



De stabiliteit van schrijfprocessen

Een kwantitatieve vergelijking tussen het schrijfproces in de moedertaal en tweede taal

Bacheloreindwerkstuk Communicatiekunde (200400661)

Geertje van Keulen – 3364836
Communicatie- en informatiewetenschappen
Faculteit Geesteswetenschap
Universiteit Utrecht
2010 – 2011, blok 3
Begeleidende docente: drs. D. van Weijen

Samenvatting

Dit onderzoek richt zich op schrijfprocessen bij tweede taalverwerving. De hoofdvraag hierbij is hoe stabiel het schrijfproces is tussen talen. We gaan hierbij uit van Nederlands als moedertaal en Engels als tweede taal. De data die binnen dit onderzoek gebruikt is, is afkomstig uit het promotieonderzoek van Van Weijen (2009). In totaal namen er twintig proefpersonen deel aan haar onderzoek. Zij voerden ieder vier Nederlandse schrijftaken en vier Engelse schrijftaken uit. De schrijftaak omvatte een betoog met betrekking tot acht verschillende thema's. Zij voerden deze taken uit onder hardopdenkcondities. De data is verkregen met behulp van het digitale registreerprogramma Inputlog. We hebben deze data binnen dit onderzoek geanalyseerd op schrijftijd en pauzetijd. Hiervoor zijn alle schrijfprocessen opgedeeld in vijf gelijke episodes.

Van Weijen (2009) verwachtte dat schrijvers aan het begin van het schrijfproces vooral aandacht zouden besteden aan het lezen van de opdracht, terwijl ze in het midden vooral bezig zijn met formuleren. Dit sluit aan bij het idee van Renkema (1995). Inputlog verschaft enkel kwantitatieve data, we kunnen aan de hand van ons onderzoek niet zeggen of de proefpersonen daadwerkelijk met deze cognitieve activiteiten bezig waren. Echter, aan de hand van de analyse van pauze- en schrijftijd verwachten we dit wel. In de eerste episode is namelijk relatief veel pauzetijd waargenomen.

Een ander resultaat uit het onderzoek van Van Weijen (2009) was dat schrijvers in hun tweede taal minder zouden variëren tussen taken tijdens het schrijven. Op basis van de data volgens Inputlog kunnen we over deze variatie weinig zeggen. Echter is de verhouding schrijftijd/ pauzetijd wel vergelijkbaar in het Engels en Nederlands. Aan de hand van dit gegeven verwachten we dan ook geen krachtige verschillen tussen de talen.

De conclusie van dit onderzoek is dat de schrijftaal geen hoofdeffect heeft op de ontwikkeling van het schrijfproces. Enkel het interval van het schrijfproces waarin de schrijver zich bevindt, bepaalt de verhouding tussen schrijf- en pauzetijd. We kunnen dus stellen dat het schrijfproces in de moedertaal en tweede taal stabiel is.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Theoretisch kader	5
2.1 Schrijfprocessen.....	5
2.2 Onderzoekresultaten van Van Weijen (2009).....	5
2.3 De methode van Van Weijen (2009).....	6
2.4 Inputlog.....	7
2.5 De overgang van hardopdenken naar Inputlog.....	8
2.6 Stabiliteit van schrijfprocessen tussen talen.....	8
2.7 Pauzetijd.....	9
2.8 Onderzoeksvraag.....	10
2.9 Hypotheses.....	11
3. Methode	12
3.1 Proefpersonen.....	12
3.2 Procedure.....	12
3.3 Taken.....	12
3.4 Data.....	13
3.5 Toetsing.....	13
4. Resultaten	15
4.1 Hypothese 1.....	15
4.1.1. Analyse voor de schrijftijd.....	15
4.1.2 Hypothese verwerpen.....	15
4.2 Hypothese 2.....	16
4.2.1. Analyse voor de pauzetijd.....	16
4.2.2 Hypothese verwerpen.....	17
4.3 Hypothese 3.....	17
4.3.1. Analyse voor de verhouding schrijftijd/ pauzetijd.....	18
4.3.2 Hypothese aannemen.....	18
5. Conclusie en discussie	19
5.1 Conclusie.....	19
5.2 Discussie.....	19
5.3 Suggesties voor vervolgonderzoek.....	20
Literatuurlijst	22
Bijlagen	24
Bijlage 1: Syntax 1.....	24
Bijlage 2: Syntax 2.....	25

1. Inleiding

"Schrijven is stratenmaken; op je knieën liggen en achteruit kruipen."

- H. Mulisch

Het verwerven van een tweede taal is een ware sprong in het diepe. Je bent gewend aan je moedertaal en deze moet je nu (tijdelijk) uitschakelen. Het is dan ook een intensief proces om onderdelen als grammatica, fonologie en vocabulaire van de nieuwe taal eigen te maken. Volgens Agar (2002) gaat dit proces vrijwel niet zonder terug te vallen op de eerste taal. Agar (2002) stelt dat er veelal sprake is van interferentie, ofwel: de overname van woorden of structuren van de ene in de andere taal. Wanneer een spreker een woord niet kent of wanneer het woord ontbreekt in de tweede taal zal de spreker dit woord ontlenen uit zijn of haar moedertaal. (Agar, 2002)

Bij een face-to-face gesprek zal een spreker dit gebrek aan kennis ook kunnen compenseren door bijvoorbeeld gebruik te maken van lichaamstaal. Tevens kan de gesprekspartner het direct aangeven wanneer de boodschap voor hem of haar onduidelijk is. Bij een geschreven boodschap is dit proces meer complex. De ontvanger leest de boodschap op een later moment en de schrijver zelf is hierbij vaak niet aanwezig. Het op papier van zetten van een boodschap in een tweede taal is dan ook zeker een uitdaging. Van Weijen (2009) verwacht dat een schrijver terug valt op zijn of haar moedertaal om cognitieve overbelasting te voorkomen tijdens het schrijven in de tweede taal.

Daphne Van Weijen deed in 2009 onderzoek naar schrijfprocessen in moedertaal en tweede taal. De vraag die centraal stond in dit promotieonderzoek was: op welke manier beïnvloedt het gebruik van cognitieve activiteiten tijdens het schrijfproces –“zoals het plannen van de tekst, het genereren van ideeën, het formuleren van de inhoud en het evalueren en reviseren van de tekst” (Van Weijen 2009, 195) – de kwaliteit van de geproduceerde tekst? Haar hoofddoel was te vergelijken hoe schrijvers in hun moedertaal (Nederlands) en hun tweede taal (Engels) schrijven. Dit onderzoek is het vertrekpunt voor dit bacheloreindwerkstuk.

De hoofdvraag bij dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe stabiel is het schrijfproces van schrijvers tussen talen (Nederlands en Engels)?

De vergelijking tussen het Nederlandse en Engelse schrijfproces staat centraal in dit onderzoek. Hierbij ligt de focus op de stabiliteit van het schrijfproces. Onder stabiliteit

verstaan we de onveranderlijkheid, ofwel: de mate waarin het schrijfproces gelijkmatig blijft wanneer de schrijver in het Nederlands dan wel Engels een taak uitvoert. Hierbij richten we ons op de verhouding tussen de pauze- en productietijd.

Deze keuze is gebaseerd op het idee dat de verhouding tussen de pauze- en productietijd de vloeiendheid van het schrijfproces weergeeft. Het onderzoek van Van Weijen (2009) scheidt namelijk de verwachting dat de cognitieve belasting groter is wanneer de proefpersonen in een tweede taal schrijven. Hieruit volgt de veronderstelling dat er in het Engels naar verhouding meer pauzes aanwezig zouden zijn dan bij het Nederlands. Daarnaast zou er volgens de resultaten van Van Weijen (2009) minder variatie van taken tijdens het schrijfproces zijn in het Engels.

In het hierop volgende hoofdstuk geven we een overzicht van de literatuur die relevant is bij dit thema. Ook bespreken we hier de hoofdvraag en hypothesen bij dit onderzoek. In hoofdstuk 3 bespreken we de gehanteerde onderzoeksmethode. In hoofdstuk 4 laten we de resultaten zien. Ten slotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies en bijbehorende discussie gepresenteerd.

2. Theoretisch kader

2.1 Schrijfprocessen

Er zijn verschillende opvattingen over de vorm van het schrijfproces. Rohman en Wlecke (1964) waren de eerste wetenschappers die zich bezig hielden met onderzoek naar schrijfprocessen. Volgens hen had het schrijfproces een lineair verloop en bestond het uit drie fasen, namelijk: plannen, formuleren en reviseren. (Rohman en Wlecke, 1964)

Flower en Hayes (1981) omschrijven het begrip schrijfproces als volgt: "Het proces van schrijven is het beste te omschrijven als een karakteristieke set van denkprocessen die schrijvers tijdens hun handeling organiseren." Ze zien schrijven als een gecompliceerd proces, waarin verschillende factoren een rol spelen, namelijk: het lange termijn geheugen, de taakomgeving en het schrijfproces (zie Flower & Hayes, 1981) Ook Flower en Hayes (1981) zijn van mening dat het schrijfproces uit de drie cognitieve processen bestaat die Rohman en Wlecke (1964) noemen. In tegenstelling tot Rohman en Wlecke (1964) denken Flower en Hayes (1981) niet dat het schrijfproces lineair is. Een schrijver kan voortdurend wisselen tussen de fasen van het schrijfproces.

Renkema (1995) ziet het schrijfproces als het structureren van informatie. Waar Flower en Hayes uit gaan van negen taken, gaat Renkema uit van slechts vier taken. Voordat de schrijver deze taken stapsgewijs uitvoert, dient hij onderwerp, doel en publiek van de te schrijven tekst vast te stellen. De taken binnen het schrijfproces volgens Renkema zijn opeenvolgend: inventariseren, selecteren, rubriceren en structureren. (Renkema, 1995)

2.2 Onderzoeksresultaten van Van Weijen (2009)

Van Weijen deed in 2009 empirisch onderzoek naar schrijven in moedertaal en tweede taal. De resultaten van het onderzoek 'Writing processes, text quality, and task effects' van Van Weijen (2009) tonen aan dat er significante overeenkomsten te vinden zijn in de momenten waarop de cognitieve activiteiten toegepast worden gedurende het schrijfproces in beide talen. Een resultaat van haar onderzoek is dat schrijvers in beide talen aan het begin van het schrijfproces vooral aandacht blijken te besteden aan het lezen van de opdracht, terwijl zij in het midden van het schrijfproces vooral bezig zijn met formuleren. Daarnaast wordt in beide talen relatief gezien veel minder aandacht besteed aan plannen of het genereren van ideeën dan het aan formuleren. (Van Weijen, 2009)

Hiernaast merkt Van Weijen (2009) het volgende op: "Het meest opvallende verschil tussen het schrijven in beide talen is het feit dat schrijvers het moment waarop zij de verschillende activiteiten toepassen veel minder variëren van taak tot taak tijdens het

schrijven in hun tweede taal, dan in hun moedertaal. Met andere woorden, het gedrag van schrijvers blijkt gemiddeld veel consistentere of stabielere tussen schrijftaken tijdens het schrijven in een tweede taal dan in de moedertaal." Deze uitspraak sluit aan bij de theorie van Rohman en Wlecke (1964), zij gaan er vanuit dat het schrijfproces lineair is. Ook zien we hier Renkema (1995) zijn idee dat schrijvers vooral in het begin bezig zijn met het inventariseren van informatie terug. Volgens van Van Weijen (2009) is dit niet in beide talen een stabiel proces. Cognitieve overbelasting ziet zij als een mogelijke oorzaak. Volgens Van Weijen (2009) variëren schrijvers in hun moedertaal meer in hun aanpak dan wanneer ze in een tweede taal schrijven. Ook dit kan de cognitieve overbelasting als oorzaak hebben (Van Weijen, 2009).

Volgens van Weijen (2009) is het terugvallen op het Nederlands een manier om cognitieve overbelasting te voorkomen tijdens het schrijven in het Engels. Van Weijen (2009) concludeert dan ook dat wanneer schrijvers in hun tweede taal schrijven een stabielere proces lijken te doorlopen dan wanneer ze in hun moedertaal schrijven. Dat zou kunnen liggen aan het feit dat zij het schrijven in hun tweede taal ervaren als een cognitief zwaardere taak dan schrijven in hun moedertaal. Hier is nog geen onderzoek naar gedaan volgens van Weijen (2009). Ondanks dat ons onderzoek zich enkel op het kwantitatieve aspect van schrijfprocessen richt, is dit dan ook zeker wetenschappelijk relevant.

2.3 De methode van Van Weijen (2009)

Aan Van Weijen haar onderzoek deden twintig eerstejaarsstudenten Engels mee. Zij schreven acht korte betogende teksten, waarvan vier in hun moedertaal, Nederlands, en vier in hun tweede taal, Engels (Van Weijen, 2009). Voorafgaand aan deze opdracht kregen de proefpersonen een training waarin ze kennis maakten met het schrijven onder hardopdenkcondities. Het idee hierbij was dat de proefpersonen tijdens het schrijven van de teksten hun gedachten zoveel mogelijk hardop onder woorden moesten brengen. (Van Weijen, 2009)

Dit hardop denken was voor Van Weijen een manier om te bepalen welke cognitieve activiteiten de proefpersonen wanneer gebruikten tijdens het schrijfproces. De hardopdenkprotocollen die uit haar onderzoek zijn voort gekomen zijn te bediscussieren. Nell deed in 2010 onderzoek naar de invloed van de hardopdenkmethode op onderzoeksresultaten. Uit Nell (2010) haar onderzoek blijkt dat de hardopdenkmethode geen effect heeft op de uitvoering van de taak. Wel blijkt dat laagopgeleiden zich soms niet in kunnen leven in de taak en moeite hebben met het formuleren van zinvolle uitspraken, ze maken bijvoorbeeld vaker hun zinnen niet af. (Nell, 2010).

De studie van Ball e.a. (2007) staat negatief tegenover de hardopdenkmethode. Ze noemen het werkproces anders dan normaal. Er zijn volgens Ball e.a. (2007) verschillende mogelijke problemen. Zo kan het onder woorden brengen van de gedachtegang onvolledig zijn. Onbewust, bijvoorbeeld doordat de proefpersoon iets niet noemt, omdat deze dit als vanzelfsprekend beschouwt. Maar ook bewust: Bijvoorbeeld omdat de proefpersoon op de hoogte is van de onderzoeksdoeleinden en zich zelf op een bepaalde manier wilt presenteren.

Van Waes en Schellens (2003) deden onderzoek naar de manier waarop schrijfprocessen beïnvloedt worden door de fysieke omgeving waarin een taak uitgevoerd wordt. Zij deden onderzoek onder tachtig ervaren schrijvers. Hieruit bleek dat de schrijvers die een tekstverwerkingsprogramma gebruikten, in tegenstelling tot de proefpersonen die pen en papier gebruikten, meer tijd besteedden aan de eerste tekstopzet en minder aandacht schonken aan het afronden van de tekst. Tevens was het schrijfproces van de proefpersonen die de taak op de computer uitvoerden meer gefragmenteerd. Ze reviseerden voornamelijk in het begin. Dit zijn enkele resultaten uit het onderzoek van Waes en Schellens (2003), deze resultaten leggen een beperking op de generaliseerbaarheid onderzoeksresultaten van Van Weijen (2009) naar alle schrijfprocessen. Haar proefpersonen voerden de taken immers allemaal uit met behulp van een tekstverwerkingsprogramma.

2.4 Inputlog

De data van de schrijfprocessen die tot stand is gekomen tijdens het onderzoek van Van Weijen (2009) is niet enkel vastgelegd in de hardopdenkprotocollen. De schrijfprocessen zijn ook digitaal geregistreerd met het programma Inputlog. Inputlog is een registreerprogramma dat in 2003 is gecreëerd aan de Universiteit van Antwerpen (Van Waes, Leijten & van Weijen, 2009, 42). Een toetsregistratieprogramma maakt het mogelijk om zeer gedetailleerd schrijfprocessen te registreren en te analyseren. (Van Waes & Leijten, 2006, 216) “Kort samengevat is het doel van Inputlog om analyses van schrijfprocesdata sneller en accurater te maken. De belangrijkste functies van dit registratieprogramma zijn:

- opslaan van data van schrijfsessies in een Windowsomgeving;
- genereren van databestanden als input voor verdere (statistische) analyse van tekst-, proces-, pauze-, revisie- en moduskenmerken van de schrijfsessie(s);
- integreren van loggingdata uit andere programma's;
- afspelen van geregistreerde schrijfprocessen met verschillende snelheden.”

(Van Waes & Leijten, 2006, 200)

2.5 De overgang van hardopdenken naar Inputlog

De betrouwbaarheid van de hardopdenkmethode valt te bediscussiëren. Het gebruik van Inputlog sluit de mogelijke beïnvloeding uit. Het gebruik van Inputlog vormt namelijk geen (technische) belasting tijdens het schrijven. Het gebruik van Inputlog creëert dan ook een ecologisch valide onderzoekscontext. (Van Waes & Leijten, 2006, 198)

Een ander voordeel van het gebruik van Inputlog is dat de data die dit programma creëert universeel te gebruiken is. Je hoeft de taal van de onderzoeker of proefpersonen niet te spreken wil je de data kunnen gebruiken. Miscommunicatie door interculturele verschillen kan zo beperkt worden. Tevens zijn de vele mogelijkheden die Inputlog biedt een interessant gegeven: “De algemene analyse – en vooral de pauzeanalyse in combinatie met de lineaire output – die Inputlog genereert, biedt een zeer bruikbare basis om ook meer theoretische onderzoeksvragen te beantwoorden” (Van Waes & Leijten, 2006, 216).

Van Waes & Leijten (2006, 199) geven aan dat ze zich bewust zijn van het feit dat het wel om een indirecte meting van cognitieve belasting gaat. Volgens hen zijn we dus altijd afhankelijk van interpretaties en interferenties. Ze raden onderzoekers dan ook aan om complementaire analyses en observatiemethodes in te zetten. De onderzoeksresultaten van Van Weijen (2009) zouden dus meer valide kunnen zijn wanneer Van Weijen een combinatie maakt tussen de hardopdenkprotocollen en de data volgens Inputlog, maar ook dan zijn misverstanden door een andere interpretatie of interferentie niet volledig uit te sluiten. Wel moeten we ons er van bewust zijn dat de proefpersonen in het onderzoek van Van Weijen (2009) onder de hardopdenkcondities presteerden. Als hardopdenken het schrijfproces beïnvloedt, dan kan dit ook doorgewerkt hebben in de data volgens Inputlog. De Inputlog data van Van Weijen (2009) is dus mogelijk niet volledig betrouwbaar.

2.6 Stabiliteit van schrijfprocessen tussen talen

Deze studie richt zich op de vraag of er sprake is van stabiliteit van het schrijfproces in de moedertaal, dan wel in de tweede taal. Onder stabiliteit verstaan we een gelijkmatige verhouding tussen pauze- en schrijftijd bij de verschillende taken.

Net zoals Agar (zie inleiding) is ook Friedlander (1990) van mening dat verwervers van een tweede taal hun moedertaal interfereren bij het gebruik van de tweede taal. “Writers will transfer writing abilities and strategies, whether good or deficient, from their first language to their second language.” (Friedlander, 1990, 109) Friedlander (1990) citeert de theorie van Flower en Hayes (1981). Zij hebben namelijk aangetoond dat schrijvers die in hun eerste taal schrijven –in dit geval Engels- continue bezig zijn met hun taak. Flower en Hayes (1981) benadrukken dat schrijven echt een ontwikkelingsproces is waarbij ook zaken zoals het

heersende discours en op grammatica gebaseerde veronderstellingen een rol spelen. (Friedlander, 1990) We zouden kunnen zeggen dat cultuur van belang is bij het beheersen van een taal. Flower en Hayes (1981) denken dan ook dat schrijvers die het Engels niet als moedertaal hebben meer moeite zullen hebben met een dergelijke taak.

Onderzoek van Edelsky (1982) toont dit aan: meertalige kinderen die niet in staat zijn om te gaan met beperkingen, zoals woordkennis, hebben meer moeite met tekstproductie, dan zij die hun beperkingen wel kunnen handhaven. (Friedlander, 1990) Ook Cummins (1984) theorie van de 'cross-linguistic interdependence' impliceert dat schrijvers terug vallen op dezelfde basiskennis wanneer zij in hun moedertaal of tweede taal schrijven. Het resultaat van de studie van Cumming (1987) bevestigt deze ideeën: Ondeskundige Franse leraren met Engels als tweede taal, gebruiken hun moedertaal om de inhoud te genereren. Deskundige schrijvers daarentegen gebruiken het vertalen van hun moedertaal niet alleen voor het genereren van de inhoud, maar ook voor het verifiëren van een passend taalgebruik. De moedertaal wordt dus door de schrijvers als referentie gebruikt om de tekstproductie- en kwaliteit in een tweede taal te vergroten. (Friedlander, 1990) Wanneer we de idee van Friedlander volgen, zou er dus veel stabiliteit tussen de schrijfprocessen in de moedertaal en tweede taal zijn.

De besproken literatuur ondersteunt het idee dat een schrijver bij het schrijven in een tweede taal vanuit de moedertaal te werk gaat. Cumming (1987) zegt zelfs dat de moedertaal als uitgangspunt functioneert bij het schrijven in een tweede taal. Van Weijen (2009, 199) beaamt dit: "Uit eerder onderzoek is gebleken dat schrijvers tijdens het schrijven in een tweede taal soms gebruiken maken van hun moedertaal. Dit geldt ook voor onze proefpersonen." We kunnen op basis hiervan dus ook verwachten dat schrijfprocessen per persoon continue zijn, ongeacht de taal. Echter, volgens Van Weijen (2009) is de variatie tussen activiteiten minder wanneer de proefpersonen in de tweede taal schrijven, "Het gedrag van schrijvers blijkt gemiddeld veel consistentere of stabielere tussen schrijftaken tijdens het schrijven in een tweede taal dan in de moedertaal. Het verschil in mate van variatie tussen talen lijkt veroorzaakt te worden door de taal waarin geschreven wordt." (Van Weijen, 2009, 198)

2.7 Pauzetijd

Om de stabiliteit van de Engelse en Nederlandse schrijfprocessen met elkaar te vergelijken, richten we ons op de verhouding tussen pauze- en schrijftijd. Van Waes en Leijten (2006) noemen pauzes een goed perspectief om inzicht te krijgen in de mentale activiteit tijdens het schrijven. "Elke (langere) pauze kunnen we immers opvatten als een onderbreking van een

vloeiend proces, waarbij de schrijver tijd kan nemen voor drie mogelijke activiteiten: fysiologische activiteiten, cognitieve of communicatief-retorische. Die onderbrekingen vormen telkens indicatoren van een afwijkende (grotere) mentale belasting. Het aantal pauzes, de lengte van de pauzes, de distributie ervan en de (syntactische) plaats vormen daarom allemaal invalshoeken voor analyses die tot doel hebben het onderliggende cognitieve schrijfproces beter te begrijpen.” (Van Waes & Leijten, 2006, 199)

De vraag is echter wanneer we van een pauze kunnen spreken. Schilperoord (1996) stelt zich zelf deze vraag ook. Hij bespreekt in zijn werk ‘It’s about time: temporal aspects of cognitive processes in text production’ zijn studie naar de temporele loop van tekstproductieprocessen. Hij bespreekt verschillende definities van het begrip pauze: zo zien O’Connell en Kowal (1983) pauze als een ‘stilte in de redevoering van een persoon’ en Matsuhashi (1982) spreekt van een ‘moment van schriftelijke inactiviteit’ (Schilperoord, 1996, 14).

Schilperoord (1996) zelf ziet een pauze als een reflectie van cognitieve processen. Verschillen in pauzes zouden volgens hem dan ook veroorzaakt worden door verschillen in de cognitieve processen. (Schilperoord, 1996, 51). In zijn studie hanteert hij de maatstaaf van O’Connell & Cowal (1983) om pauzes te registreren. “In this study, pauses are simply defined as a *silence* (or a moment of scribal inactivity) in the flow of language, equal to or longer than 3 seconds.” (Schilperoord, 1996, 25) Schilperoord is van mening dat de hoeveelheid pauzetijd en de plaats in het proces waar deze pauze plaatsvindt, de tekstkwaliteit beïnvloedt.

In dit onderzoek richten we ons op de verhouding tussen de pauzetijd en schrijftijd. We spreken hierbij van een pauze wanneer Inputlog 2 seconden of meer geen schrijfactie registreert. Schilperoord hanteerde binnen zijn onderzoek een grens van 3 seconden, dit is naar ons idee een te grote marge.

2.8 Onderzoeksvraag

Op basis van de besproken theorie, kunnen we zeggen dat er nog weinig bekend is over de stabiliteit van schrijfprocessen wanneer schrijvers in een tweede taal schrijven. Dit onderzoek richt zich hier specifiek op.

Hierbij kijken we naar de verhouding tussen pauze- en schrijftijd in het schrijfproces in de moedertaal (Nederlands) en het schrijfproces in de tweede taal (Engels). Dit met het idee dat de verhouding tussen de pauze- en productietijd de vloeiendheid van het schrijfproces weergeeft. Het onderzoek van Van Weijen (2009) scheidt namelijk de verwachting dat de cognitieve belasting groter is wanneer de proefpersonen in een tweede taal schrijven. Hieruit volgt de veronderstelling dat er in het Engels naar verhouding meer

pauzes aanwezig zouden zijn dan bij het Nederlands. Daarnaast zou er volgens de resultaten van Van Weijen (2009) minder variatie van taken zijn tijdens het schrijven in het Engels.

De volgende onderzoeksvraag is opgesteld:

Hoe stabiel is het schrijfproces van schrijvers tussen talen (Nederlands en Engels)?

Nederlands is hierbij de moedertaal van de proefpersonen, Engels een taal die ze pas later hebben verworven.

2.9 Hypotheses

Bij deze onderzoeksvraag hebben we drie hypothesen opgesteld:

1. De schrijftijd per episode verschilt voor de taken in het Nederlands en Engels.
2. De pauzetijd per episode verschilt voor de taken in het Nederlands en Engels.
3. De Nederlandse en Engelse taken hebben dezelfde verhouding schrijftijd/pauzetijd bij de vijf episodes.

3. Methode

De data van deze studie zijn de resultaten die Van Weijen (2009) verkreeg bij haar promotieonderzoek 'Writing processes, text quality, and task effects'. Deze data is geregistreerd met het programma Inputlog (voor een uitgebreide beschrijving van Inputlog zie hoofdstuk 2.). In dit hoofdstuk bespreken we globaal de opzet van Van Weijen (2009) haar onderzoek.

3.1 Proefpersonen

Aan het onderzoek van Weijen (2009) deden twintig eerstejaarsstudenten van de bacheloropleiding Engels mee. Hun gemiddelde leeftijd was 18 jaar en 85% van deze groep was vrouw. De moedertaal van deze studenten was Nederlands. Van Weijen (2009) baseerde de keuze voor deze groep op de wens voor een redelijke homogene deelnemersgroep. Daarnaast was er een grote populatie eerstejaars studenten waaruit gekozen kon worden. Dit ten behoeve van de betrouwbaarheid van het onderzoek. (Van Weijen, 2009).

3.2 Procedure

De proefpersonen kregen de opdracht om acht korte betogende teksten te schrijven. Vier hiervan in hun moedertaal (Nederlands) en vier hiervan in hun tweede taal (Engels). Deze teksten schreven zij onder hardopdenkcondities. Voorafgaand aan de eerste sessie kregen de proefpersonen een korte training om te oefenen met het schrijven onder hardopdenkcondities. De proefpersonen kregen maximaal dertig minuten de tijd om te werken aan een tekst. De gebruikte schrijftijd varieerde van 10.79 minuten tot 37.64 minuten per schrijftaak. (Van Weijen, 2009)

De proefpersonen werden geobserveerd tijdens het uitvoeren van hun taken. Naast de audio- en video-opnames die gemaakt werden van de schrijfsessies zijn de schrijfprocessen ook digitaal geregistreerd met behulp van het programma Inputlog. (van Weijen, 2009)

3.3 Taken

De proefpersonen voerden ieder acht schrijftaken uit. Volgens van Weijen (2009) is het onmogelijk om de resultaten te generaliseren over één taak per persoon: "Als iedere proefpersoon slechts twee taken schrijft (één in het Nederlands en één in het Engels), dan hoeven de verschillen tussen die twee schrijfprocessen niet te liggen aan de taal waarin geschreven wordt." (Van Weijen, 2009, 196). Volgens Van Weijen zouden eventuele

verschillen dan ook te verklaren zijn door het feit dat het twee verschillende schrijftaken met twee verschillende thema's zijn. Tevens kun je op basis van één taak per schrijver niet vaststellen op welk niveau de schrijver zit. (Van Weijen, 2009)

De acht taken waren gelijkvormig. De basis van iedere taak was het schrijven van betoog voor een fictieve wedstrijd van de lokale universiteitskrant. Wel had iedere taak een verschillend onderwerp. Deze thema's waren: onderwijs in het Engels, beveiligingscamera's, het hebben van kinderen, gebruik van mobiele telefonie, gedwongen orgaandonatie, muziek downloaden, het studentenleven en de legalisatie van softdrugs. Deze taken werden random uitgevoerd. (Van Weijen, 2009)

3.4 Data

De audio- en video-opnames van de schrijfsessies zijn getranscribeerd en omgezet in hardopdenkprotocollen. Naast de hardopdenkprotocollen is er van iedere schrijfsessie ook digitaal geregistreerd welke handelingen de proefpersoon gedurende de sessie uitvoerde. Dit is gedaan met behulp van het programma Inputlog (zie hoofdstuk 2.4). Vanwege tijdsbeperkingen heeft Van Weijen (2009) deze data niet gebruikt binnen haar studie. In deze studie zal de data volgens Inputlog echter het uitgangspunt zijn.

De Inputlogdata is vanuit Excelbestanden naar SPSS 16 bestanden overgezet, omdat de analyses in dit programma uitgevoerd worden. Aangezien deze data erg gedetailleerd was en daardoor niet erg toegankelijk, hebben we besloten om uit te zoomen van deze details. Dit hebben we gedaan door de taak op te delen in vijf intervallen, ook wel episodes genoemd. De keuze voor vijf intervallen is gemaakt vanuit het idee dat er drie fases zijn binnen het schrijfproces: begin, midden en eind en tussen deze fases vindt een overgangssituatie plaats.

Ook hebben we een ondergrens van 2 seconden vastgesteld voor de pauzes. Pauzes die korter duurden dan 2 seconden zijn dus niet meegenomen in de analyses. Bij dit uitzoomproces hebben we gebruik gemaakt van een syntax (zie bijlage). Deze syntax is opgesteld door Van Weijen en Van den Bergh.

3.5 Toetsing

Voor de toetsing van de hypotheses maken we gebruik van het computerprogramma SPSS 16. Dit programma ondersteunt het uitvoeren van statistische analyses. De data die we gebruiken zijn op meerdere niveaus in elkaar genest (proefpersoon, taal, taak), we voeren dan ook multilevel variantie-analyses uit. Bij een multilevel variantie-analyse wordt een causaal verband verondersteld tussen een afhankelijke Y en elke onafhankelijke variabele X. Er is dus sprake van een asymmetrische relatie, waarbij de afhankelijke variabele wordt beïnvloed

door meerdere onafhankelijke variabelen. (De Vocht, 2007)

Ook de analyses hebben we uitgevoerd met behulp van een syntax (zij bijlage), deze is opgesteld door Van Weijen en Van den Bergh. De syntax omvat drie verschillende multilevel variantie-analyses, namelijk: een analyse voor schrijftijd, een analyse voor de verhouding van schrijftijd en pauzetijd en een analyse voor de pauzetijd. De keuze voor het doen van multilevel variantie-analyses is gebaseerd op het idee dat Van Weijen (2009) deze toetsing ook heeft toegepast in haar onderzoek.

Echter, niet iedere proefpersoon is even lang bezig geweest met het uitvoeren van de taak. Daarom voeren we analyses uit waarin de tijdsduur van de taak gecorrigeerd is zodat de tijd waarin de taken zijn uitgevoerd overal gelijk is. We denken dat we op deze manier de taken beter met elkaar kunnen vergelijken. Tevens is er zo ook in ieder schrijfproces een gelijke verdeling van de episodes. Zowel de episodes binnen de schrijftaak als tussen de schrijftaken kunnen zo beter met elkaar vergeleken worden.

Het uitvoeren van de correctie is ook een manier om te voorkomen dat de variabele 'tijd' een grote invloed heeft op de resultaten. Het is namelijk mogelijk dat er verschillen in het pauzegedrag zitten, wanneer we proefpersonen die relatief lang bezig zijn geweest met hun taak vergelijken met proefpersonen die relatief snel klaar waren. Dit onderzoek richt zich op de schrijfprocessen, de concrete tijd speelt hierbij een ondergeschikte rol. Kortom, we voeren een analyse uit waarbij we er vanuit gaan dat alle taken even lang duurden.

4. Resultaten

Het doel van dit onderzoek is een antwoord te geven op de vraag: *Hoe stabiel is het schrijfproces van schrijvers tussen talen (Nederlands en Engels)?* Hiervoor voeren we een aantal statistische toetsen uit. De resultaten bespreken we aan de hand van de drie hypothesen (zie hoofdstuk 2.8). Voor het toetsen van deze hypothesen zijn er multilevel variantie-analyses uitgevoerd (voor syntax zie bijlage 2). Bij de toetsing hanteren we een significantieniveau van $p=.05$.

4.1 Hypothese 1

De eerste hypothese luidt: De schrijftijd per episode verschilt voor de taken in het Nederlands en Engels. Op basis van de literatuur over schrijfprocessen verwachten we dat er verschil is in schrijftijd per fase van het schrijfproces (episode).

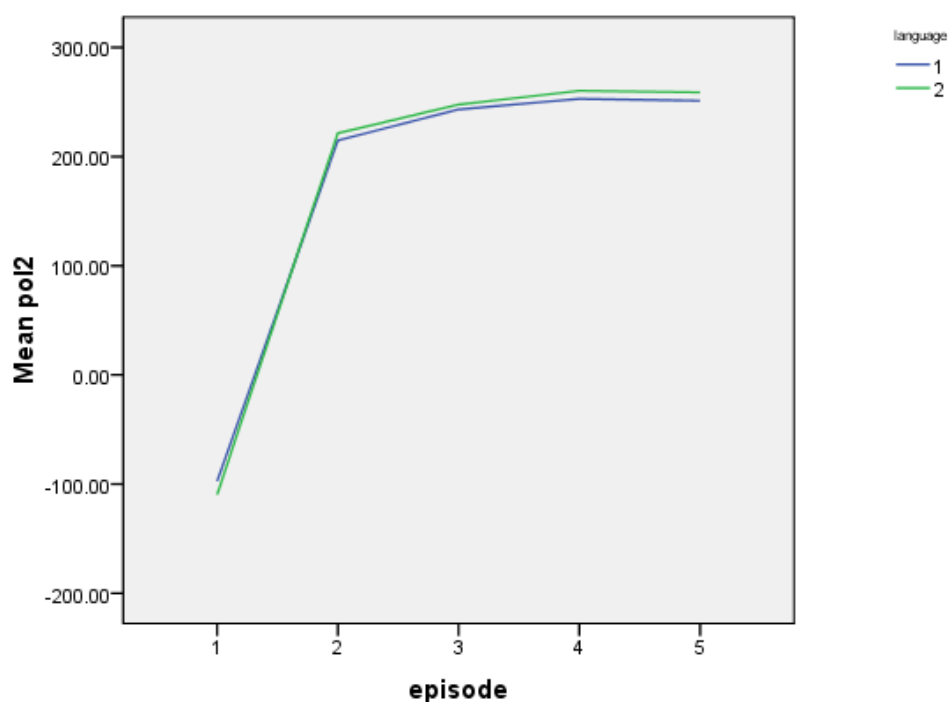
Om te toetsen of deze hypothese aangenomen kan worden voeren we een multilevel variantie-analyse uit van actietijd. Hierbij hanteren we taal en episode als onafhankelijke variabelen en actietijd als afhankelijke variabele. Zoals besproken is in de methode, voeren we een analyse uit waarbij we tijd voor het uitvoeren van de taak voor alle proefpersonen gelijk trekken.

4.1.1. Analyse voor de schrijftijd

Uit de analyse blijkt dat er sprake is van een hoofdeffect voor de variabele episode ($F=1064.542$, $df=777.171$, $p=.000$). De schrijftaal is volgens deze analyse niet significant van invloed op de schrijftijd ($F=.451$, $df=751.069$, $p=.502$). Ook is er geen interactie-effect aanwezig voor taal en episode ($F=.890$, $df=771.433$, $p=.470$).

De episode van het schrijfproces waarin de schrijver zich bevindt, is dus significant van invloed op de schrijftijd ($p=.000$). In onze analyse gebruiken we episode 5 als 'nulpunt' voor de vergelijking van de episodes. Het zijn de eerste en tweede episode die deze significantie veroorzaken. Ter verduidelijking: episode 1 verschilt significant ($p=.000$) van episode 5, in episode 1 wordt er 368,54 milliseconden minder geproduceerd. Ook episode 2 verschilt significant ($p=.000$) van episode 5, hier wordt er namelijk 37,31 milliseconden minder geproduceerd. Dit verloop zien we in grafiek 1. Grafiek 1 is een grafische weergave van de gemiddelde schrijftijd per episode in het Nederlands en Engels te zien. Hier zien we dat de schrijfprocessen in beide talen gemiddeld grofweg dezelfde indeling hebben.

Grafiek 1: Gemiddelde schrijftijd per episode en taal (1=Nederlands, 2=Engels)



4.1.2 Hypothese verwerpen

Op basis van deze analyse kunnen we zeggen dat enkel de episode significant van invloed is op de gemiddelde schrijftijd. De taal waarin de schrijver schrijft heeft volgens de analyse waarschijnlijk geen invloed op de schrijftijd. Hypothese 1 kunnen we dus niet aannemen.

4.2 Hypothese 2

De tweede hypothese richt zich op de pauzetijd: De pauzetijd per episode verschilt voor de taken in het Nederlands en Engels. Op basis van de literatuur verwachten we dat er in het begin van het schrijfproces meer pauze is, aangezien hier meer cognitieve processen plaats vinden zoals plannen en informatie verzamelen. We verwachten dat de gemiddelde pauzetijd stabiel zal zijn tussen de twee talen.

Om te toetsen of deze hypothese aangenomen kan worden voeren we ook hier een multilevel variantie-analyse van pauzetijd uit met taal en episode als onafhankelijke variabelen en actietijd als afhankelijke variabele. Ook hier voeren we een correctie uit voor de tijdsduur van de taak.

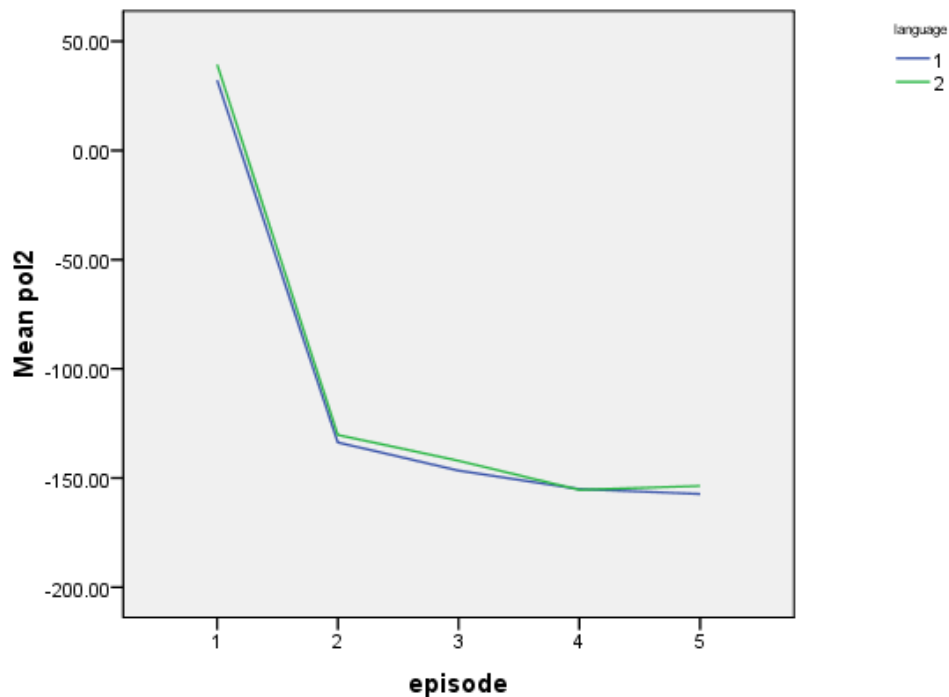
4.2.1 Analyse voor de pauzetijd

Uit de analyse blijkt dat er sprake is van een hoofdeffect voor episode ($F=481.509$, $df=778.307$, $p=.000$). De schrijftaal is volgens deze analyse niet significant van invloed op de pauzetijd

($F=481.509$, $df=785.756$, $p=.259$) Er is geen interactie-effect voor taal en episode ($F=.145$, $df=772.617$, $p=.965$).

Dus enkel de episode is significant van invloed op de pauzetijd ($p=.000$). Ook bij deze analyse wordt episode 5 als vergelijkingspunt genomen. We zien dat ook hier episode 1 en 2 significant verschillen ten opzichte van episode 5: In episode 1 wordt er namelijk 193,02 milliseconden meer pauze gehouden dan in episode 5, dit verschil heeft een significantieniveau van $p=.000$. En in episode 2 wordt er 23,36 milliseconden meer gepauzeerd ten opzichte van episode 5 ($p=.0001$) In grafiek 2 is een grafische weergave van de gemiddelde pauzetijd per episode in het Nederlands en Engels te zien. Hier zien we dat de schrijfprocessen gemiddeld grofweg dezelfde indeling hebben, maar dat er in het Engels gemiddeld minder pauzetijd geregistreerd is.

Grafiek 2: Gemiddelde pauzetijd per episode en taal (1=Nederlands, 2=Engels)



4.2.2 Hypothese verwerpen

Op basis van deze analyse moeten we hypothese 2 verwerpen. Enkel de episode van het schrijfproces blijkt namelijk van invloed te zijn op het schrijfproces.

4.3 Hypothese 3

In hypothese 1 en 2 hebben we naar de schrijf- en pauzetijd gekeken en hierbij een vergelijking gemaakt tussen het Nederlands en Engels. In hypothese 3 kijken we naar de verhouding tussen deze twee tijden en naar deze verhouding tussen het Nederlands en

Engels. De derde hypothese luidt: De Nederlandse en Engelse taken hebben dezelfde verhouding schrijftijd/pauzetijd bij de vijf episodes.

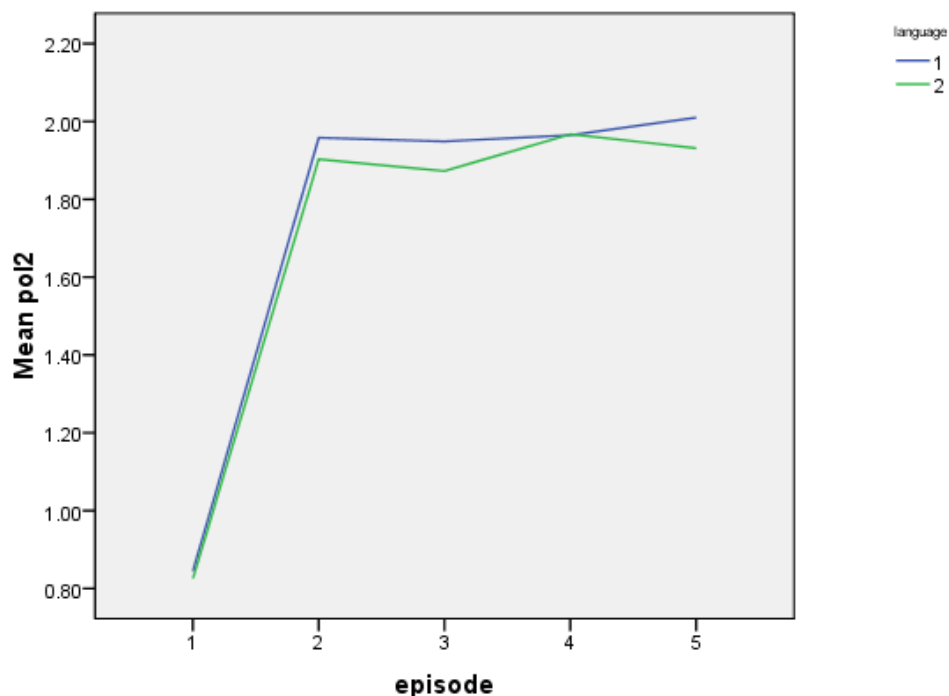
Om te toetsen of deze hypothese aangenomen kan worden voeren we ook hier een multilevel variantie-analyse uit met taal en episode als onafhankelijke variabelen en verhouding schrijftijd/pauzetijd als afhankelijke variabele. Ook in deze analyse is een correctie uitgevoerd voor de tijdsduur van de taak.

4.3.1 Analyse voor de verhouding schrijftijd/pauzetijd

Uit de analyse blijkt dat er ook bij de verhouding schrijftijd/pauzetijd sprake is van een hoofdeffect voor episode ($F=2221.759$, $df=777.641$, $p=.000$). Voor taal vinden we geen hoofdeffect ($F=2.474$, $df=785.893$, $p=.116$). Ook is er geen interactie-effect tussen taal en episode ($F=.334$, $df=618.127$, $p=.855$).

In grafiek 3 is een grafische weergave van de gemiddelde verhouding schrijftijd/pauzetijd per episode in het Nederlands en Engels te zien. Hier zien we dat de schrijfprocessen tot episode 3 gemiddeld grofweg dezelfde indeling hebben.

Grafiek 4: Gemiddelde verhouding schrijftijd/ pauzetijd per episode en taal (1=Nederlands, 2=Engels)



4.3.2 Hypothese aannemen

Hypothese 3 kunnen we aannemen. De schrijfprocessen in het Engels en Nederlands lijken een vergelijkbare verhouding pauzetijd/schrijftijd te hebben.

5. Conclusie en discussie

5.1 Conclusie

De centrale vraag in dit onderzoek luidt: *Hoe stabiel is het schrijfproces van schrijvers tussen talen (Nederlands en Engels)?* Op basis van de resultaten kunnen we een antwoord geven op deze vraag. Bij het analyseren van de data hebben we ons gefocust op de verhouding van schrijftijd en pauzetijd tijdens het schrijfproces.

Uit de analyse voor schrijf- en pauzetijd bleek enkel de episode van het schrijfproces waarin de schrijver zich bevond van invloed te zijn op schrijf- en pauzetijd. Voor de taal waarin de proefpersoon schreef (Nederlands of Engels) was geen hoofdeffect te vinden. De ontwikkeling van de verhouding schrijftijd/ pauzetijd had voor beide talen een vergelijkbaar verloop. In beide talen werd in episode 1 significant de meeste pauzetijd gevonden.

Kortom, uit onze analyses blijkt dus dat schrijfprocessen stabiel zijn, ongeacht of de schrijver in de moedertaal of tweede taal schrijft.

5.2 Discussie

Het is interessant om de uitkomsten van dit onderzoek te vergelijken met de resultaten van Van Weijen (2009). Ze concludeert dat er overeenkomsten zijn tussen schrijvers in beide talen. Aan het begin van het schrijfproces zouden ze vooral aandacht besteden aan het lezen van de opdracht, terwijl ze in het midden vooral bezig zijn met formuleren. Aan de hand van de Inputlog-data kunnen we enkel uitspraak doen over het moment waarop de cognitieve bezigheden plaats vonden. Een pauze (2 seconden of langer) interpreteren we namelijk als een cognitieve activiteit. Wanneer we naar de resultaten kijken zien we in de eerste episode overal een pauze, dit valt samen met het idee dat de proefpersonen hun opdracht op dat moment lezen. In de overige episodes zijn er minder pauzes in vergelijking met de eerste episode. We kunnen niet zeggen of de proefpersonen op dit moment daadwerkelijk bezig zijn geweest met formuleren, zoals van Weijen (2009) verwacht. We zouden deze data naast de hardopdenkprotocollen van Van Weijen (2009) moeten leggen om te kijken welk cognitief proces hier plaats vond. Het is natuurlijk ook mogelijk dat de proefpersoon zich bezighoudt met iets anders dan het schrijven, hij of zij zou bijvoorbeeld bezig kunnen zijn met het hardopdenken. Tevens kan de schrijver ook tijdens het schrijven bezig zijn met formuleren, een dergelijk geval wordt dan niet als pauze geregistreerd door Inputlog.

Er vanuit gaande dat de proefpersonen zich bezig houden met het doornemen van de opdracht, passen onze bevindingen bij het idee van Renkema (1995) dat de eerste stap bij het uitvoeren van een schrijftaak het inventariseren is.

Tevens lijkt volgens van Weijen (2009) het gedrag van schrijvers tussen taken stabiel wanneer de proefpersonen schrijven in de tweede taal. Hier voegt ze aan toe dat dit zou kunnen liggen aan het feit dat zij schrijven in hun tweede taal ervaren als een cognitief zwaardere taak dan schrijven in hun moedertaal. Dit onderzoek heeft niet gekeken waar de proefpersonen zich mee bezig hielden wanneer zij pauzeerden. We weten dus niets over de afwisseling van taken. Maar binnen onze analyse hebben we echter wel stabiliteit gevonden tussen het schrijfproces in het Nederlands en Engels. We zouden kunnen stellen dat de verwachting van Van Weijen (2009) hier niet bevestigd wordt.

In het theoretische kader bespraken we de theorie van Cummins (1984). Of hier sprake is van 'cross-linguistic interdependence' op verschillend te interpreteren. Het idee impliceert dat schrijvers terug vallen op dezelfde basiskennis wanneer zij in hun moedertaal of tweede taal schrijven, zou een verklaring kunnen zijn voor de stabiliteit van de schrijfprocessen. Echter, vragen we ons dan ook direct af: hebben de proefpersonen allemaal een even grote vaardigheid in het Engels als in het Nederlands? Je kunt wel terugvallen op je moedertaal en daarin bedenken hoe je de taak gaat uitvoeren, maar is dit ook realiseerbaar met de kennis van de taal die je bezit?

5.3 Suggesties voor vervolgonderzoek

De opzet van het onderzoek van Van Weijen (2009) kan op verschillende punten bediscussieerd worden. Allereerst is het aan te bevelen om meer variatie aan te brengen in de taken. Nu kregen de proefpersonen ieder de opdracht vier Nederlandse en vier Engelse betogen te schrijven. Het is mogelijk dat deze groep proefpersonen veel ervaring heeft met dit tekstsoort - het schrijven van betogen behoort immers tot de reguliere activiteiten van Universitaire studenten - . Het is dan ook mogelijk dat dit terug te zien is in de resultaten. In een vervolgonderzoek zouden er meerdere soorten teksten geschreven kunnen worden, bijvoorbeeld een (zakelijke) brief of een krantenbericht. Wanneer je meer variatie tussen de taken aanbrengt, zijn de resultaten eerder te generaliseren naar het schrijfproces an sich.

Ook de groep proefpersonen kan een beperking zijn. Aan het onderzoek van Van Weijen (2009) namen enkel Universitaire studenten Engels deel. Slechts een ruime 10% van de Nederlandse bevolking heeft überhaupt een Universitair opleidingsniveau. Ook is de vraag hoe representatief de tweetaligheid van deze groep is. Het betrekken van meerdere niveaus tweede taal beheersing zou een suggestie voor een vervolgonderzoek zijn. Betrek bijvoorbeeld, naast deze groep proefpersonen ook een groep die de Engelse taal wel beheerst, maar minder regelmatig gebruikt of een groep die ook volop gebruikt maakt van de tweede taal in het dagelijkse leven.

De meest waardevolle suggestie voor vervolgonderzoek is het combineren van de kwantitatieve data van Inputlog en de kwalitatieve hardopdenkprotocollen. Deze gegevens zullen elkaar aanvullen en verduidelijken. Zo kan er inzichtelijk worden gemaakt waar de proefpersonen zich tijdens pauzemomenten mee bezig hielden en of dit voor de moedertaal en tweede taal stabiel is.

Literatuur

Agar, M. (2002). *Language shock: Understanding the culture of conversation*. Perennial: HarperCollins Publishers Inc.

Ball, L.J., N. Eger, N., R. Stevens & J. Dodd. (2007) Cueing retrospective verbal reports in usability testing through eye-movement replay. In L.J. Ball, M.A. Sasse, C. Sas, T.C. Ormerod, A. Dix & T. McEwan (Eds.) *People and Computers XXI: HCI...but not as we know it 1* (pp. 129-137). Swinton: British Computer Society.

Flower, L.S. & Hayes, J.R. (1980). Identifying the Organization of Writing Processes, in: L.W. Gregg & E.R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-10). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Friedlander, A. (1990). Composing in English: effects of a first language on writing in English as a second language. In Kroll, B (Ed.), *Second language writing: research insights for the classroom* (pp. 109-125). Cambridge: Cambridge University Press.

Nell, L. (2010, 9 oktober). Kan iedereen altijd hardopdenken? Een onderzoek. [7 alinea's]. *SABEL online* [Website communicatie-adviesbureau]. Beschikbaar: <http://sabelonline.nl/kan-iedereen-altijd-hardopdenken-een-onderzoek/>

Renkema, J. (1995). *Schrijfwijzer*. Den Haag: SDU Uitgeverij.

Rohman, D. G. & Wlecke, A. O. (1964). *Pre-writing: The construction and application of models for concept formation in writing*. East Lansing, MI: Michigan.

Schilperoord, J. (1996). It's about time: temporal aspects of cognitive processes in text production. Amsterdam/Atlanta: Rodopi.

Van Waes, L. & Leijten, M. (2006). Schrijfprocessen registreren met Inputlog. *Tijdschrift voor taalbeheersing*, 28 (2), 198-219

Van Waes, L., Leijten, M. & Van Weijen, D. (2009) Keystroke logging in writing research. Observing writing processes with Inputlog. *German as foreign language journal*, 10 (2-3), 41-64

Van Waes, L., & Schellens, P. J. (2003). Writing Profiles: the effect of the writing mode on pausing and revision patterns of experienced writers. *Journal of Pragmatics*, 35(6), 829 - 853.

Vocht, A. de (2007). *Basishandboek SPSS 15 voor Windows*. Utrecht: Bijleveld Press

Weijen, D. van (2009). *Writing processes, text quality, and task effects: Empirical studies in first and second language writing*. Utrecht: LOT

Bijlagen

Bijlage 1: Syntax 1

```
* 1e 4 regels aanpassen per file.

if ($casenum eq 1) participant=1.
if ($casenum eq 1) language =2.
compute taak=5.
compute epimax=1082718.

select if (participant gt 0).
compute input_ms=1000*inputin_sec.
compute actiontime_ms=1000*actiontime_sec.
compute pausetime_ms=1000*pausetime_sec.
compute epi=input_ms/epimax.
recode epi (lowest thru 0.2 =1) (0.2 thru 0.4 =2) (0.4 thru 0.6=3)(0.6 thru 0.8=4)(0.8 thru
1 =5).
if ($casenum eq 1) epi=1.
fre var=epi.
compute pol=10*participant+epi.
compute pol1=pausetime_ms.
if (pol1 le 2000) pol1=0.
if (pol1 gt 2000) pol1=1.
compute act_ms=(1-pol1)*pausetime_ms.
compute pause_ms=(pol1)*pausetime_ms.
execute.

*NAAM en LOCATIE aanpassen.
AGGREGATE
/OUTFILE='G:\Onderwijs\BA EW Blok 3 10-11\Data\p1_5.sav'
/BREAK=pol
/participant_mean=MEAN(participant)
/language_mean=MEAN(language)
/taak_mean=MEAN(taak)
/epi_mean=MEAN(epi)
/act_ms_sum=SUM(act_ms)
/pause_ms_sum=SUM(pause_ms).

*NAAM en LOCATIE aanpassen (2x).
Get file='G:\Onderwijs\BA EW Blok 3 10-11\Data\p1_5.sav'.
des var=epi_mean.
SAVE OUTFILE='G:\Onderwijs\BA EW Blok 3 10-11\Data\p1_5.sav'
/RENAME participant_mean=participant language_mean=language taak_mean=task
epi_mean=episode act_ms_sum=actiontime_ms pause_ms_sum=pausetime_ms
/drop=pol.
```

```
*tijd alle taken.
compute p_t=participant*10+task.
formats p_t (f3.0).
compute totaltime_ms=actiontime_ms+pausetime_ms.
compute w_action=sqrt(actiontime_ms).
compute w_pause=sqrt(pausetime_ms).
compute w_totaltime=sqrt(totaltime_ms).

MIXED w_action BY language episode
  /FIXED=language episode language*episode | SSTYPE(3)
  /METHOD=ML
  /PRINT=SOLUTION
  /RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
  /RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
  /SAVE=FIXPRED PRED.

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pred_1) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pred_1) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_1) by episode by language .

MIXED w_action BY language episode with w_totaltime
  /FIXED=language episode language*episode w_totaltime | SSTYPE(3)
  /METHOD=ML
  /PRINT=SOLUTION
  /RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
  /RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
  /SAVE=FIXPRED PRED.

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pred_2) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pred_2) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_2) by episode by language .

compute pol1=pred_2-0.285878*w_totaltime.
compute pol2=fxpred_2-0.285878*w_totaltime.
GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode (with equal total_time)'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode (with equal total_time)'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode (with equal total_time for all participants)'
  /LINE(MULTIPLE) = mean(pol2) by episode by language .

compute w_action_pause=w_action/w_pause.
```

```

MIXED w_action_pause BY language episode
/FIXED=language episode language*episode | SSTYPE(3)
/METHOD=ML
/PRINT=SOLUTION
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
/SAVE=FIXPRED PRED.

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_3) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_3) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_3) by episode by language .

MIXED w_action_pause BY language episode with w_totaltime
/FIXED=language episode language*episode w_totaltime | SSTYPE(3)
/METHOD=ML
/PRINT=SOLUTION
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
/SAVE=FIXPRED PRED.

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_4) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_4) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_4) by episode by language .

compute pol1=pred_4-(-0.001214*w_totaltime).
compute pol2=fxpred_4-(-0.001214*w_totaltime).

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode (with equal total_time)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode (with equal total_time)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode (with equal total_time for all participants)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol2) by episode by language .

MIXED w_pause BY language episode
/FIXED=language episode language*episode | SSTYPE(3)
/METHOD=ML
/PRINT=SOLUTION
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
/SAVE=FIXPRED PRED.

```

```

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_5) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_5) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_5) by episode by language .

MIXED w_pause BY language episode with w_totalltime
/FIXED=language episode language*episode w_totalltime | SSTYPE(3)
/METHOD=ML
/PRINT=SOLUTION
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(task) COVTYPE(VC)
/RANDOM=INTERCEPT | SUBJECT(participant) COVTYPE(VC)
/SAVE=FIXPRED PRED.

GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_6) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pred_6) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode'
/LINE(MULTIPLE) = mean(fxpred_6) by episode by language .

compute pol1=pred_6-0.920068*w_totalltime.
compute pol2=fxpred_6-0.920068*w_totalltime.
GRAPH title=
'Mean per participant, task and episode (with equal total_time)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by p_t .
GRAPH title=
'Mean per participant and episode (with equal total_time)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol1) by episode by participant .
GRAPH title=
'Mean per language and episode (with equal total_time for all participants)'
/LINE(MULTIPLE) = mean(pol2) by episode by language .

```