie te hebben van het Nederlands of het Duits. Er konden geen relevante analyses gedaan worden met deze data, aangezien er geen duidelijke vraag is gesteld op basis waarvan deze participanten onder één van beide groepen (Nederlands- of Duits-dominant) geschaard konden worden. Verder betrof deze groep te weinig responsies om apart te analyseren.

Een vereiste voor deelname aan het onderzoek was dat elke participant Nederlands-Duits of Duits-Nederlands tweetalig moest zijn. Van de resterende responsies gaven 86 participanten aan het Nederlands als dominante taal te hebben. Elf participanten beschouwden het Duits als dominante taal.

Een deel van de deelnemers werd geworven uit de omgeving van de onderzoeker. Andere participanten namen deel via het *Radboud SONA System*, het systeem van de Radboud Universiteit om studenten deel te laten nemen aan experimenten binnen de universiteit. Participanten die via deze weg zijn geworven, kregen 0,5 proefpersoonuur toegekend.

Het onderzoek is goedgekeurd door de Ethische Toetsingscommissie Geesteswetenschappen (ETC-GW 2023-3414).

3.2. Materiaal

3.2.1. Items

De stimuli bestonden uit 24 items, verkregen uit Yadav et al. (2023). De zinnen hadden zowel een Nederlandse als een Duitse vorm. Van elk item zonder een werkwoordcluster is het equivalent dat in de parafrase-constructie staat ook overgenomen uit Yadav et al. De parafrases dienden als basis om de beoordelingen van de participanten te kunnen vergelijken. Er werd immers geen verschil verwacht tussen de talen op basis van de constructie; de Nederlandse en Duitse parafrasezinnen zijn op dezelfde manier georganiseerd. Tabel 1 geeft de vier mogelijke vormen van eenzelfde item weer. Zie Appendix A voor alle gebruikte items.

Tabel 1

Voorbeelden van de items.

Nederlands	Geen parafrase	De kinderen hebben Anna de koeien zien melken.
	Wel parafrase	De kinderen hebben gezien dat Anna de koeien melkt.
Duits	Geen parafrase	*Die Kinder haben Anna die Kühe melken sehen.*
	Wel parafrase	*Die Kinder haben gesehen, dass Anna die Kühe milkt.*

De Duitse zinnen die in de parafrase-constructie staan bevatten komma's, aangezien die in het Duits verplicht zijn wanneer er een complement op een werkwoord volgt. In het Nederlands zijn zulke komma's wel toegestaan maar ongebruikelijk. De komma's kunnen in de Nederlandse zinnen gebruikt worden als element dat het lezen en verwerken van een zin makkelijker maakt. Daarom zijn de komma's in de Nederlandse zinnen weggelaten.

Er zijn zes hoofdwerkwoorden gebruikt die de constructie met een werkwoordcluster mogelijk maakten, namelijk ‘zien’/‘*sehen*’, ‘helpen’/‘*helfen*’, ‘horen’/‘*hören*’, ‘leren’/‘*lehren*’, ‘voelen’/‘*fühlen*’ en ‘laten’/‘*lassen*’.

3.2.2. Werkwoordsvormen

De Nederlandse werkwoorden in de items stonden allemaal in de infinitief. Omdat het in het Duits zowel mogelijk is om een voltooid deelwoord als een infinitief op het einde van een werkwoordcluster te gebruiken, hebben Yadav et al. (2023) een *pretest* uitgevoerd onder sprekers van het Duits. Deze *pretest* bestond uit het aanbieden van twee zinnen met als enige verschil de vorm van het laatste werkwoord in de zin, namelijk de infinitief-vorm of een voltooid deelwoord. De participanten moesten per duo van zinnen aangeven welke zin zij het beste vonden. De vaakst geselecteerde optie werd uiteindelijk gebruikt voor de experimenten die Yadav et al. hebben uitgevoerd. Deze vormen waren *sehen* en *lassen* als infinitieven, en *geholfen, gehört, gelehrt* en *gefühlt* als voltooid deelwoorden. Omdat deze *pretest* reeds is uitgevoerd en er niet verwacht werd dat er andere resultaten uit een replicatie van de *pretest* zouden komen, zijn de zojuist genoemde vormen wederom overgenomen uit Yadav et al. (2023).

3.2.3. **Fillers**

Naast de items werden er 52 *filler*-zinnen gebruikt, ontleend uit Yadav et al. (2023). In tegenstelling tot de items waren de *fillers* niet meerdere varianten van eenzelfde zin, maar waren het telkens verschillende zinnen. Naast inhoud verschilden de *fillers* van elkaar in de hoeveelheid informatie die elke zin bevatte, uitgedrukt in het aantal hoofdwerkwoorden. Twaalf zinnen hadden één hoofdwerkwoord, twaalf zinnen hadden er twee en weer twaalf zinnen hadden drie hoofdwerkwoorden. De overige zestien zinnen waren dubbel ingebedde zinnen, die qua structuur extra moeilijk waren ten opzichte van de andere *fillers*. Van elke zin is zowel een Nederlandse als Duitse variant gebruikt, die ook zijn overgenomen uit Yadav et al. Zie tabel 2 voor een overzicht van de verschillende moeilijkheidsniveaus.

Tabel 2

Voorbeelden van de fillers.

Nederlands	Moeilijkheidsniveau 1	De bal werd door het raam gegooid.
	Moeilijkheidsniveau 2	Dieven hebben de juwelen gestolen en in Luxemburg verkocht.
	Moeilijkheidsniveau 3	De krant meldt dat de uitnodiging om aan de race deel te nemen door de wereldkampioen werd afgeslagen.
	Dubbel ingebed	De timmerman die eergisteren de vakman die zaterdag de boer droeg bezeerde begeleidde de leerling in de tuin.
Duits	Moeilijkheidsniveau 1	*Der Ball wurde durch das Fenster geworfen.*
	Moeilijkheidsniveau 2	*Diebe haben die Juwelen gestohlen und in Luxemburg verkauft.*
	Moeilijkheidsniveau 3	*Die Zeitung meldet, dass die Einladung an dem Rennen teilzunehmen, von dem Weitmeister ausgeschlagen wurde.*
	Dubbel ingebed	*Der Zimmermann, der vorgestern den Handwerker, der am Samstag den Bauer trug, verletzte, begleitete den Lehrling in den Garten.*

3.2.4. Lijsten

De stimuli werden aangeboden middels één van de vier gecreëerde lijsten. Binnen elke lijst waren er twee groepen gemaakt; één groep bevatte de Nederlandse stimuli, de andere groep de Duitse. Elke groep had hetzelfde aantal *fillers*, namelijk 26, met zes *fillers* met moeilijkheidsniveau 1, zes met niveau 2, zes met niveau 3 en acht *fillers* met een dubbel ingebedde structuur. Ook had elke groep twaalf testitems, met een evenwichtige verdeling van het aantal items dat wel en niet in de parafrase-constructie staat.

De lijsten waren op zo'n manier opgesteld, dat een participant nooit dezelfde zinnen te zien kreeg in het Nederlands en in het Duits. Ook kreeg een participant nooit dezelfde zin met en zonder werkwoordcluster aangeboden; iedereen kreeg slechts één van de vier opties zoals vertoond in tabel 1.

3.3. Procedure

Het experiment is gemaakt en uitgevoerd in Qualtrics (Provo, UT). Wanneer de participant het experiment opende, kreeg deze eerst twee vragen die betrekking hadden op de talen die men spreekt. Beide vragen werden zowel in het Nederlands als in het Duits gesteld, van elkaar gescheiden door een schuine streep. Ook de antwoordmogelijkheden werden in beide talen aangeboden, wederom van elkaar gescheiden door een schuine streep.

Allereerst werd gevraagd of de participant zowel het Nederlands als Duits beheerst, met de antwoordmogelijkheden 'Ja' en 'Nee'. Daarna verscheen een nieuwe vraag, namelijk welke taal de participant als dominante taal beschouwt. De antwoordmogelijkheden bij deze vraag waren 'Nederlands', 'Duits', 'Geen voorkeur' en 'Een andere taal dan het Nederlands of Duits'. Indien het antwoord op de eerste vraag 'Nee' en/of op de tweede vraag 'Een andere taal dan het Nederlands of Duits' was, kreeg de participant te lezen dat die niet mee mocht doen aan het experiment, omdat het onderzoek gericht is op tweetaligen van het Nederlands en Duits met één van beide talen als dominante taal. De participant had hiermee automatisch het einde van de vragenlijst bereikt.

De participanten die andere antwoorden gaven op de eerste twee vragen, kregen het informatie- en toestemmingsformulier te lezen. Deze werd aangeboden in de taal die de participant als dominante taal had aangegeven. De participanten die aangaven geen voorkeur te hebben voor één van beide talen, kregen het informatie- en toestemmingsformulier in het Nederlands te lezen. Zodra de participant toestemming had gegeven om mee te doen aan het experiment, werd de uitleg van het experiment ook in de dominante taal getoond. De participanten die aangaven geen voorkeur te hebben voor een dominante taal, kregen ook de uitleg in het Nederlands aangeboden.

Participanten kregen de opdracht om de zin die verscheen, te beoordelen op een schaal van 0 tot 100. De schaal was gelabeld met vier labels, namelijk 'Heel makkelijk', 'Makkelijk', 'Moeilijk' en 'Heel moeilijk' in de Nederlandse conditie, en '*Sehr einfach*', '*Einfach*', '*Schwierig*' en '*Sehr schwierig*' in de Duitse conditie. De schuiver had een standaard startpositie in het midden. De waarde die de schuiver aanwees, werd zichtbaar wanneer de participant de schuiver verschoof. Als de participant tevreden was met de toegekende moeilijkheidsgraad, klikte deze op het pijltje om verder te gaan.

De vraag die hierna verscheen, had betrekking op dezelfde zin als bij de beoordelingsvraag, maar deze zin was niet meer zichtbaar. Hierbij moest de participant uit vier alternatieve zinnen kiezen welke zin semantisch overeenkwam met de zin die bij de vorige beoordelingsvraag getoond werd. Door één van de vier alternatieve zinnen aan te klikken, werd

de participant automatisch naar de volgende beoordelingsvraag geleid. De vraag werd getoond in het Nederlands of Duits, afhankelijk van de conditie waarin de participant zich bevond. De Nederlandse vraag luidde 'Welke van onderstaande beweringen is juist?', de Duitse variant was '*Welche der vier Aussagen ist richtig?*'.

De volgorde van de twee condities, de Nederlandse en de Duitse conditie, was gerandomiseerd. Binnen een blok werd ook de volgorde van de stimuli gerandomiseerd. De volgorde van de antwoordmogelijkheden bij de begripsvragen werd eveneens gerandomiseerd. Wanneer de participant het blok van de ene taal had afgerond, werd er een bericht getoond dat men dezelfde taken moet uitvoeren, maar dan met zinnen in de andere taal. Het bericht werd getoond in de taal van de volgende conditie. Een participant die eerst de Nederlandse stimuli aangeboden kreeg, kreeg halverwege het experiment een bericht in het Duits te lezen dat het eerste deel van het experiment was afgerond en dat de zinnen die daarop zouden volgen, in het Duits zouden staan.

Na de *fillers* en items te beoordelen en de bijbehorende begripsvragen te beantwoorden, werd aan het eind van het experiment gevraagd naar demografische gegevens. Zo moest de participant diens leeftijd in getallen invullen, aangeven wat diens hoogst genoten opleiding is, en de vragen beantwoorden in welke regio men is opgegroeid en in welke regio men op dit moment woont. Al deze vragen, met uitzondering van de vraag over het opleidingsniveau, betrof vragen waarbij de participant zelf het antwoord kon typen. De vraag over het opleidingsniveau werd gesteld als meerkeuzevraag. Net als het informatie- en toestemmingsformulier en de uitleg, werden ook de demografische vragen gesteld in de taal waarvan de participant aangaf deze het best te beheersen.

3.4. Design

Het experiment betrof een 2x2-design met taal en constructie als onafhankelijke variabelen. De variabele taal bestaat uit twee niveaus, namelijk Nederlands en Duits, en de variabele constructie bestaat ook uit twee niveaus, zijnde wel parafrase en geen parafrase.

Aangezien er werd onderzocht of tweetaligen van het Nederlands en Duits een van beide talen beter te begrijpen vinden, is er sprake van een *within subjects*-design. Elke participant krijgt immers de stimuli in beide talen aangeboden, en ook met beide constructieniveaus – wel of geen parafrase.

4. Resultaten

Er zijn uiteindelijk 97 responsies meegenomen in de analyse. Na de exclusie van de participanten die het experiment niet volledig hebben afgemaakt of die geen voorkeur hadden aangegeven voor een dominante taal, bleven er 98 responsies over. Er was één participant die een hogere beoordeling had gegeven voor de niveau 3-*fillers* dan voor de *fillers* met een dubbel ingebedde structuur. Deze persoon heeft zeer waarschijnlijk niet serieus deelgenomen aan het experiment. Om die reden is ook deze responsie niet meegenomen in de analyse van de data.

De gemiddelde leeftijd van de participanten die aangaven het Nederlands als dominante taal te hebben, was 25.5 jaar (*SD* = 15.4). Er waren drie participanten met het Nederlands als dominante taal die geen leeftijd hadden ingevuld. Deze leeftijden zijn daarom niet betrokken bij het berekenen van de gemiddelde leeftijd. De participanten die het Duits als hun dominante taal beschouwden, hadden een gemiddelde leeftijd van 26.9 (*SD* = 12.3).

Er zijn vier *repeated measures*-ANOVA's gedraaid met als onafhankelijke variabelen de taal – Nederlands en Duits, de constructie – wel of geen parafrase – en de interactie tussen beide variabelen. Als de ANOVA een significant interactie-effect zou aantonen, was dat een duidelijke aanwijzing voor een verschil in moeilijkheid tussen het Nederlands en het Duits. De *repeated measures*-ANOVA is gedraaid per afhankelijke variabele – het aantal correcte antwoorden op de meerkeuzevragen en de beoordeling van de items op een schaal van 0 tot 100 – en per dominante taal – het Nederlands of het Duits. Na het draaien van deze statistische toetsen werd op basis van de *residuals* geconstateerd of de data voldoende normaal verdeeld was om de resultaten van de ANOVA aan te nemen.

Zowel bij de beoordeling als bij het aantal correcte antwoorden op de meerkeuzevragen waren uitbijters mogelijk. Hier is echter geen rekening mee gehouden bij het analyseren van de data. Reden hiervoor is de onduidelijkheid over de reden voor een uitbijter. Men kan alle zinnen heel erg moeilijk vinden en/of telkens een verkeerd antwoord geven bij de meerkeuzevragen, en dit kan verschillende oorzaken hebben. Omdat het niet bekend is of het ligt aan externe factoren of aan iets dat juist onderdeel is van het experiment, is ervoor gekozen om deze uitbijters onderdeel te laten blijven van de data.

De normaliteit van de *residuals* die horen bij het aantal correcte antwoorden, is niet gerapporteerd. Het gaat hierbij om het aantal correcte antwoorden dat is gegeven op de vraag om de semantisch overeenkomende zin te kiezen uit vier aangeboden alternatieven op de testzin, per participant per conditie. Per conditie kreeg men zes items te zien, waardoor er maximaal zes correcte antwoorden gegeven konden worden. Vooral de waarden 4, 5 en 6 kwamen hierbij veel voor, waardoor een normaalverdeling praktisch niet mogelijk is. Daarom

moeten de resultaten met betrekking op het begrip met enige voorzichtigheid aangenomen worden.

4.1. Beoordeling

4.1.1. Duits-dominante participanten

De normaliteit is gecontroleerd op de *residuals* voor de beoordeling van de items door participanten met het Duits als dominante taal. De data voor de Nederlandse zinnen die niet in de parafrase-constructie staan is ongeveer normaal verdeeld. De *skewness* (1.01) en *kurtosis* (.67) laten geen afwijking van normaliteit zien (zie de Q-Q Plot in Figuur B1), net als de Shapiro-Wilk-test ($W(11) = .92$, $p = .312$). Hetzelfde geldt voor de Duitse zinnen zonder parafrase-constructie; ook deze *skewness*-waarde (.59) en *kurtosis*-waarde (-.82) laten geen afwijking van een normaalverdeling zien. De Q-Q Plot van de betreffende *residuals* is te zien in Figuur B2. De Shapiro-Wilk-test toont ook geen afwijking van normaliteit aan ($W(11) = .92$, $p = .286$), waardoor de data als normaal verdeeld wordt aangenomen.

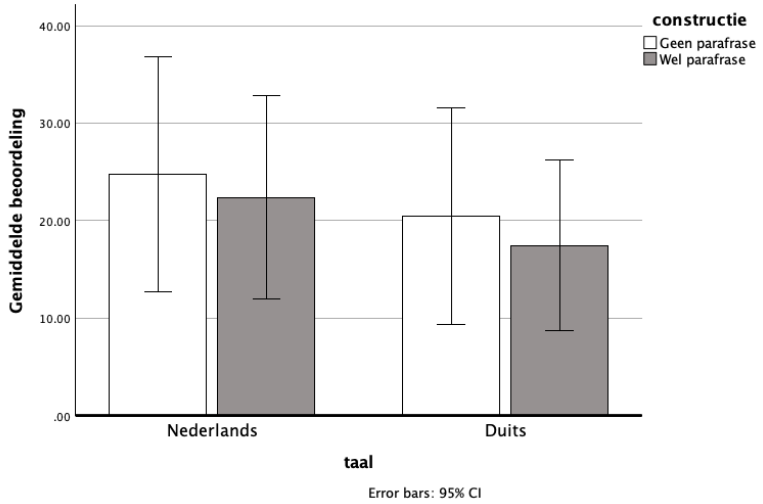
De Nederlandse zinnen die wel in de parafrase-constructie staan, waren uitzonderingen op de normale verdelingen van de data. De *skewness* (1.16) en *kurtosis* (1.67) lieten een lichte afwijking in normaliteit zien, die ook zichtbaar wordt in de Q-Q Plot (zie Figuur B3). De Shapiro-Wilk-test laat een *p*-waarde van >.05 zien, waardoor de *residuals* geen significante afwijking van een normaalverdeling laten zien ($W(11) = .88$, $p = .113$). Ook bij de Duitse zinnen in de parafrase-constructie gaven de *skewness* (.22) en de *kurtosis* (-1.64) een lichte afwijking in de normaliteit aan, die opnieuw zichtbaar wordt in de Q-Q Plot (zie Figuur B4). De Shapiro-Wilk-test toont geen significante afwijking van normaliteit aan ($W(11) = .90$, $p = .200$). Omdat de afwijkingen in de *skewness* en *kurtosis* slechts klein zijn en de normaliteitstest geen afwijking van normaliteit vertoont, is de *repeated measures*-ANOVA zonder aanpassingen in de data uitgevoerd.

Om te zien of er een interactie bestaat tussen de zinsconstructie (wel of geen parafrase) en de taal waarin de items verschenen, op de beoordeling op de items, is er een parametrische *repeated measures*-ANOVA gedraaid. Hieruit blijkt dat er geen significante interactie is van de taal en zinsconstructie van de items op de beoordeling van de items ($F(1, 10) = .02$, $p = .900$, $\eta^2 = .002$). Duits-dominante participanten beoordeelden de Duitse items niet significant anders dan de Nederlandse items ($F(1, 10) = 1.04$, $p = .331$, $\eta^2 = .094$). Ook lieten Duits-dominante participanten geen significante verschillen zien tussen de parafrase- of geen parafrase-constructies ($F(1, 10) = 2.66$, $p = .140$, $\eta^2 = .204$) (zie Figuur 1). Bij de Duits-dominante

participanten bleek de constructie van de items het grootste effect te hebben op de beoordeling van deze items, ondanks dat significante effecten uitbleven.

Figuur 1

Vergelijking Beoordeling op basis van Taal en Zinsconstructie voor Duits-dominante Participanten



Noot: De gemiddelde beoordeling die participanten gaven op de verschillende testzinnen (N = 11). Hoe hoger de score, hoe moeilijker de zin. De waarden die weergegeven worden in het figuur, zijn te vinden in Tabel C1. De *error bars* geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

4.1.2. Nederlands-dominante participanten

Voor de beoordeling van de items door participanten met het Nederlands als dominante taal is de normaliteit opnieuw gecontroleerd op basis van de *residuals*. De gemiddelde beoordeling van de Nederlands-dominante participanten op de Nederlandse zinnen die niet in de parafrase-constructie staan, vertoont volgens de *skewness* (.75) en *kurtosis* (-.16) geen afwijking van normaliteit (zie de Q-Q Plot Figuur B5). De Shapiro-Wilk-test laat wel een significante afwijking van een normale verdeling zien ($W(86) = .92$, $p < .001$). Hetzelfde patroon wordt waargenomen bij de beoordeling op de Nederlandse zinnen die wel in de parafrase-constructie staan. De *skewness* (.75) en *kurtosis* (-.13) vertonen geen afwijking van normaliteit (zie de Q-Q Plot in figuur B6), terwijl de Shapiro-Wilk-test wel een significante afwijking van normaliteit vertoont ($W(86) = .92$, $p < .001$). De gemiddelde beoordeling die werd gegeven op de Duitse zinnen zonder parafrase-constructie, was volgens de *skewness* (.30) en *kurtosis* (.23) ongeveer

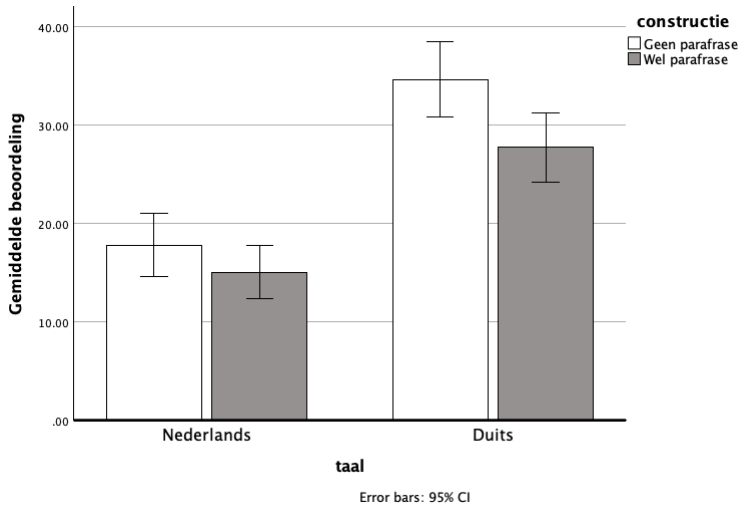
normaal verdeeld. Dit wordt ook duidelijk in de Q-Q Plot (Figuur B7). De Shapiro-Wilk-test liet hier geen afwijking in normaliteit zien ($W(86) = .98$, $p = .104$). Voor de Duitse zinnen met parafrase-constructie zijn de *skewness* (.60) en *kurtosis* (.09) in orde (zie ook de Q-Q Plot in Figuur B8), waardoor er bij benadering sprake is van een normale verdeling van de data. De Shapiro-Wilk-test laat een afwijking in normaliteit zien, met een normaliteitscore van $W(86) = .97$, $p = .043$. Aangezien de Q-Q Plots telkens ongeveer een normale verdeling laten zien, kunnen de resultaten die uit de *repeated measures*-ANOVA volgen als valide aangenomen worden.

Na het draaien van de *repeated measures*-ANOVA bleek er een significante interactie te zijn van de zinsconstructie en de taal van de items, op de beoordeling van de items ($F(1, 85) = 6.74$, $p = .011$, $\eta^2 = .073$). Participanten met het Nederlands als dominante taal beoordeelden de Duitse zinnen significant als moeilijker dan de Nederlandse zinnen ($F(1, 85) = 56.71$, $p < .001$, $\eta^2 = .400$). Deze participanten beoordeelden de geen-parafrase-constructies als significant moeilijker dan de wel-parafrase-constructies ($F(1, 85) = 37.04$, $p < .001$, $\eta^2 = .304$).

De resultaten vertonen een significant hoofdeffect van taal op de beoordeling door Nederlands-dominante participanten. Dit blijkt ook uit de effectgrootte. Hetzelfde geldt voor de constructie van de zinnen; ook daar bleek een grote effectgrootte die in lijn is met het significant hoofdeffect op de beoordeling van de items. Uit het interactie-effect blijkt dat Nederlands-dominante participanten de gekruiste werkwoordclusters van het Nederlands makkelijker vinden dan de ingebedde werkwoordclusters van het Duits (zie Figuur 2). De effectgrootte van dit effect is echter klein.

Figuur 2

Vergelijking Beoordeling op basis van Taal en Zinsconstructie voor Nederlands-dominante Participanten



Noot. De gemiddelde beoordeling die participanten gaven op de verschillende testzinnen (N = 86). Hoe hoger de score, hoe moeilijker de zin. De waarden die weergegeven worden in het figuur, zijn te vinden in Tabel C2. De *error bars* geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

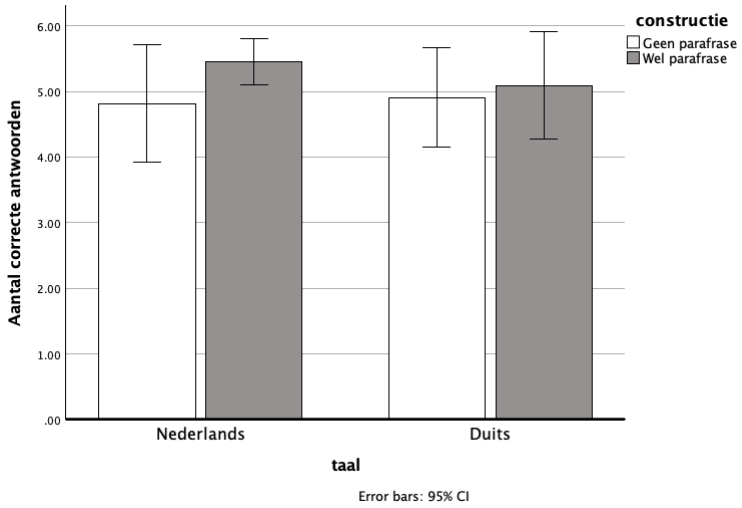
4.2. Begrip

4.2.1. Duits-dominante participanten

De *repeated measures*-ANOVA laat een niet-significante interactie zien tussen de taal van de zin en de zinsconstructie op het aantal correcte antwoorden dat de Duits-dominante participanten hebben gegeven ($F(1, 10) = .39$, $p = .548$, $\eta^2 = .037$). De participanten met het Duits als dominante taal scoorden niet significant verschillend tussen de Nederlandse en Duitse zinnen ($F(1, 10) = .25$, $p = .625$, $\eta^2 = .025$), en ook niet tussen de zinnen die wel en niet in de parafrase-constructie staan ($F(1, 10) = 1.20$, $p = .300$, $\eta^2 = .107$) (Figuur 3). De Duits-dominante participanten laten geen enkel significant effect zien bij de meerkeuzevragen, die overeenkomen met de kleine tot middelgrote effectgroottes.

Figuur 3

Vergelijking Begrip op basis van Taal en Zinsconstructie voor Duits-dominante Participanten.



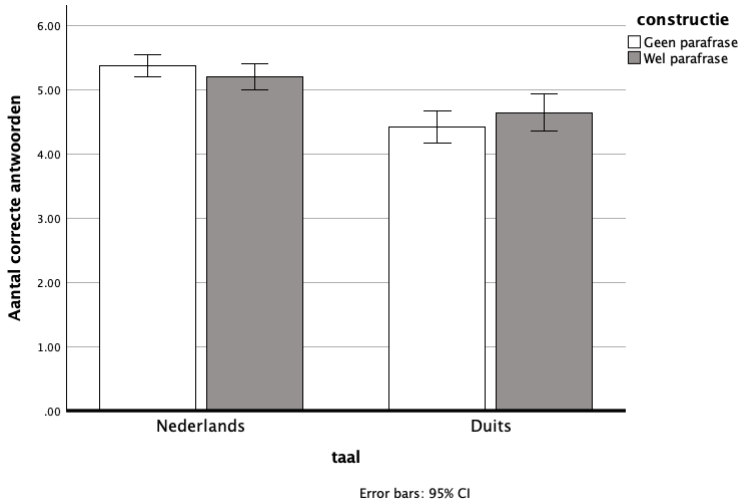
Noot. Het gemiddelde aantal correcte antwoorden dat participanten gaven bij de verschillende testzinnen ($N = 11$). De waarden die weergegeven worden in het figuur, zijn te vinden in Tabel C3. De *error bars* geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

4.2.2. Nederlands-dominante participanten

Uit de *repeated measures*-ANOVA bleek er een significant verband te zijn van de taal waarin de items werden aangeboden, op het aantal correcte antwoorden van de Nederlands-dominante participanten ($F(1, 85) = 48.35$, $p < .001$, $\eta^2 = .363$). Deze participanten beantwoorden de vragen over de Nederlandse zinnen significant beter dan die over de Duitse zinnen. Er bleek echter geen significant verband te zijn tussen de zinsconstructie van de items en het aantal correcte antwoorden dat door deze participanten gegeven werd ($F(1, 85) = .06$, $p = .815$, $\eta^2 = .001$). Nederlands-dominante participanten scoren dus niet significant verschillend op basis van de zinsconstructie. De interactie tussen de taal en constructie waarin de zin werd aangeboden, liet wel een significant verband zien ($F(1, 85) = 4.32$, $p = .041$, $\eta^2 = .048$) (zie Figuur 4). Uit dit interactie-effect blijkt dat Duitse zinnen beter begrepen worden als ze in een parafrase-constructie verschijnen ten opzichte van de zinnen zonder parafrase-constructie. Bij Nederlandse zinnen is dit effect juist andersom; Nederlandse zinnen met een werkwoordcluster worden beter begrepen dan zinnen die in een parafrase-constructie staan. Het significante hoofdeffect van taal laat een grote effectgrootte zien, terwijl het significante interactie-effect van taal en constructie op het aantal correcte antwoorden bij de meerkeuzevragen een kleine effectgrootte vertoont.

Figuur 4

Vergelijking Begrip op basis van Taal en Zinsconstructie voor Nederlands-dominante Participanten



Noot. Het gemiddelde aantal correcte antwoorden dat participanten gaven bij de verschillende testzinnen (N = 86). De waarden die weergegeven worden in het figuur, zijn te vinden in Tabel C4. De *error bars* geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

5. Discussie

5.1. Samenvatting van de resultaten

Aan het begin van dit onderzoek is de hypothese opgesteld dat mensen met het Nederlands als dominante taal de werkwoordvolgorde van deze taal als makkelijker zouden beoordelen dan die van het Duits. Uit bovengenoemde resultaten kan geconcludeerd worden dat dit inderdaad het geval is. Deze bevinding komt overeen met de resultaten die voortkomen uit de onderzoeken van Bach et al. (1986) en Yadav et al. (2023). Bij het begrip is er een significant interactie-effect gevonden tussen taal en constructie op het aantal correcte antwoorden. Dit betekent dat Nederlands-dominante participanten de Duitse zinnen beter begrijpen wanneer ze niet in een parafrase-constructie staan, maar dat ze de zinnen uit hun dominante taal makkelijker vinden als die wel in de parafrase-constructie staan. Dit laat zien dat de gekruiste structuur in het Nederlands beter te begrijpen is dan de ingebedde structuur in het Duits. Hiermee wordt suggestie gewekt dat de syntactische theorieën zoals Chomsky (1957) ze opstelde, niet lijken te kloppen. Volgens deze theorieën zou de gekruiste werkwoordvolgorde van het Nederlands immers moeilijker moeten zijn dan de ingebedde volgorde in het Duits. Omdat de Nederlands-dominante participanten de zinnen uit hun dominante taal beter

begrijpen, is het de vraag of dit effect daadwerkelijk ligt aan de verschillen in werkwoordvolgorde tussen het Nederlands en Duits. Het is immers ook mogelijk dat dit simpelweg een effect is dat veroorzaakt wordt door de dominante taal van deze participanten; Nederlands-dominanten vinden hun dominante taal wellicht makkelijker dan hun niet-dominante taal.

Er is aan het begin van dit onderzoek geen specifieke hypothese opgesteld over de participanten met het Duits als dominante taal. Het was immers nog niet zeker of de Duits-dominante groep het Duits als makkelijker zou beoordelen en deze items beter zou begrijpen, of toch beter zou scoren bij de gekruiste werkwoordvolgorde van het Nederlands. In het eerste geval kan er immers een effect optreden door de eerste taal van de participanten, terwijl in het tweede geval daadwerkelijk sprake zou zijn van een makkelijkere verwerking van de Nederlandse, gekruiste werkwoordvolgorde. Dit onderzoek toont aan dat mensen met het Duits als dominante taal geen significant verschil laten zien in de beoordeling tussen beide talen. Voor hen lijken zinnen uit de ene taal dus niet significant moeilijker dan de zinnen uit de andere taal. Hetzelfde geldt voor de constructie van de zin: er zijn geen significante verschillen gevonden voor de beoordeling van de items die wel en geen parafrase-constructie hebben. De interactie van de variabelen taal en constructie lieten ook geen significant effect zien op de beoordeling door Duits-dominante participanten. Dezelfde conclusies kunnen getrokken worden uit de resultaten voor het begrip van de verschillende items door deze participanten. Er is immers geen enkel significant effect gevonden tussen de verschillende variabelen en het aantal correcte antwoorden op de meerkeuzevragen. Hoewel er geen significant interactie-effect is gevonden, laten de resultaten wel een bepaalde richting zien. De resultaten suggereren namelijk dat de Duits-dominante participanten de Nederlandse werkwoordclusters makkelijker vinden en ook beter begrijpen. Wel is het goed om de resultaten en conclusies over deze groep met enige voorzichtigheid te benaderen. Een kanttekening van dit onderzoek is namelijk het lage participantenaantal van deze groep, dat hierna besproken zal worden.

5.2. Kanttekeningen

Er zijn enkele kanttekeningen te zetten bij de opzet van dit experiment. Ten eerste is het participantenaantal van de Duits-dominante groep erg klein, met slechts 11 participanten. De resultaten en daarmee samenhangende conclusies zijn daardoor niet volledig betrouwbaar.

Een tweede kanttekening heeft te maken met de tweetaligheid van de participanten. De eerste vraag die in het experiment gesteld werd, vroeg naar welke taal de participant als dominant beschouwde. Dit had als doel om de uitleg en het voorbeeld van het experiment in

slechts één taal aan te bieden – namelijk in de dominante taal van de betreffende participant. Het diende echter ook direct als criterium voor de participant. Door de dominante taal op te geven, werd de participant automatisch ingedeeld in de Nederlands- of Duits-dominante groep. De vaardigheid in beide talen is niet gemeten, waardoor de indeling in groepen subjectief is geweest.

De derde en laatste grote kanttekening die te zetten is bij dit onderzoek, gaat om de normaliteit van de begripsdata. Zoals al eerder genoemd werd, kan deze data niet normaal verdeeld zijn. Deze assumptie is daarom automatisch geschonden bij de betreffende dataverzamelingen. Toch is ervoor gekozen om de statistische toetsen zonder ingrijpen uit te voeren. Dit moet dus in het achterhoofd gehouden worden bij het aannemen van de conclusies.

5.3. Vervolgonderzoek

Uit bovengenoemde kritiekpunten komen automatisch ideeën voor vervolgonderzoek voort. Zo kan het huidige onderzoek gerepliceerd worden met een groter participantenaantal, voornamelijk voor de Duits-dominante groep. Wellicht leidt dat tot een ander resultaat, dat al dan niet de huidige resultaten bevestigt dat Duits-dominanten de werkwoordvolgorde van het Nederlands in werkwoordclusters makkelijker vinden dan de volgorde in het Duits. Dat geeft dan misschien meer en duidelijker inzicht in hoe mensen met verschillende taalachtergronden beide constructies beoordelen en begrijpen.

Verder kan bij een replicatie van dit onderzoek meer aandacht gevestigd worden op de vaardigheid van de participanten in beide talen. Zoals gezegd is dat in dit onderzoek niet voldoende gecontroleerd. Door een *pretest* uit te voeren om de vaardigheid van mogelijke participanten te controleren, kunnen participanten mogelijk uitgesloten worden van deelname. Ook ontstaat er zo een duidelijker beeld van de participanten en kunnen er duidelijkere conclusies getrokken worden uit de resultaten.

Een ander voorstel voor vervolgonderzoek is het repliceren van experiment 2 uit het onderzoek van Yadav et al. (2023). In dit experiment wordt gebruik gemaakt van RSVP – *Rapid Serial Visual Presentation* – waarbij de woorden die de zinnen uit het experiment vormen, snel achter elkaar verschijnen. Op die manier kan de participant niet de tijd nemen om de zin nog eens terug te lezen. Als er opnieuw gebruikgemaakt wordt van meerkeuzevragen waarbij men het semantisch overeenkomstige alternatief moet kiezen, ontstaat er een duidelijker beeld van hoe men de verschillende structuren verwerkt en de informatie ervan opslaat.

Dit onderzoek heeft geen aandacht besteed aan het verschillen in de verschillende niveaus van inbedding, waar Bach et al. (1986) en Yadav et al. (2023) dit wel hebben gedaan.

Beide onderzoeken hebben gekeken naar de verschillen in beoordeling en begrip tussen niveau 2 (met twee opeenvolgende werkwoorden) en niveau 3 (met drie opeenvolgende werkwoorden). Beide onderzoeken hebben aangetoond dat de Nederlandse en Duitse zinnen in niveau 2 niet significant anders werden begrepen. Hetzelfde geldt voor de zinnen in beide talen in niveau 3. Wel werd er een significant verschil gevonden tussen beide niveaus: de zinnen van niveau 3, met drie opeenvolgende werkwoorden, zorgde voor minder correcte antwoorden dan de zinnen van niveau 2. Hoewel daar in dit onderzoek niet naar is gekeken, kan vervolgonderzoek zich hier wel op richten. Er wordt dan dus niet alleen gekeken naar of de taal en constructie van zinnen invloed heeft op de beoordeling en het begrip ervan, maar ook naar of de hoeveelheid informatie die in deze zinnen staat daar invloed op heeft.

6. Conclusie

Dit onderzoek heeft gekeken naar hoe tweetaligen van het Nederlands en Duits de werkwoordclusters in beide talen beoordelen en begrijpen. Er is al eerder onderzoek uitgevoerd naar mensen die één van beide talen beheersen, maar onderzoek naar tweetaligen ontbrak. Uit de huidige studie bleek dat de Nederlandse werkwoordvolgorde in werkwoordclusters over het algemeen als makkelijker beoordeeld worden en ook beter begrepen worden door beide groepen. Toch moet voorzichtig omgegaan worden met deze conclusie. Zoals reeds eerder genoemd werd zijn er enkele kanttekeningen te plaatsen bij het huidige onderzoek, waar ook rekening mee gehouden dient te worden bij vervolgonderzoek.

Er zijn nog genoeg manieren om het fenomeen van de werkwoordclusters in het Nederlands en Duits te onderzoeken. Hopelijk wordt hier gebruik van gemaakt; het is een ontzettend interessant fenomeen dat nog genoeg aandacht verdient.

Referenties

Bach, E., Brown, C., & Marslen-Wilson, W. D. (1986). Crossed and nested dependencies in German and Dutch: A Psycholinguistic study. *Language and Cognitive Processes*, *1*(4), 249–262. https://doi.org/10.1080/01690968608404677

Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton.

Davidson, D., & Indefrey, P. (2009). Plasticity of grammatical recursion in German learners of Dutch. *Language and Cognitive Processes*, *24*(9), 1335–1369. https://doi.org/10.1080/01690960902981883

Gibson, E. (2000). The dependency locality theory: A distance-based theory of linguistic complexity. In Marantz, Alec & Miyashita, Yasushi & O'Neil, Wayne (eds.), *Image, language, brain: Papers from the first mind articulation project symposium*. 95–126. Cambridge, MA: MIT Press.

Yadav, H., Frank, S.L., Futrell, R., & Husain, S. (2023). Revisiting processing complexity of nested and cross-serial dependencies. *Under review*

Appendix A

In deze bijlage staan alle testitems die in het experiment zijn gebruikt. Aan de linkerkant staan de Nederlandse zinnen, met de volgende volgorde: het testitem dat in de parafrase-constructie staat, dezelfde zin die wel een parafrase-constructie bevat, het correcte alternatief en de drie niet-correcte alternatieven. Aan de rechterkant staan dezelfde items met dezelfde volgorde, maar dan in het Duits.

Timo heeft de atleet de marathon zien lopen.	Timo hat den Athleten den Marathon laufen sehen.
Timo heeft gezien dat de atleet de marathon liep.	Timo hat gesehen, dass der Athlet den Marathon lief.
De atleet heeft de marathon gelopen.	Der Athlet ist den Marathon gelaufen.
De atleet heeft de marathon gezien.	Der Athlet hat den Marathon gesehen.
De atleet heeft Timo gezien.	Der Athlet hat Timo gesehen.
Timo heeft de marathon gelopen.	Timo ist den Marathon gelaufen.
De kinderen hebben Anna de koeien zien melken.	Die Kinder haben Anna die Kühe melken sehen.
De kinderen hebben gezien dat Anna de koeien melkt.	Die Kinder haben gesehen, dass Anna die Kühe milkt.
De kinderen hebben Anna gezien.	Die Kinder haben Anna gesehen.
De kinderen hebben de koeien gezien.	Die Kinder haben die Kühe gesehen.
De kinderen hebben de koeien gemolken.	Die Kinder haben die Kühe gemolken.
Anna heeft de kinderen gezien.	Anna hat die Kinder gesehen.
Ahmed heeft de bijen honing zien maken.	Ahmed hat die Bienen Honig machen sehen.
Ahmed heeft gezien dat de bijen honing maken.	Ahmed hat gesehen, dass die Bienen Honig machen.
De bijen hebben de honing gemaakt.	Die Bienen haben den Honig gemacht.
De bijen hebben Ahmed gezien.	Die Bienen haben Ahmed gesehen.
De bijen hebben de honing gezien.	Die Bienen haben den Honig gesehen.
Ahmed heeft de honing gemaakt.	Ahmed hat den Honig gemacht.
De prins heeft de ridders de vesting zien veroveren.	Der Prinz hat die Ritter die Festung erobern sehen.
De prins heeft gezien hoe de ridders de vesting veroverden.	Der Prinz hat gesehen, wie die Ritter die Festung eroberten.
De prins heeft de ridders gezien.	Der Prinz hat die Ritter gesehen.
De prins heeft de vesting gezien.	Der Prinz hat die Festung gesehen.
De prins heeft de vesting veroverd.	Der Prinz hat die Festung erobert.
De ridders hebben de prins gezien.	Die Ritter haben den Prinz gesehen.
De lerares heeft Felix de knikkers helpen opruimen.	Die Lehrerin hat Felix die Murmeln aufräumen geholfen.
De lerares heeft Felix geholpen de knikkers op te ruimen.	Die Lehrerin hat Felix geholfen, die Murmeln aufzuräumen.
Felix heeft de knikkers opgeruimd.	Felix hat die Murmeln aufgeräumt.
De knikkers hebben Felix geholpen.	Die Murmeln haben Felix geholfen.
Felix heeft de lerares geholpen.	Felix hat der Lehrerin geholfen.
De lerares heeft de knikkers opgeruimd.	Die Lehrerin hat die Murmeln aufgeräumt.
Het kind heeft Sophie het boek helpen lezen.	Das Kind hat Sophie das Buch lesen geholfen.
Het kind heeft Sophie geholpen het boek te lezen.	Das Kind hat Sophie geholfen, das Buch zu lesen.
Het kind heeft Sophie geholpen.	Das Kind hat Sophie geholfen.
Het boek heeft het kind geholpen.	Das Buch hat dem Kind geholfen.
Het kind heeft het boek gelezen.	Das Kind hat das Buch gelesen.
Sophie heeft het kind geholpen.	Sophie hat dem Kind geholfen.
De schoonmaker heeft Bob de was helpen opvouwen.	Der Reiniger hat Bob die Wäsche falten geholfen.
De schoonmaker heeft Bob geholpen de was op te vouwen.	Der Reiniger hat Bob geholfen, die Wäsche zu falten.
Bob heeft de was opgevouwen.	Bob hat die Wäsche gefaltet.
Bob heeft de was geholpen.	Bob hat der Wäsche geholfen.
Bob heeft de schoonmaker geholpen.	Bob hat dem Reiniger geholfen.
De schoonmaker heeft de was opgevouwen.	Der Reiniger hat die Wäsche gefaltet.

De vader heeft Claudia de auto helpen repareren.
De vader heeft Claudia geholpen de auto te repareren.
De vader heeft Claudia geholpen.
De auto heeft de vader geholpen.
De vader heeft de auto gerepareerd.
Claudia heeft de vader geholpen.

Der Vater hat Claudia das Auto reparieren geholfen.
Der Vater hat Claudia geholfen, das Auto zu reparieren.
Der Vater hat Claudia geholfen.
Das Auto hat dem Vater geholfen.
Der Vater hat das Auto repariert.
Claudia hat dem Vater geholfen.

De vakbondsleider heeft de baas de werknemer horen uitschelden.
De vakbondsleider heeft gehoord hoe de baas de werknemer uitschold.
De baas heeft de werknemer uitgescholden.
De baas heeft de werknemer gehoord.
De baas heeft de vakbondsleider gehoord.
De vakbondsleider heeft de werknemer uitgescholden.

Der Gewerkschaftsführer hat den Chef den Mitarbeiter schelten gehört.
Der Gewerkschaftsführer hat gehört, wie der Chef den Mitarbeiter schalt.
Der Chef hat den Mitarbeiter gescholten.
Der Chef hat den Mitarbeiter gehört.
Der Chef hat den Gewerkschaftsführer gehört.
Der Gewerkschaftsführer hat den Mitarbeiter gescholten.

De spion heeft de diplomate het geheim horen bespreken.
De spion heeft gehoord dat de diplomate het geheim bespreekt.
De spion heeft de diplomate gehoord.
De spion heeft het geheim gehoord.
De spion heeft het geheim besproken.
De diplomate heeft de spion gehoord.

Der Spion hat die Diplomatin das Geheimnis besprechen gehört.
Die Spion hat gehört, dass die Diplomatin das Geheimnis bespricht.
Der Spion hat die Diplomatin gehört.
Der Spion hat das Geheimnis gehört.
Der Spion hat das Geheimnis besprochen.
Die Diplomatin hat den Spion gehört.

Patricia heeft de kinderen de bloemen horen plukken.
Patricia heeft gehoord dat de kinderen de bloemen plukken.
De kinderen hebben de bloemen geplukt.
De kinderen hebben de bloemen gehoord.
De kinderen hebben Patricia gehoord.
Patricia heeft de bloemen geplukt.

Patrizia hat die Kinder die Blumen pflücken gehört.
Patrizia hat gehört, dass die Kinder die Blumen pflücken.
Die Kinder haben die Blumen gepflückt.
Die Kinder haben die Blumen gehört.
Die Kinder haben Patrizia gehört.
Patrizia hat die Blumen gepflückt.

De advocaat heeft de getuige de beschuldiging horen ontkennen.
De advocaat heeft gehoord dat de getuige de beschuldiging ontkende.
De advocaat heeft de getuige gehoord.
De advocaat heeft de beschuldiging gehoord.
De advocaat heeft de beschuldiging ontkend.
De getuige heeft de advocaat gehoord.

Der Rechtsanwalt hat den Zeugen den Vorwurf bestreiten gehört.
Der Rechtsanwalt hat gehört, dass der Zeuge den Vorwurf bestritt.
Der Rechtsanwalt hat den Zeugen gehört.
Der Rechtsanwalt hat den Vorwurf gehört.
Der Rechtsanwalt hat den Vorwurf bestritten.
Der Zeuge hat den Rechtsanwalt gehört.

Hans heeft de mannen de paarden leren voeren.
Hans heeft de mannen geleerd de paarden te voeren.
De mannen hebben de paarden gevoerd.
De mannen hebben de paarden iets geleerd.
De mannen hebben Hans iets geleerd.
Hans heeft de paarden gevoerd.

Hans hat die Männer die Pferde füttern gelehrt.
Hans hat die Männer gelehrt, die Pferde zu füttern.
Die Männer haben die Pferde gefüttert.
Die Männer haben die Pferde etwas gelehrt.
Die Männer haben Hans etwas gelehrt.
Hans hat die Pferde gefüttert.

De lerares heeft de scholier de brief leren schrijven.
De lerares heeft de scholier geleerd de brief te schrijven.
De lerares heeft de scholier iets geleerd.
De brief heeft de scholier iets geleerd.
De lerares heeft de brief geschreven.
De scholier heeft de lerares iets geleerd.

Die Lehrerin hat den Schüler den Brief schreiben gelehrt.
Die Lehrerin hat den Schüler gelehrt, den Brief zu schreiben.
Die Lehrerin hat den Schüler etwas gelehrt.
Der Brief hat den Schüler etwas gelehrt.
Die Lehrerin hat den Brief geschrieben.
Der Schüler hat die Lehrerin etwas gelehrt.

De pastoor heeft de leek het gebed leren opzeggen.
De pastoor heeft de leek geleerd het gebed op te zeggen.
De leek heeft het gebed opgezegd.
De leek heeft het gebed geleerd.
De leek heeft de pastoor iets geleerd.
De pastoor heeft het gebed opgezegd.

Der Pfarrer hat den Laien das Gebet rezitieren gelehrt.
Der Pfarrer hat den Laien gelehrt, das Gebet zu rezitieren.
Der Laie hat das Gebet rezitiert.
Der Laie hat das Gebet gelehrt.
Der Laie hat den Pfarrer etwas gelehrt.
Der Pfarrer hat das Gebet rezitiert.

De bakker heeft de leerling het brood leren bakken.
De bakker heeft de leerling geleerd het brood te bakken.
De bakker heeft de leerling iets geleerd.
De bakker heeft de leerling gebakken.
De bakker heeft het brood gebakken.
De leerling heeft de bakker iets geleerd.

Der Bäcker hat den Lehrling das Brot backen gelehrt.
Der Bäcker hat den Lehrling gelehrt, das Brot zu backen.
Der Bäcker hat den Lehrling etwas gelehrt.
Der Bäcker hat den Lehrling gebacken.
Der Bäcker hat das Brot gebacken.
Der Lehrling hat den Bäcker etwas gelehrt.

De waarzegger heeft de dief het geld voelen stelen.
De waarzegger heeft gevoeld dat de dief het geld steelt.
De dief heeft het geld gestolen.
De dief heeft het geld gevoeld.
De dief heeft de waarzegger gevoeld.
De waarzegger heeft het geld gestolen.

Der Wahrsager hat den Dieb das Geld stehlen gefühlt.
Der Wahrsager hat gefühlt, dass der Dieb das Geld stiehlt.
Der Dieb hat das Geld gestohlen.
Der Dieb hat das Geld gefühlt.
Der Dieb hat den Wahrsager gefühlt.
Der Wahrsager hat das Geld gestohlen.

De hond heeft de aardbeving de tafel voelen schudden.
De hond heeft gevoeld hoe de aardbeving de tafel schudde.
De hond heeft de aardbeving gevoeld.
De hond heeft de tafel gevoeld.
De hond heeft de tafel geschud.
De aardbeving heeft de hond geschud.

Der Hund hat das Erdbeben den Tisch erschüttern gefühlt.
Der Hund hat gefühlt, wie das Erdbeben den Tisch erschütterte.
Der Hund hat das Erdbeben gefühlt.
Der Hund hat den Tisch gefühlt.
Der Hund hat den Tisch erschüttert.
Das Erdbeben hat den Hund erschüttert.

Het meisje heeft de veren haar buik voelen kietelen.
Het meisje heeft gevoeld hoe de veren haar buik kietelden.
De veren hebben de buik gekieteld.
De buik heeft de veren gevoeld.
De veren hebben het meisje gevoeld.
Het meisje heeft haar buik gekieteld.

Das Mädchen hat die Federn ihren Bauch kitzeln gefühlt.
Das Mädchen hat gefühlt, wie die Federn ihren Bauch kitzelten.
Die Federn haben den Bauch gekitzelt.
Der Bauch hat die Federn gefühlt.
Die Federn haben das Mädchen gefühlt.
Das Mädchen hat ihren Bauch gekitzelt.

Julius heeft de grassprietjes zijn tenen voelen aanraken.
Julius heeft gevoeld hoe de grassprietjes zijn tenen aanraakten.
Julius heeft de grassprietjes gevoeld.
Julius heeft zijn tenen gevoeld.
Julius heeft zijn tenen aangeraakt.
Julius heeft de grassprietjes aangeraakt.

Julius hat die Grashalme seine Zehen berühren gefühlt.
Julius hat gefühlt, wie die Grashalme seine Zehen berührten.
Julius hat die Grashalme gefühlt.
Julius hat seine Zehen gefühlt.
Julius hat seine Zehen berührt.
Julius hat die Grashalme berührt.

De wetenschapper heeft de student het raadsel laten oplossen.
De wetenschapper heeft de student toegelaten het raadsel op te lossen.
De student heeft het raadsel opgelost.
De student heeft het raadsel zichzelf laten oplossen.
De student heeft de wetenschapper het raadsel laten oplossen.
De wetenschapper heeft het raadsel opgelost.

Der Wissenschaftler hat den Studenten das Rätsel lösen lassen.
Der Wissenschaftler hat den Studenten erlaubt, das Rätsel zu lösen.
Der Student hat das Rätsel gelöst.
Der Student hat das Rätsel sich lösen lassen.
Der Student hat den Wissenschaftler das Rätsel lösen lassen.
Der Wissenschaftler hat das Rätsel gelöst.

Hans heeft de hond de appel laten eten.
Hans heeft de hond toegestaan de appel te eten.
Hans heeft de hond laten eten.
De hond heeft Hans laten eten.
Hans heeft de appel gegeten.
De hond heeft Hans gegeten.

Hans hat den Hund den Apfel essen lassen.
Hans hat dem Hund erlaubt, den Apfel zu essen.
Hans hat den Hund essen lassen.
Der Hund hat Hans essen lassen.
Hans hat den Apfel gegessen.
Der Hund hat Hans gegessen.

De vrouw heeft de jongen het raam laten openen.
De vrouw heeft de jongen toegelaten het raam te openen.
De jongen heeft het raam geopend.
De jongen heeft het raam open gelaten.
De jongen heeft de vrouw het raam laten openen.
De vrouw heeft het raam geopend.

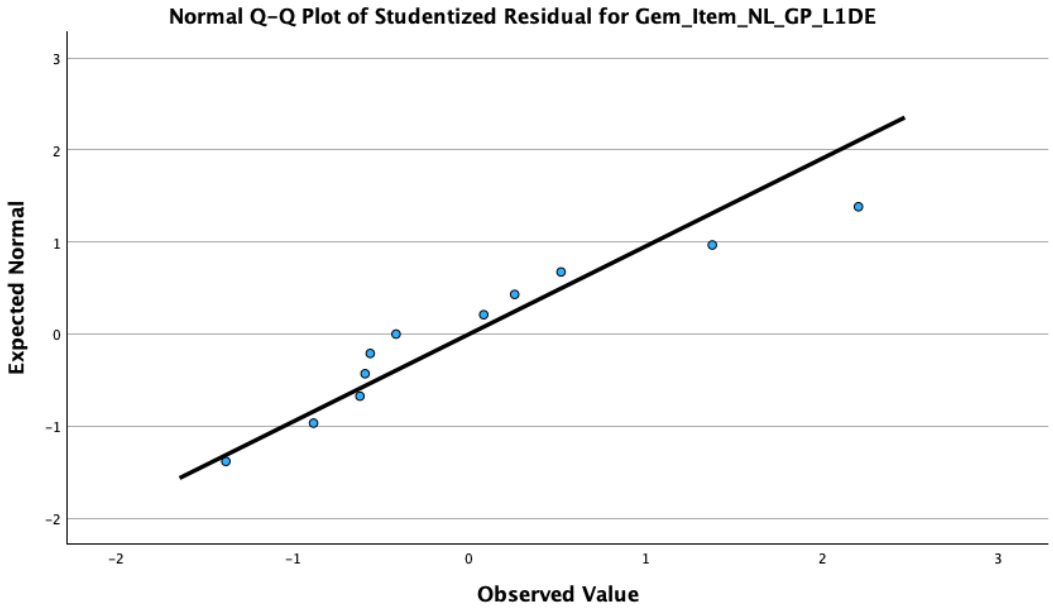
Die Frau hat den Jungen das Fenster öffnen lassen.
Die Frau hat dem Jungen erlaubt, das Fenster zu öffnen.
Der Junge hat das Fenster geöffnet.
Der Junge hat das Fenster offen gelassen.
Der Junge hat die Frau das Fenster öffnen lassen.
Die Frau hat das Fenster geöffnet.

De pilote heeft de computer het vliegtuig laten besturen.	Die Pilotin hat den Computer das Flugzeug steuern lassen.
De pilote heeft de computer toegestaan het vliegtuig te besturen.	Die Pilotin hat dem Computer erlaubt, das Flugzeug zu steuern.
De pilote heeft de computer het vliegtuig laten besturen.	Die Pilotin hat den Computer das Flugzeug steuern lassen.
De pilote heeft het vliegtuig zichzelf laten besturen.	Die Pilotin hat das Flugzeug sich steuern lassen.
De pilote heeft het vliegtuig bestuurd.	Die Pilotin hat das Flugzeug gesteuert.
De computer heeft de pilote het vliegtuig laten besturen.	Der Computer hat die Pilotin das Flugzeug steuern lassen.

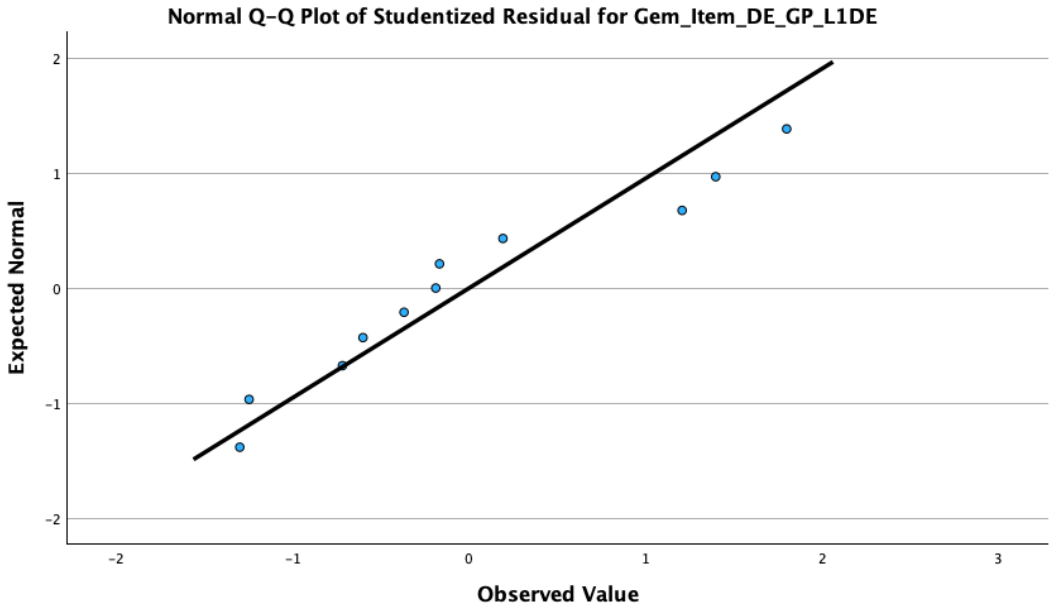
Appendix B

Deze bijlage bevat alle Q-Q Plots voor de beoordelingen die de verschillende groepen hebben gegeven op de verschillende zinnen.

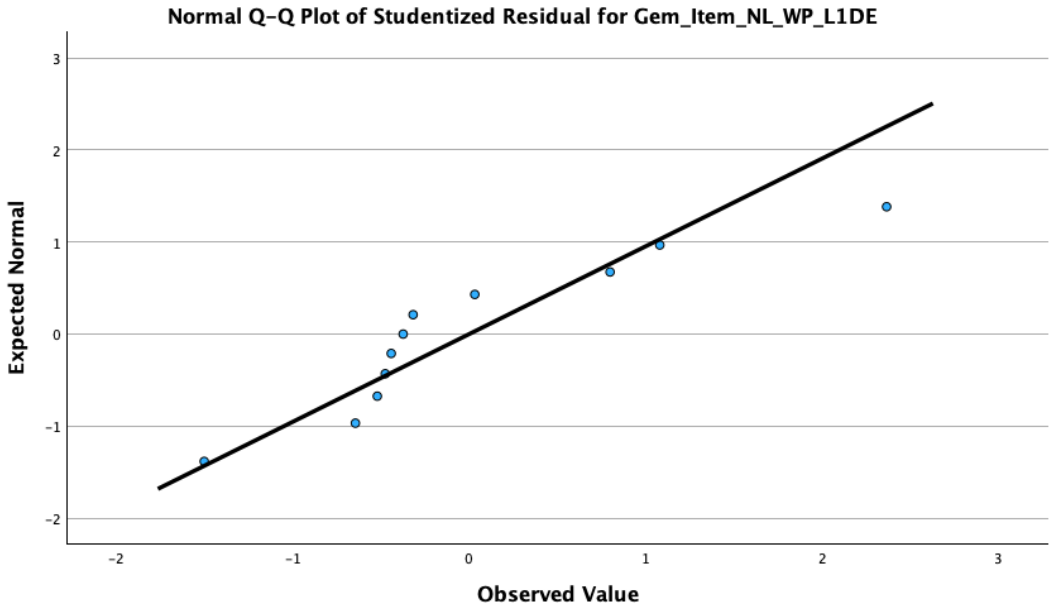
Figuur 1. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Nederlandse items die geen parafrase-constructie hebben, voor de Duits-dominante participanten



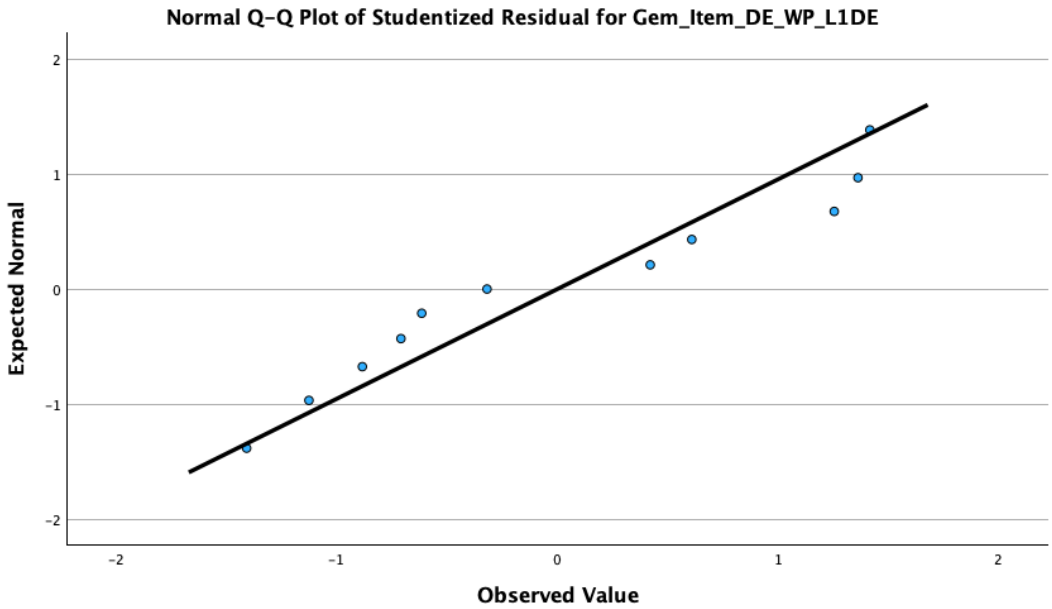
Figuur 2. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Duitse items die geen parafrase-constructie hebben, voor de Duits-dominante participanten



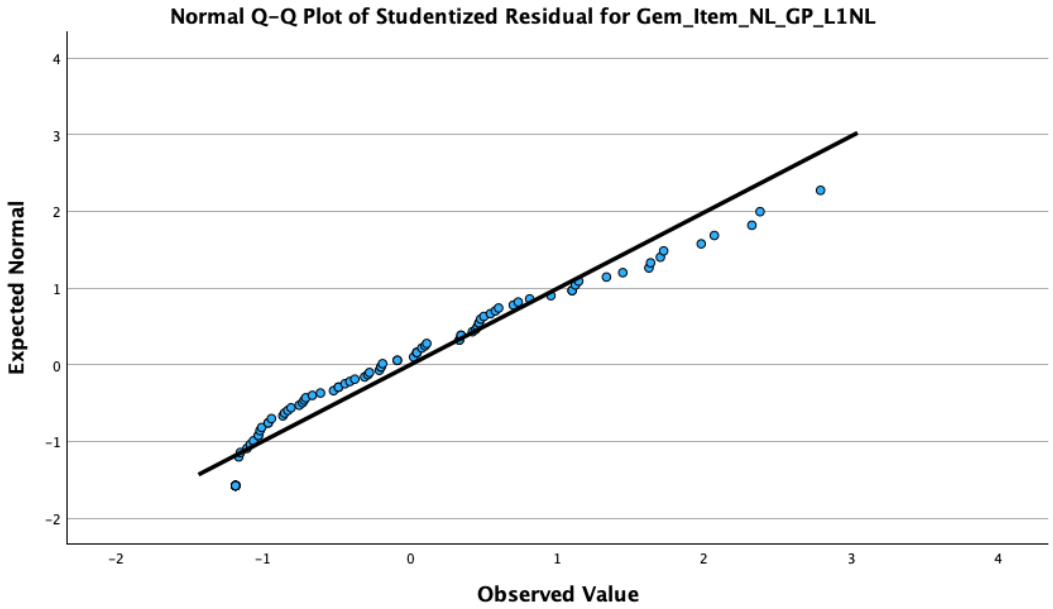
Figuur 3. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Nederlandse items die wel een parafrase-constructie hebben, voor de Duits-dominante participanten



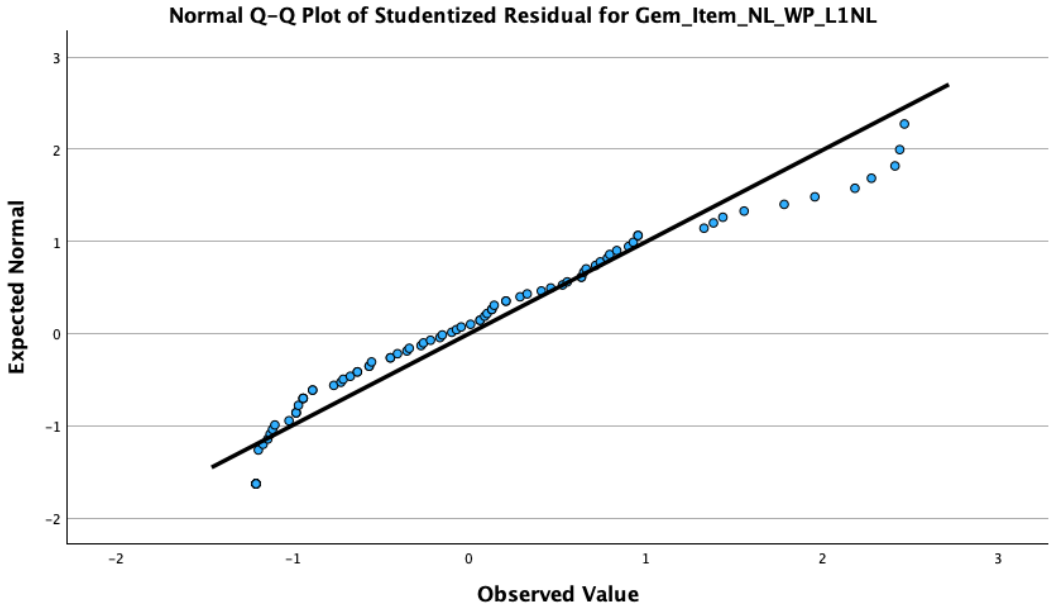
Figuur 4. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Duitse items die wel een parafrase-constructie hebben, voor de Duits-dominante participanten



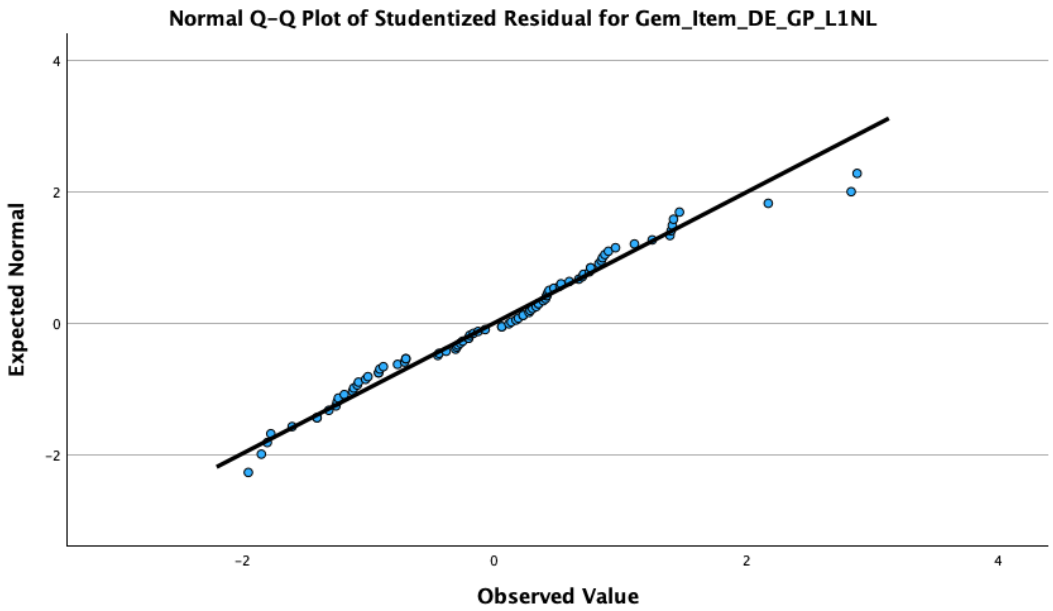
Figuur 5. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Nederlandse items die geen parafrase-constructie hebben, voor de Nederlands-dominante participanten



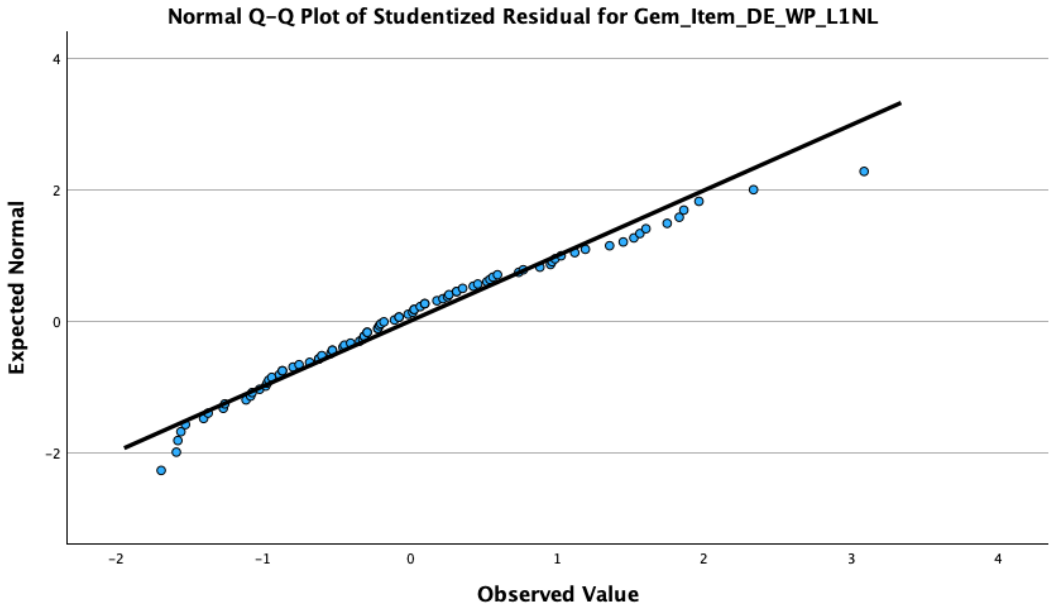
Figuur 6. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Nederlandse items die wel een parafrase-constructie hebben, voor de Nederlands-dominante participanten



Figuur 7. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Duitse items die geen parafrase-constructie hebben, voor de Nederlands-dominante participanten



Figuur 8. De Q-Q Plot voor de beoordeling van Duitse items die wel een parafrase-constructie hebben, voor de Nederlands-dominante participanten



Appendix C

De eerste twee tabellen in deze bijlagen bevatten de gemiddelde beoordelingen die de verschillende participanten op de testitems hebben gegeven, inclusief de standaarddeviaties. De eerste tabel betreft de participanten met het Duits als dominante taal, de tweede tabel betreft de Nederlands-dominante groep. In de laatste twee tabellen staan de gemiddelde scores die de participanten hebben gehaald op de meerkeuzevragen, inclusief de standaarddeviaties. Tabel 3 vertoont de gemiddelde scores met standaarddeviaties voor de Duits-dominante groep, Tabel 4 laat de gemiddelde scores met standaarddeviaties voor de Nederlands-dominante participanten zien.

Tabel 1

De gemiddelden en standaarddeviaties voor de beoordeling van de items door Duits-dominante participanten

	Nederlands	Duits	Gemiddelde per constructie
Wel parafrase	*M* = 22.36	*M* = 17.45	*M* = 19.91
	SD = 15.51	*SD* = 12.99	*SD* = 12.40
Geen parafrase	*M* = 24.76	*M* = 20.48	*M* = 22.62
	SD = 17.95	*SD* = 16.53	*SD* = 14.27
Gemiddelde per taal	*M* = 23.56	*M* = 18.97	
	SD = 15.94	*SD* = 14.10	

Tabel 2

De gemiddelden en standaarddeviaties voor de beoordeling van de items door Nederlands-dominante - participanten

	Nederlands	Duits	Gemiddelde per constructie
Wel parafrase	*M* = 15.07	*M* = 27.74	*M* = 21.41
	SD = 12.55	*SD* = 16.28	*SD* = 11.64
Geen parafrase	*M* = 17.83	*M* = 34.63	*M* = 26.33
	SD = 15.09	*SD* = 17.85	*SD* = 12.54
Gemiddelde per taal	*M* =16.45	*M* = 31.19	
	SD = 13.10	*SD* = 16.08	

Tabel 3

De gemiddelden en standaarddeviaties voor het aantal correcte antwoorden door Duits-dominante participanten

	Nederlands	Duits	Gemiddelde per constructie
Wel parafrase	*M* = 5.45	*M* = 5.09	*M* = 5.27
	SD = .52	*SD* = 1.22	*SD* = .72
Geen parafrase	*M* = 4.82	*M* = 4.91	*M* = 4.87
	SD = 1.33	*SD* = 1.14	*SD* = .87
Gemiddelde per taal	*M* = 5.14	*M* = 5	
	SD = .78	*SD* = .55	

Tabel 4

De gemiddelden en standaarddeviaties voor het aantal correcte antwoorden door Nederlands-dominante participanten

	Nederlands	Duits	Gemiddelde per constructie
Wel parafrase	*M* = 5.20	*M* = 4.64	*M* = 4.92
	SD = .93	*SD* = 1.34	*SD* = .93
Geen parafrase	*M* = 5.37	*M* = 4.42	*M* = 4.90
	SD = .83	*SD* = 1.19	*SD* = .78
Gemiddelde per taal	*M* = 5.29	*M* = 4.53	
	SD = .65	*SD* = 1.07	