

## Verminderde taalvaardigheid bij tweetalige ouderen

Anne Meijnderts<sup>1</sup>, Roel Jonkers<sup>1</sup>, Willem van Steenbrugge<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Afdeling Taalwetenschap, Rijksuniversiteit Groningen*

<sup>2</sup>*Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australië*

### Samenvatting

In dit onderzoek is de invloed van veroudering op de taalvaardigheid van negen tweetalige participanten in kaart gebracht. Alle participanten zijn naar Australië geëmigreerde Nederlanders en ze spraken in hun dagelijks leven hoofdzakelijk hun tweede taal en in mindere mate hun moedertaal. Om te zien of veroudering leidt tot achteruitgaan in taal in verschillende modaliteiten en welke rol de tweetaligheid hierbij speelt zijn zowel de Akense Afasie Test (AAT; De Bleser, Willmes, Graetz & Hagoort, 1991), als de Engelse vertaling van de AAT (E-AAT; Miller, Willmes & De Bleser, 2000) afgenomen in twee verschillende testsessies. De resultaten van de participanten zijn vergeleken met de resultaten van de normgroepen van de reeds genoemde tests. De participanten uit de huidige studie bleken op beide afnames op veel onderdelen lager te scoren dan de normgroepen. Een mogelijke verklaring hiervoor is de hogere gemiddelde leeftijd van de huidige groep. Een andere mogelijke verklaring is echter een gestagneerde tweedetaalverwerking van het Engels (door een gebrek aan formele educatie en het relatief laat beginnen met het verwerven van de tweede taal), gecombineerd met het weinig frequente gebruik van het Nederlands (vanwege het leven in een anderstalige omgeving). De participanten scoorden in het Engels significant lager op het onderdeel Schrijftaal dan in het Nederlands. Dit is te verklaren vanuit het feit dat waarschijnlijk de meeste participanten juist de onderdelen lezen en schrijven in het Engels iets minder goed beheersen, door een beperktere formele educatie in het Engels. Op het onderdeel Benoemen werd op de Engelse versie juist beter gescoord dan in het Nederlands, wat te verklaren is vanuit een frequentie-effect: de participanten spreken een groot gedeelte van de tijd (zoals gemeten in een achtergrondvragenlijst) Engels. Hun benoemvaardigheid in het Nederlands is daarom achteruitgegaan. Op de andere onderdelen kwamen geen verschillen naar voren. Een vergelijking tussen de scores op de MMSE in de Nederlandse en Engelse variant liet tot slot zien dat de MMSE niet volledig taalafhankelijk is. Wanneer tweetalige proefpersonen hiermee getest worden is het daarom van groot belang dat de MMSE altijd in beide talen wordt afgenomen.

### Summary

In the current study, the effect of aging on the language proficiency of nine bilinguals was investigated. All participants were of Dutch origin, but mainly interact in English due to their migration to Australia. To investigate whether aging will result in deterioration of language proficiency in different modalities, both the Dutch Aachen Aphasia Test (AAT; De Bleser, Willmes, Graetz & Hagoort, 1991) and the English translation of the Aachen Aphasia Test (E-AAT; Miller, Willmes & De Bleser, 2000) were administered in two separate test sessions. Test scores were compared to norm scores obtained from a monolingual population (Dutch population: De Bleser et al., 1991; British population: Miller et al., 2000). Elderly Dutch-English bilinguals scored significantly below average on both tests. A possible explanation for this is their mean age, which is higher for the current group than both norm groups. Another possible explanation is a reduced language ability in English due to a lack of formal education and a relatively late onset of second-language acquisition. The reduced language ability in Dutch could then be caused by a frequency effect: the participants have been living in a foreign environment for (several) decades. A comparison of the Dutch (AAT) and English (E-AAT) results reveals that participants scored significantly lower on Reading and Writing in English than in Dutch. This might be explained by the fact that the participants have less formal education due to the fact that they migrated after puberty. On the contrary, the participants scored significantly higher on Naming in English than in Dutch. This might be explained by a frequency effect, since the participants mainly speak English in their daily life (as measured by our background questionnaire). There were no differences in performance measured on the other subtests. Finally, a comparison between the English and Dutch MMSE scores showed that the MMSE score of a bilingual is influenced by the language it is administered in in some cases.

## Introductie

### Talige achteruitgang bij ouderen

Het onderhavige onderzoek richt zich op de taalvaardigheid van Nederlandse ouderen die naar Australië geëmigreerd zijn. Het is reeds bekend dat bij ouderen sommige aspecten van de taalvaardigheid aangetast kunnen zijn, zonder dat iemand een klinische conditie heeft. Hyltenstam en Obler (1989) bespreken in hun boek dat bij oudere niet-taalgestoorde een-taligen een achteruitgang wordt gezien in onder andere het benoemen, auditief begrip en daarmee samenhangend ook de conversatievaardigheden.

Burke (1997) bespreekt in haar literatuurstudie een variëteit aan talige domeinen en de eventuele gevonden ouderdomseffecten in deze domeinen. Ze richt zich allereerst op het taalbegrip en stelt dat ouderen niet meer moeite hebben met het verwerken van woorden en zinnen dan jongeren. Zij vindt wel enige evidentie dat er wellicht bij het begrijpend lezen (waarbij onder andere gebruik gemaakt wordt van intuïnzinnen) leeftijdseffecten zijn, maar concludeert vervolgens dat deze evidentie op z'n minst controversieel te noemen is.

Bij de taalproductie schetst Burke een ander beeld. Zo stelt ze dat ouderen significant vaker puntje-van-de-tong-situaties ervaren (tip-of-the-tongue, TOT), wat suggereert dat ze vaker problemen hebben met het ophalen van bepaalde semantische informatie. Ook scoren ouderen lager op verbale vloeiendheidstaken en associatietaken. Ouderdom kan dus lexicale problemen met zich meebrengen.

De lexicale problemen hebben diverse auteurs verder onderzocht aan de hand van scores op verscheidene benoemtaken. Taylor en Burke (2002) namen een benoemtaak met homoniemen als (semantisch dan wel fonologisch gerelateerde) afleiders af. Jongeren zijn significant sneller bij homoniemen dan ouderen. Ouderen blijken significant meer last te hebben van interferentie door semantisch gerelateerde afleiders dan jongeren. Dat zou suggereren dat ouderen gevoeliger zijn dan jongeren voor de semantische associaties om het doelwoord heen.

Goral (2004) stelt dat jongeren en ouderen andere soorten fouten maken bij een benoemtaak. Ze verwijst naar Nicholas, Obler, Albert en Goodglass (1985), die stelden dat de jongeren meer semantisch gerelateerde fouten maakten en ouderen juist vaker het doelwoord omschrijven als ze problemen hadden met het ophalen van het woord. Ook stelt Goral dat ouderen vaak circumlocuties produceren en profiteren van fonematische cues die gegeven werden (Au, Joung, Nicholas, Obler, Kass & Albert, 1995; Ramsay, Nicholas, Au, Obler & Albert, 1999), wat zou suggereren dat er sprake zou zijn van een probleem met de toegang tot de fonologische representatie van sommige woorden, terwijl de semantische representatie nog (redelijk) intact is.

Ook in de spontane taal is evidentie gevonden voor woordvindingsproblemen bij ouderen, maar deze evidentie is niet eenduidig. Burke (1997) analyseert in haar literatuurstudie bijvoorbeeld enkele studies die zich richten op spontane taal. Terwijl sommige auteurs, zo stelt Burke, concluderen dat ouderen vaak off-topic onderwerpen aandragen door een soort cognitieve fout in hun denken, concludeert ze zelf uiteindelijk dat wanneer ouderen meer praten, de communicatieve waarde van hun bijdragen juist stijgt. Als mogelijke verklaring hiervoor draagt zij aan dat ouderen andere pragmatische doelen hebben voor een conversatie dan jongeren en op basis daarvan andere gesprekskeuzes maken.

Ook Kemper, Thompson en Marquis (2001) gebruikten de spontane taal om ouderdomseffecten te onderzoeken bij een groep van dertig ouderen in een longitudinale studie (65-75 jaar oud bij aanvang van het onderzoek, het aantal deelnemers nam af gedurende de studie). Zij vinden een sterk effect van leeftijd met betrekking tot de grammaticale complexiteit van de spontane taal: hoe ouder de participant wordt, des te minder complex werden de gebruikte grammaticale constructies. Ook scores op een vocabulairetest laten een licht dalende trend zien. Verder stellen de auteurs, in tegenstelling tot Burke (1997), dat de positionele inhoud van de spontane taal afneemt naarmate de leeftijd toeneemt.

### **Tweetalige ouderen: meer dan alleen ouderdomseffecten**

Hierboven is aangegeven dat er bij monolinguale ouderen sprake kan zijn van een verminderde taalvaardigheid door ouderdom. Bij tweetalige ouderen ligt de situatie wat gecompliceerder. Daar kan naast ouderdom natuurlijk ook sprake zijn van taalverlies, waarbij het

verminderde gebruik van een van de talen resulteert in een mindere taalvaardigheid op sommige taaldomeinen (Goral, Libben, Obler, Jarema & Ohayon, 2008).

Weltens, De Bot en Van Els (1986) identificeren vier types van taalverlies bij meertaligen. Het eerste type is het verlies van de moedertaal in een omgeving waarin deze taal gesproken wordt. Dit komt door het ouder worden. Het tweede type is wederom het verlies van de moedertaal, maar ditmaal in een omgeving waarin een andere taal dan de moedertaal gesproken wordt. Immigranten bevinden zich vaak in deze situatie. In de derde situatie gaat het niet om het verlies van de moedertaal, maar om het verlies van de tweede taal in een omgeving waarin de moedertaal gesproken wordt. In de vierde en laatste situatie gaat het wederom om het verlies van de tweede taal, maar nu in een omgeving waarin deze taal daadwerkelijk gesproken wordt. Dit komt vooral voor bij oudere immigranten. In het onderhavige onderzoek worden individuen in de tweede of vierde situatie onderzocht.

Volgens Olshtain en Barzilay (1991) is het waarschijnlijk dat er verlies van de moedertaal (situatie 2) plaatsvindt op het moment dat de spreker voor langere tijd vertrekt uit de moedertaalomgeving en naar een nieuwe talige omgeving gaat. De tweede taal wordt dan de nieuwe dominante taal in het leven van de spreker. Daarnaast kan er bijvoorbeeld sprake zijn van prestigeverschil tussen de talen of kan er sprake zijn van een grote sociale afstand tussen de oude gemeenschap en de nieuwe gemeenschap van de spreker, waardoor de spreker zijn of haar moedertaal niet of nauwelijks meer gebruikt.

Hernandez en Kohnert (1999) onderzochten de capaciteit van tweetalige (Engels-Spaanse) studenten en tweetalige ouderen (65+) om te wisselen tussen hun twee talen met behulp van een benoemtaak met 'cues'. Bij alle gemixte condities (cues voor Engels en cues voor Spaans door elkaar heen) maakten de ouderen significant meer fouten en waren ze significant trager dan de jongeren. Het snel wisselen tussen talen lijkt dus problematisch voor tweetalige ouderen.

In haar overzichtsartikel uit 2004 stelt Goral dat er bij verlies van de moedertaal in een anderstalige omgeving (situatie 2) vaak woordvindingsproblemen zijn, veroorzaakt door een verminderd gebruik van de moedertaal en de invloed van de tweede taal op de moedertaal.

Goral en collega's (2008) analyseren de talige achteruitgang bij tweetalige ouderen en proberen daarbij de ouderdomseffecten te scheiden van de effecten van taalverlies. Zij vergeleken onder andere jonge en oudere (55+) Hebreeuws-Engels sprekende participanten uit New York aan de hand van scores op een lexicale verwerkingstaak, die zowel in het Hebreeuws als in het Engels is afgenomen. De oudere groep liet een tragere verwerking zien in het Hebreeuws, maar niet in het Engels. De auteurs concluderen op basis daarvan dat er in hun steekproef geen sprake is van een ouderdomseffect, omdat dan ook achteruitgang in het Engels zichtbaar zou moeten zijn, maar van taalverlies van het Hebreeuws. Bij de jonge Hebreeuws-Engels sprekende participanten werd er namelijk geen verschil gevonden tussen de verwerkingssnelheid in het Hebreeuws of Engels.

Ook Gollan en Ferreira (2009) richtten zich via een drietal experimenten op het benoemen bij Spaans-Engelse jongeren en ouderen. Er is geen ouderdomseffect gevonden bij deze groep participanten: de oudere participanten zijn niet significant trager bij het benoemen en maken ongeveer evenveel fouten bij het benoemen als de jongere deelnemers. In deze

studie waren codeswitches echter toegestaan en dit zou volgens de auteurs de scores ook beïnvloed kunnen hebben.

Andere factoren die een rol kunnen spelen bij taalverlies zijn de mate waarin een participant een bepaalde taal gebruikt, de leeftijd van immigratie en het aantal jaren waarin de participant in zijn tweede-taalomgeving verblijft. Bahrck, Hall, Gogging, Bahrck en Berger (1994) analyseren de taalvaardigheid van een grote groep Spaans-Engelse immigranten (geïmmigreerd tussen hun tiende en zesentwintigste jaar) in verschillende delen van Amerika. Daar blijkt sprake van een duidelijk frequentie-effect bij verschillende lexicale taken: participanten die voornamelijk Spaans spreken, scoren lager op Engelse woordassociatietaken, woordherkenningstaken en lexicale decisietaaken. De auteurs concluderen dat taaldominantie een grote invloed heeft op de woordenschat.

Als men uitgaat van een kritische periode voor de taalverwerving (zie bijvoorbeeld Gillis & Schaerlaekens, 2000), dan zijn de participanten van het onderhavige onderzoek, die als volwassene naar Australië vertrokken, veel te laat begonnen met de tweedetaalverwerving om ooit nog het niveau van een moedertaalspreker te bereiken. Volgens Marinova-Todd, Bradford Marshall en Snow (2000) ligt het echter niet zo eenvoudig en kunnen volwassenen, mits ze aan enkele voorwaarden voldoen, wel degelijk nog het niveau van een moedertaalspreker bereiken. Zo moeten ze onder andere een sterke motivatie hebben om de taal te leren en zich mengen onder de moedertaalsprekers.

Volgens diezelfde auteurs hebben oudere immigranten wel vaker de neiging om hun moedertaal goed te onderhouden, terwijl bij jongere immigranten juist de voorkeur naar de tweede taal verschuift. Jia en Aaronson (1998) bevestigen dat oudere immigranten vaker een overwegend moedertaalsprekende omgeving voor zichzelf creëren, waarmee ze hun eigen tweedetaalverwerving in de weg staan. Flege, Yeni-Komshian en Liu (1999) stellen dat educatie en frequentie van taalgebruik een belangrijkere rol spelen dan leeftijd bij de taalvaardigheid in de tweede taal.

## **Het onderhavige onderzoek**

In het onderhavige onderzoek wordt de taalvaardigheid van een groep tweetalige ouderen (Nederlands-Engels) onderzocht, waarbij de scores op de taalvaardigheid tevens worden vergeleken met hun cognitieve vaardigheid. In tegenstelling tot in veel eerdere onderzoeken wordt in het huidige onderzoek getracht de taalvaardigheid in zowel de moedertaal als de tweede taal zo volledig mogelijk in kaart te brengen. Hierbij wordt tevens het aantal jaren waarin de participanten in hun tweede-taalomgeving verblijven, meegenomen. Het taalvermogen wordt onder andere onderzocht door te analyseren of de taalvaardigheid van alle participanten in het Nederlands en in het Engels (gemeten met de Akense Afasie Test) afwijkt van reeds gepubliceerde normeringsstudies van respectievelijk de Nederlandse AAT (De Bleser, Willmes, Graetz & Hagoort, 1991) en de Engelse AAT (Miller, Willmes & De Bleser, 2000). Bij de interpretatie van de resultaten wordt meegenomen welke taal de voorkeur geniet van de proefpersoon, op basis van de uitkomsten van een vragenlijst over het gebruik van de twee talen.

In dit onderzoek spelen ook de cognitieve vaardigheden van een participant een rol. Over de precieze verhoudingen tussen cognitieve vaardigheid en taalvaardigheid is de literatuur niet eenduidig en een grondige analyse van de reeds bekende literatuur valt buiten het bereik van het onderhavige onderzoek. Dat er een samenhang bestaat tussen cognitieve vaardigheid (in dit onderzoek getest met de Mini-Mental State Examination, MMSE; Folstein, Folstein en McHugh, 1975) en de taalvaardigheid (in dit onderzoek getest met de Akense Afasie Test, AAT), is echter duidelijk. Kemper (1988) stelt dat deze samenhang veroorzaakt kan worden door de werking van het werkgeheugen: het werkgeheugen is belangrijk voor de cognitieve vaardigheid van een persoon, maar tegelijkertijd vraagt taalvaardigheid ook veel van het werkgeheugen. Als er problemen zijn met het werkgeheugen, kan dit zich zowel in de cognitieve capaciteit als de taalvaardigheid uiten.

Wanneer de scores op de AAT worden vergeleken met de normscores, wordt ervan uitgegaan dat alle participanten van de huidige onderzoeksgroep die als mentaal gezond worden geïdentificeerd (MMSE-score van 25 of hoger), even hoog scoren als de normgroep op de AAT. Bij de normeringsstudies zijn immers ook niet-taalgestoorde ouderen getest. De te verwachten verschillen tussen de scores van de huidige onderzoeksgroep en de normgroepen, zijn daarom wellicht verschillen die ontstaan door de invloed van de tweetaligheid van de huidige onderzoeksgroep (beide normeringsstudies zijn gedaan met eentaligen).

In de inleiding is een aantal verwachtingen besproken met betrekking tot de rol van ouderdom op de taalvaardigheid. Deze verwachtingen zijn samengevat weergegeven in Tabel 1.

*Tabel 1:* Verwachting van de resultaten van de huidige studie. De vergelijking met de normgroep gaat over de normgroep in de betreffende taal

(Sub)test	Binnen de huidige onderzoeksgroep	Vergeleken met normgroep
MMSE	Alle participanten: score van 24 of hoger	
AAT		
Token Test	NL = Eng	Huidig = norm
Naspreken	NL = Eng	Huidig = norm
Schrijftaal	NL = Eng	Huidig = norm
Benoemen	NL < Eng (Olshtain en Barzilay, 1991; Goral, 2004)	Huidig < norm (Goral, 2004)
Taalbegrip	NL = Eng (Burke, 1997)	Huidig = norm
Spontane taal		
<i>Communicatief</i>	NL = Eng	Huidig = norm
<i>Articulatorisch</i>	NL = Eng	Huidig = norm
<i>Automatismen</i>	NL = Eng	Huidig = norm
<i>Semantiek</i>	NL = Eng	Huidig = norm
<i>Fonologie</i>	NL = Eng	Huidig = norm
<i>Syntaxis</i>	NL = Eng	Huidig = norm

## Methode

### Proefpersonen

Aan dit onderzoek namen negen participanten deel. Hun persoonlijke gegevens zijn weergegeven in Tabel 2. De proefpersonen waren op het moment van testen tussen de 64 en 91 jaar oud (gemiddelde leeftijd 82,1) en allen woonachtig in Adelaide (Zuid-Australië) en omgeving. Ze hebben het Nederlands als moedertaal en zijn als volwassenen naar Australië geëmigreerd. Ze wonen inmiddels tussen de negen en 64 jaar (gemiddeld 51,6 jaar) in Australië. Bij de participanten was gemiddeld sprake van 9,1 jaar formele educatie, variërend van zes tot 15 jaar. Een groot deel van de participanten heeft echter geen formele Engelse educatie gekregen en had daarom weinig tot geen kennis van het Engels bij aankomst in Australië. Op het moment van testen spraken alle deelnemers vloeiend Engels.

De participanten spreken allen op sommige momenten nog wel Nederlands, maar overwegend Engels. Het Nederlandse dialect dat zij spreken, verschilt per persoon. De proefpersonen zijn niet uit één specifieke regio in Nederland afkomstig. Alle proefpersonen werden op het moment van testen geacht geen cognitieve problemen te hebben.

De groep participanten bestaat uit acht vrouwen en één man. Deze man is linkshandig, alle overige participanten zijn rechtshandig. Enkele participanten hebben gehoorproblemen en/of visusproblemen, maar deze werden tijdens de testsessies door een gehoorapparaat en/of bril gecorrigeerd naar respectievelijk normaal gehoor en normale visus.

*Tabel 2:* Een overzicht van de proefpersonen

Participant-nummer	Geslacht	Leeftijd	Rechtshandig?	Aantal jaren in Australië	Aantal jaren formele educatie
1	Vrouw	82	Ja	56	7
2	Vrouw	84	Ja	54	8
3	Man	84	Nee	57	6
4	Vrouw	88	Ja	61	7
5	Vrouw	91	Ja	49	8
6	Vrouw	80	Ja	64	8
7	Vrouw	64	Ja	9	12
8	Vrouw	87	Ja	58	11
9	Vrouw	79	Ja	56	15

### Taaldominantie

Zoals eerder in dit hoofdstuk vermeld is, is er op basis van een achtergrondvragenlijst een maat voor taaldominantie opgesteld. Hierbij is de frequentie van het gebruik van elke taal

bepaald. De participanten moesten bij een viertal situaties op een zevenpunts-schaal (1 = uitsluitend Nederlands, 7 = uitsluitend Engels) aangeven of ze vaker Engels gebruikten of vaker Nederlands. De situaties waren: op het werk, thuis, in sociale situaties (bijv. in het restaurant, in de kerk) en overige situaties. Vervolgens werd berekend in hoeveel procent van de situaties er Engels werd gesproken en in hoeveel procent van de situaties Nederlands. Deze percentages zijn hieronder per proefpersoon weergegeven.

In Tabel 3 is te zien dat alle participanten in meer of mindere mate dominant zijn in het Engels. De percentages variëren tussen de 57,14% (participant 5) en 90,48% (participant 4).

*Tabel 3: Taal dominantie van de proefpersonen*

Participant- nummer	% Engels	% Nederlands
1	85,71	19,05
2	71,43	28,57
3	76,19	23,81
4	90,48	9,52
5	57,14	42,86
6	85,71	14,29
7	66,67	33,33
8	85,71	14,29
9	85,71	14,29

## **Materiaal**

Bij de testafnames werd gebruik gemaakt van de Engelse en Nederlandse verkorte versie van de Mini-Mental State Examination (MMSE; Folstein et al., 1975) voor het nagaan van de cognitie. De maximaal haalbare score bij deze test is 30, een score van 24 of lager wordt gezien als een indicatie van beperkte mentale vaardigheid, veroorzaakt door bijvoorbeeld dementie. Ook werd de Akense Afasie Test (Nederlandse versie AAT; Graetz, De Bleser & Willmes, 1992; Engelse versie: E-AAT; Miller, Willmes & De Bleser, 2000) afgenomen. Deze afnames maakten deel uit van een grootschalig onderzoek, waarbij in dezelfde testbatterij ook het C-gedeelte van de Bilingual Aphasia Test (BAT; Paradis & Libben, 1987) en Raven's Coloured Progressive Matrices (Raven's CPM; Raven & Court, 1998) en een primingexperiment werden afgenomen. De resultaten van de BAT, Raven's CPM en de primingtaak zullen niet verder besproken worden.



## Procedure

Er vonden twee testsessies plaats, in willekeurige volgorde één in het Nederlands en één in het Engels. De testsessies vonden bij de participant thuis plaats of in het plaatselijke bejaardentehuis voor mensen met een Nederlandse achtergrond, Rembrandtcourt. In beide gevallen werd gezocht naar een rustige plek voor de testafname. Er zaten tussen de vier en zeven dagen tussen de twee sessies.

De Engelse sessie begon met de afname van de MMSE, die tussen de vijf en tien minuten duurde. Na de MMSE werd een priming-experiment gedaan op de laptop, dat tussen de tien minuten en een half uur duurde. Het experiment werd gevolgd door een vragenlijst over de (talige) achtergrond. Ook deze vragenlijst werd in het Engels afgenomen. Zoals reeds uitgelegd, is er op basis van enkele maten uit deze vragenlijst een maat voor taaldominantie vastgesteld. Na afname van de vragenlijst werd de E-AAT afgenomen. De afname van de E-AAT duurde tussen de driekwartier en anderhalf uur. Tot slot werd Raven's CPM afgenomen, die tussen de tien en twintig minuten duurde.

De Nederlandse sessie begon, net als de Engelse, met de afname van de MMSE en een priming-experiment. Daarna werd de AAT afgenomen. De testsessie werd afgesloten met het C-gedeelte van de BAT. De afname daarvan duurde tussen de tien en dertig minuten.

Elke sessie duurde tussen de anderhalf en drie uur. Er werden pauzes genomen waar nodig. In de Nederlandse sessie werd uitsluitend Nederlands gesproken, behalve bij de afname van het C-gedeelte van de BAT, waar Engels en Nederlands elkaar afwisselen. In de Engelse sessie werd uitsluitend Engels gesproken.

## Scoring en analyse

Scoring vond plaats conform de richtlijnen van de tests. Vergelijkingen tussen scores op zowel de MMSE als de AAT in het Engels en in het Nederlands (en vice versa) zijn getoetst met de Wilcoxon test. Waar correlaties verwacht werden, zijn deze voorspellingen onderzocht met Spearman-correlaties.

De scores van de huidige onderzoeksgroep op de MMSE zijn vergeleken met de Engelse scores afkomstig van Folstein et al. (1975). Zij onderzochten onder andere 63 niet-taalgestoorde deelnemers (27 mannen en 36 vrouwen; gemiddelde leeftijd: 73.9). De scores van de onderzoeksgroep op de AAT zijn vergeleken met de Nederlandse scores afkomstig van De Bleser, Willmes, Graetz en Hagoort (1991). De Bleser en collega's testten onder andere dertig niet-taalgestoorde proefpersonen, 18 vrouwen en 12 mannen, tussen de 30 en 71 jaar oud (gemiddelde leeftijd: 56). De scores van de Engelse afname zijn vergeleken met de scores van Miller, Willmes en De Bleser (2000). Miller en collega's testten onder andere een niet-taalgestoorde groep van 24 participanten tussen de 24 en 70 jaar oud (gemiddelde leeftijd: 54,2). De scores van de huidige normgroep zijn afgezet tegen de gemiddelde scores van deze twee normgroepen in de overeenkomstige taal. Hierbij werd een score van twee of meer standaarddeviaties onder het gemiddelde gezien als afwijkend.

## Resultaten

### MMSE

In de MMSE wordt onder andere van de patiënt gevraagd om van honderd steeds zeven af te trekken en zo door te gaan. Als de patiënt dit niet kan of wil doen, moet de onderzoeker volgens de handleiding het woord 'world' (Engelse versie, in de Nederlandse versie wordt het woord 'worst' gebruikt) achterstevoren spellen. In het huidige onderzoek zijn beide taken afgenomen bij de participanten. De scores op deze taken bleken niet significant van elkaar te verschillen. Omdat Espino, Lichtenstein, Palmer en Hazuda (2004) in hun onderzoek met tweetaligen aantoonde dat het gebruiken van het telonderdeel bij deze doelgroep betrouwbaarder is dan het spelonderdeel of het kiezen voor de hoogste score van de twee, is in het onderhavige onderzoek ervoor gekozen om bij verdere analyses de scores van het telonderdeel te gebruiken.

Zoals te zien is in Tabel 4, lijken de deelnemers van het huidige onderzoek iets lager te scoren dan de niet-taalgestoorde proefpersonen van Folstein et al. (1975). Het verschil is echter kleiner dan twee standaarddeviaties en bovendien ligt het groepsgemiddelde nog steeds in de 'normale' range (25-30).

*Tabel 4:* Scores op de MMSE vergeleken met de normgroep (gemiddelde, standaarddeviatie en voor het huidige onderzoek de range worden weergegeven)

	Huidige onderzoek: Nederlands	Huidige onderzoek: Engels	Folstein et al. (1975)
Gemiddelde MMSE-score (SD)	27,2 (1,7) (range 25-30)	26,3 (1,9) (range 24-29)	27,6 (1,7)

### Akense Afasie Test (AAT)

#### Nederlands

Een aanzienlijk gedeelte van de huidige onderzoeksgroep (n=9) scoort in het Nederlands twee of meer standaarddeviaties lager dan de normgroep van De Bleser en collega's (Token Test: 4 participanten; Naspreken: 4 participanten; Schrijftaal: 2 participanten; Benoemen: 4 participanten; Taalbegrip: 3 participanten). Slechts 1 participant scoort op alle onderdelen binnen twee standaarddeviaties van de normgroep. De individuele resultaten zijn te vinden in Appendix A. In Tabel 5 staan de gemiddelde scores van de groepen weergegeven en ter vergelijking de gemiddeldes en standaarddeviaties van de normgroepen.

De resultaten van de spontane taal wijken iets af van de resultaten op de andere subtests. Hier zijn de scores namelijk in het algemeen hoger. Niettemin scoort nog steeds 1

Tabel 5: Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores van de huidige groepen in vergelijking tot de normgroepen

AAT-onderdeel	Huidig Nederlands	De Bleser et al. (1991): Nederlands	Huidig Engels	Miller et al.
Token Test	2,9 (1,76)	0,9 (1,01)	3,4 (2,5)	0,5 (0,88)
Naspreken	143,8 (4,3)	148,2 (1,8)	142,2 (5,9)	149,1 (1,01)
Schrijftaal	87,8 (2,5)	88,8 (1,4)	85,0 (5,4)	89,0 (1,27)
Benoemen	106,8 (5,2)	115,2 (2,6)	110,8 (4,7)	117,3 (3,41)
Taalbegrip	110,9 (4,9)	114,6 (3,6)	112,9 (3,7)	117,3 (3,0)
Spontane taal:				
<i>Communicatief</i>	4,9 (0,3)	5,0 (0,0)	4,7 (0,5)	5,0 (0,0)
<i>Articulatorisch</i>	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)
<i>Automatismen</i>	5,0 (0,0)	4,9 (0,4)	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)
<i>Semantiek</i>	4,6 (0,5)	4,9 (0,3)	4,8 (0,4)	5,0 (0,0)
<i>Fonologie</i>	5,0 (0,0)	4,8 (0,4)	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)
<i>Syntaxis</i>	5,8 (0,4)	4,8 (0,4)	5,0 (0,0)	5,0 (0,0)

participant van de onderhavige onderzoeksgroep lager dan de norm (een score van twee standaarddeviaties lager dan de gemiddelde controlegroepsscore) op de communicatieve schaal, maar op de articulatorische schaal en de automatiseringschaal scoren alle participanten (9) even hoog als de normgroep (namelijk op plafondniveau). Bijna de helft (4 participanten) van de huidige onderzoeksgroep scoort echter wel twee of meer standaarddeviaties lager dan de normgroep op de semantische schaal, in tegenstelling tot de fonologische schaal, waar weer geen enkele participant lager dan twee standaarddeviaties scoort dan de normgroep. Op de syntactische schaal scoorden twee participanten twee of meer standaarddeviaties lager dan de normgroep.

### Engels

In het Engels is eenzelfde trend zichtbaar als in het Nederlands: het grootste deel van de huidige onderzoeksgroep (n=9) scoort lager dan twee standaarddeviaties dan de normgroep op testonderdelen van de AAT (Miller et al., 2000 (Token Test: 8 participanten; Naspreken: 8 participanten; Schrijftaal: 5 participanten; Benoemen: 5 participanten; Taalbegrip: 3 participanten). Alle proefpersonen wijken minimaal bij 1 maat meer dan twee standaarddeviaties af van de normscore van de controlegroep.

Wederom liggen de resultaten van de spontane taal-analyse iets gecompliceerder. Op de communicatieve schaal scoren drie participanten twee of meer standaarddeviaties lager dan de normgroep, maar dit is niet het geval op de articulatorische en de automatiseringschaal, waar alle participanten op plafondniveau scoren en dus binnen de norm. Op de

semantische schaal scoren twee participanten twee of meer standaarddeviaties lager dan de normgroep, in tegenstelling tot de fonologische en syntactische schaal, waar alle participanten uit de huidige groep binnen de norm scoren.

### **Nederlands vs. Engels**

In het Nederlands wordt niet significant beter of slechter gepresteerd dan in het Engels op de Token Test ( $z = 0,716$ ,  $p > 0.05$ ), bij het Naspreken ( $z = 1,278$ ,  $p > 0.05$ ) en bij het Taalbegrip ( $z = 0,949$ ,  $p > 0.05$ ). De participanten scoorden significant hoger op het onderdeel Schrijftaal in het Nederlands dan in het Engels ( $z = 2,035$ ,  $p < 0.05$ ). Het verschil tussen het Nederlands en het Engels bij het benoemen naderde significantie, waarbij beter gescoord werd op de Engelse versie ( $z = 1,899$ ,  $p = 0.058$ ).

Ook de resultaten van de spontane taal-analyse van de Nederlandse afname zijn vergeleken met die van de Engelse afname. Op de schalen articulatie, automatismen en fonologie werd door op plafondniveau gescoord in beide talen. Bij de overige drie schalen is geen verschil gevonden tussen de scores op de Nederlandse afname en de Engelse afname: communicatie ( $z = 1,414$ ,  $p > 0.05$ ), semantiek ( $z = 1,000$ ,  $p > 0.05$ ) en syntaxis ( $z = 1,414$ ,  $p > 0.05$ ).

### **Samenhang cognitieve vaardigheid en taalvaardigheid**

Zoals eerder in dit artikel werd gesteld, gaat men er vaak vanuit dat cognitieve vaardigheid en taalvaardigheid samenhangen. Daarnaast zit er aan de MMSE een aantal talige aspecten, zoals het lezen van een zin. Op grond van deze twee zaken valt het te verwachten dat de score op de MMSE samenhangt met de scores op de AAT.

De MMSE-score hangt in het Nederlands niet samen met de taalmaten in dezelfde taal. Er is geen sprake van een correlatie tussen deze score en de onderdelen van de AAT (Token Test:  $r = 0,181$ ,  $p > 0.05$ ; Naspreken:  $r = 0,160$ ,  $p > 0.05$ ; Schrijftaal:  $r = 0,022$ ,  $p > 0.05$ ; Benoemen:  $r = 0,081$ ,  $p > 0.05$ ; Taalbegrip: ( $r = 0,311$ ,  $p < 0.05$ ); spontane taal communicatie:  $r = 0,069$ ,  $p > 0.05$ ; semantiek:  $r = 0,439$ ,  $p > 0.05$ ; syntaxis:  $r = 0.367$ ,  $p > 0.05$ ). Omdat er op de schalen articulatie, automatisering en fonologie op plafondniveau is gescoord, is er geen correlatie berekend tussen de MMSE en deze schalen.

Een soortgelijk beeld zien we bij de Engelse afname als we de correlaties tussen de MMSE-scores en de AAT-scores vergelijken voor de Engelse versies. Het enige onderdeel waar de Engelse MMSE-score matig mee correleert, is de Token Test:  $r = 0,640$ ,  $p = 0.063$ ). Met de overige onderdelen correleert de MMSE niet significant (Naspreken:  $r = 0,045$ ,  $p > 0.05$ ; Schrijftaal:  $r = 0,049$ ,  $p > 0.05$ ; Benoemen:  $r = 0,054$ ,  $p > 0.05$  en Taalbegrip:  $r = 0,174$ ,  $p > 0.05$ ). Er is evenmin een significante correlatie tussen de MMSE-scores en de scores op de spontane taal-schalen van de AAT (communicatie:  $r = 0,243$ ,  $p > 0.05$ ; semantiek:  $r = 0,055$ ,  $p > 0.05$ ). Omdat er op de automatiseringsschaal en op de articulatorische, fonologische en syntactische schaal op plafondniveau is gescoord, is er geen correlatie berekend tussen de MMSE en deze schalen.

## Discussie

### Vergelijking met normatieve data

Een groot gedeelte van de onderhavige groep participanten bleek op bijna alle onderdelen van de AAT lager te scoren dan de Nederlandse normgroep. De huidige groep scoorde alleen op enkele onderdelen van de spontane taal (articulatie, automatismen, fonologie en syntaxis) conform de norm. Exact hetzelfde patroon is zichtbaar bij een vergelijking tussen de huidige groep en de Engelse normgroep. De participanten scoren op bijna alle onderdelen van de AAT onder de norm. De resultaten zijn schematisch weergegeven in Tabel 6.

*Tabel 6:* Overzicht van de voorspellingen met betrekking tot het vergelijken van de onderhavige onderzoeksgroep met de normatieve data en de uiteindelijke resultaten van de betreffende analyses

AAT-onderdeel	Verwachting Nederlandse afname (p. 9)	Uitkomst Nederlandse afname	Verwachting Engelse afname (p. 9)	Uitkomst Engelse afname
Token Test	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
Naspreken	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
Schrijftaal	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
Benoemen	Huidig < norm (Goral, 2004; Olshtain & Barzilay, 1991)	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
Taalbegrip	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
Spontane taal:				
<i>Communicatief</i>	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
<i>Articulatorisch</i>	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm
<i>Automatismen</i>	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm
<i>Semantiek</i>	Huidig = norm	Huidig < norm	Huidig = norm	Huidig < norm
<i>Fonologie</i>	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm
<i>Syntaxis</i>	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm	Huidig = norm

Geen van de patiënten heeft officieel een diagnose dementie en derhalve zouden alle participanten cognitief gezond moeten zijn. De MMSE-scores van de proefpersonen laten ook zien dat deze boven de norm liggen. Een beperkte cognitieve vaardigheid kan dus geen verklaring bieden voor het ondermaats scoren op de AAT. Een andere verklaring voor de van de norm afwijkende resultaten zou kunnen liggen in ouderdom: de normgroepen hadden respectievelijk een gemiddelde leeftijd van 54 en 56 (Miller et al., 2000 en De Bleser et al., 1992), waar de onderhavige onderzoeksgroep een gemiddelde leeftijd van 82 had. De

ouderdomseffecten die gepaard gaan met de hoge leeftijd van de huidige onderzoeksgroep zouden kunnen resulteren in een verminderde taalvaardigheid, zoals gesteld wordt door onder andere Hyltenstam en Obler (1989) en Burke (1997).

Bij deze verklaringen wordt er echter vanuit gegaan dat er één verklaring is voor zowel het ondermaats scoren op de Nederlandse AAT als op de E-AAT. Het is echter ook mogelijk dat er voor de mindere score op de Engelse taalvaardigheid een andere verklaring is dan voor de mindere score op de Nederlandse taalvaardigheid. Het feit dat naar verschillende verklaringen gezocht moet worden, hangt ook samen met de uitkomst dat er significant verschillend gescoord wordt door de onderzoeksgroep op het onderdeel schrijftaal in het Nederlands ten opzichte van het Engels, met een betere score voor het Nederlands en er nagenoeg significant verschillend gescoord wordt op het benoemen in het Engels ten opzichte van het Nederlands, met een betere score voor het Engels. Degelijke verschillen werden en niet bij de andere onderdelen gevonden.

De mindere score op de Engelse taalvaardigheid zou verklaard worden door aan te nemen dat de participanten nooit het Engels volledig (als een moedertaal) beheerst hebben. De deelnemers waren gemiddeld 30,6 jaar toen ze in Australië kwamen (range: 16-55) en hadden weinig tot geen formele educatie gehad in het Engels. Het feit dat juist Schrijftaal, waarbinnen lezen en schrijven, aan bod komen, voor het Engels lagere scores laten zien dan voor het Nederlands, sluit hierbij aan. Een aantal van de participanten heeft waarschijnlijk onvoldoende lees- en schrijfvaardigheid in het Engels gekregen om een relatief eenvoudige test foutloos te kunnen scoren.

Duidelijk mag echter zijn dat, zoals onder andere Marinova-Todd en collega's (2000) al stelden, alle immigranten hun moedertaal goed onderhouden hebben, terwijl sommigen al langer dan vijftig jaar niet meer in Nederland wonen. Daarmee zouden ze hun tweedetaal-acquisitie in de weg kunnen hebben gezeten. De (formele) educatie (van de tweede taal), die volgens Flege en collega's een rol speelt, was spaarzaam bij de huidige onderzoeksgroep, waardoor de tweede taal minder goed geleerd kan zijn. Wel ligt de frequentie van het gebruik van Engels hoog in deze groep, wat de taalvaardigheid van het Engels dan weer ten goede zou moeten komen<sup>1</sup>.

Waar bij de Engelse taalvaardigheid de beperktere kennis van het Engels een rol kan spelen, moet voor de beperktere scores voor het Nederlands een andere verklaring gezocht worden. Dat kan vanuit het minder frequent gebruiken van de taal (door de emigratie), zoals ook duidelijk wordt uit de percentages gescoord op taaldominantie, die allemaal wijzen op een overheersend gebruik van het Engels. Olshtain en Barzilay (1991) stelden ook al dat het waarschijnlijk is dat er taalverlies van de moedertaal plaatsvindt als de spreker zich voor langere tijd in een nieuwe talige omgeving bevindt. De minder goede benoemcores op de Nederlandse dan op de Engelse versie zouden hierbij aan kunnen sluiten.

Schijnbaar tegenstrijdig hiermee echter scoren de deelnemers op alle andere onderde-

---

<sup>1</sup>Een van de reviewers heeft opgemerkt dat omgekeerd het goed onderhouden van de moedertaal ook de tweedetaalverwerving bevordert kan hebben: om een tweede taal goed te leren is een stevige basiskennis van de eerste taal belangrijk.

len van de AAT in het Nederlands niet slechter (of soms zelfs beter) dan in het Engels. Dit zou echter verklaard kunnen worden vanuit het feit dat de Engelse taalvaardigheid dus zoals gezegd evenmin optimaal is, alleen vanwege een andere reden, namelijk het mogelijk nooit bereiken van het moedertaalniveau, in tegenstelling tot het Nederlands, waarbij het moedertaalniveau wel bereikt is, maar taalverlies heeft plaatsgevonden. Hier zijn dus verschillende oorzaken die resulteren in een ongeveer gelijkwaardige, suboptimale taalvaardigheid in beide talen.

### Vergelijking prestatie Nederlands en Engels

De prestaties van de huidige groep zijn vergeleken met normatieve data uit andere studies, maar ook zijn de prestaties binnen de groep vergeleken. De resultaten hiervan zijn schematisch weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: Uitkomsten van de cross-talige analyses

AAT-onderdeel	Verwachting	Uitkomst
Token Test	NL = Eng	NL = Eng
Naspreken	NL = Eng	NL = Eng
Schrijftaal	NL = Eng	NL = Eng
Benoemen	NL < Eng (Olshtain en Barzilay, 1991; Goral, 2004); correlatie met taaldominantie (Bahrck et al., 1994)	NL < Eng; geen correlatie met taaldominantie
Taalbegrip	NL = Eng (Burke, 1997)	NL = Eng
Spontane taal: <i>Communicatief</i>	NL = Eng; Correlatie met leeftijd (Kemper et al., 2001, verwachten een negatieve correlatie, Burke, 1997, verwacht een positieve.)	NL = Eng; geen correlatie met leeftijd
<i>Articulatorisch</i>	NL = Eng	NL = Eng
<i>Automatismen</i>	NL = Eng	NL = Eng
<i>Semantiek</i>	NL = Eng	NL = Eng
<i>Fonologie</i>	NL = Eng	NL = Eng
<i>Syntaxis</i>	NL = Eng	NL = Eng

Op basis van studies van Olshtain en Barzilay (1991) en Goral (2004) werd verwacht dat met name op het onderdeel Benoemen taalverlies van het Nederlands naar voren zou komen. De participanten blijken inderdaad significant beter te benoemen in het Engels dan in het Nederlands, wat de voorspelling op basis van onder andere Olshtain en Barzilay bevestigt.

Niet voorspeld was het prestatieverschil op het onderdeel Schrijftaal: de participanten scoorden op dit onderdeel hoger in het Nederlands dan in het Engels. Hierboven is al aangegeven dat een mogelijke verklaring hiervoor ligt bij de formele educatie van de participanten: lees- en schrijfvaardigheid is iets wat bij uitstek geleerd wordt in de formele educatie. De huidige groep heeft echter hoofdzakelijk (of zelfs uitsluitend) formele educatie in het Nederlands ontvangen en niet in het Engels. Hierdoor kan de ontwikkeling van de lees- en schrijfvaardigheid van het Engels ten opzichte van het Nederlands zijn achtergebleven, waardoor nu slechter gepresteerd wordt op het onderdeel Schrijftaal van de AAT.

### Klinische implicaties

De ouderdomseffecten die in de huidige studie gevonden zijn, laten zien dat de leeftijd van een participant een belangrijke factor is om mee te nemen indien een taalstoornis wordt vermoed. Een oudere participant kan niet taalgestoord zijn, maar toch een lagere score hebben op (één van de onderdelen van) de AAT, te wijten aan ouderdom. De betrokken klinisch linguïst of logopedist dient hier rekening mee te houden wanneer een participant getest wordt op bijvoorbeeld afasie.

Het kan daarnaast soms lastig zijn om de cognitieve vaardigheden van een patiënt los te zien van de taalvaardigheid van een patiënt. Dat wordt in deze studie geïllustreerd door de scores weergegeven in Tabel 8.

*Tabel 8:* Individuele scores op de MMSE en het verschil in score tussen de twee afnames

Participant	MMSE-NL	MMSE-Eng	Verschilscore
1	29	28	1
2	27	28	-1
3	30	29	1
4	28	25	3
5	26	25	1
6	25	25	0
7	28	24	4
8	27	28	-1
9	25	25	0

In deze tabel is zichtbaar dat exact dezelfde participant in verschillende talen soms een andere score behaalt op de MMSE. Bij de meeste participanten blijft dit verschil beperkt, maar bij enkele participanten loopt het verschil op tot zelfs vier punten, waarbij in 1 geval de participant met de score op de Engels versie onder de kritische norm van 25 komt. Een dermate groot verschil in scores op dezelfde test kan, gezien het feit dat er slechts een (kleine) week tussen de twee metingen zat, niet te wijten zijn aan een daadwerkelijk verschil in cognitief vermogen. Dit verschil in scores is dus het resultaat van het afnemen van de



MMSE in verschillende talen. Opvallend is bijvoorbeeld dat participant 7, die minder uitgesproken Engels dominant is dan veel van de andere participanten, in het Engels 24 scoort (een indicatie voor beperkte cognitieve vaardigheid), maar in het Nederlands een gezonde score van 28 behaalt. Dit is ook de participant die nog maar 9 jaar in Australië is. Dit soort gevallen dienen de medische professionals eraan te herinneren dat men bij tweetalige patiënten altijd de patiënt in beide talen moet testen, omdat men anders wellicht misleid kan worden door de (eentalige) resultaten. De MMSE is niet geheel taalonafhankelijk.

De resultaten uit de huidige studie laten dus zien dat bij tweetaligen, zeker bij oudere tweetaligen zorgvuldig met testnormen moet worden omgegaan. Daarbij is het belangrijk in ieder geval tests, zoals de MMSE en de AAT in beide talen af te nemen, maar ook kunnen bijvoorbeeld in het geval van code-switching de antwoorden in de andere taal goed gerekend worden.

## Referenties

- Au, R. J., J. P. Nicholas, M., Obler, L.K., Kass, R. & Albert, M.L. (1995). Naming ability across the adult life span. *Aging and Cognition*, 2, 300-311.
- Bahrack, H.P., Hall, L.K., Gogging, J.P., Bahrack, L.E. & Berger, S.A. (1994). Fifty years of language maintenance and language dominance in bilingual Hispanic immigrants. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123, 264-283.
- Bleser, De R., Willmes, K., Graetz, P. & Hagoort, P. (1991). De Akense Afasie Test (2). *Logopedie en Foniatrie*, 63, 207-217.
- Burke, D.M. (1997). Language, Aging and Inhibitory Deficits: Evaluation of a Theory. *Journal of Gerontology, series B: Psychological Sciences*, 52B, 254-264.
- Espino, D.V., Lichtenstein, M.J., Palmer, R.F. & Hazuda, H.P. (2004). Evaluation of the Mini-Mental State Examination's Internal Consistency in a Community-Based Sample of Mexican-American and European-American Elders: Results from the San Antonio Longitudinal Study of Aging. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52, 822-827.
- Flege, J., Yeni-Komshian, G. & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41, 78-104.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & McHugh, P.R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Gillis, S., Schaerlaekens (red.) (2000). *Kindertaalverwerving. Een handboek voor het Nederlands*. Groningen: Martinus Nijhoff.
- Gollan, T.H. & Ferreira, V.S. (2009). Should I stay or should I switch? A cost-benefit analysis of voluntary language switching in young and aging bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35, 640-665.
- Goral, M. (2004). First-language decline in healthy aging: implications for attrition in bilingualism. *Journal of Neurolinguistics*, 17, 31-52.
- Goral, M., Libben, G., Obler, L.K., Jarema, G., Ohayon, K. (2008). Lexical attrition in younger and older bilingual adults. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 22, 509-522.

- Hernandez, A.E., Kohnert, K.J. (1999). Aging and Language Switching in Bilinguals. *Aging, Neuropsychology, and Cognition: A Journal of Normal and Dysfunctional Development*, 6, 69-83.
- Hyltenstam, K., Obler, L.K. (1989). *Bilingualism Across the Lifespan: Aspects of Acquisition, Maturity and Loss*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jia, G. & Aaronson, D. (1998). *Age differences in language acquisition: The dominant language switch and maintenance hypothesis*. Paper presented at the Boston University Conference on Language Development, Boston, MA.
- Kemper, S. (1988). Geriatric psycholinguistics: Syntactic limitations of oral and written language. In: L. Light and D. Burke (Eds.) *Language, memory and aging*. Cambridge: Cambridge University Press, 58-76.
- Kemper, S., Thompson, M., Marquis, J. (2001). Longitudinal change in language production: Effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging*, 16, 600-614.
- Marinova-Todd, S.H., Bradford Marshall, D., Snow, S.E. (2000). Three misconceptions about age and language learning. *TESOL Quarterly*, 34, 8-34.
- Miller, N., Willmes, K. & Bleser, De R. (2000). The psychometric properties of the English language version of the Aachen Aphasia Test (EAAT). *Aphasiology*, 14, 683-722.
- Nicholas, M., Obler, L.K., Albert, M. & Goodglass, H. (1985). Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex*, 21, 595-606.
- Olshtain, E. & Barzilay, M. (1991). Lexical retrieval difficulties in adult language attrition. In: H.W. Seliger & R.M. Vago (Eds.). *First language attrition*, 139-150. Cambridge: Cambridge University Press.
- Paradis, M. & Libben, G. (1987). *The assessment of bilingual aphasia*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ramsay, C.B., Nicholas, M., Au, R., Obler, L.K. & Albert, M.L. (1999). Verb naming in normal aging. *Applied Neuropsychology*, 6, 57-67.
- Raven, J. & Court, J.H. (1998). *Raven's progressive matrices and vocabulary scales*. Oxford: Oxford Psychologists.
- Taylor, J.K. & Burke, D.M. (2002). Asymmetric aging effects on semantic and phonological processes: Naming in the picture-word interference task. *Psychology and Aging*, 17, 662-676.
- Weltens, B., De Bot, K. & Els, van T. (1986). *Language Attrition in Progress*. Dordrecht: Foris Publications Holland.

## Bijlage: Scores van de huidige groep vergeleken met normatieve data

Nederlands														
Participantnr	Initialen	Token Test	(Score - norm)	Naspreken	(Norm - score)	Schrijftaal	(Norm - score)	Benoemen	(Norm - score)	Taalbegrip	(Norm - score)	Aantal keren afwijkend		
1	MK	4	3,1	147	1,3	88	0,8	105	10,2	118	-3,4	3		
2	JM	1	0,1	141	7,3	88	0,8	103	12,2	111	3,6	2		
4	JL	3	2,1	146	2,3	89	-0,2	111	4,2	105	9,6	2		
6	MK2	5	4,1	142	6,3	86	2,8	96	19,2	110	4,6	4		
7	AR	6	5,1	136	12,3	82	6,8	109	6,2	107	7,6	4		
8	KS	2	1,1	145	3,3	90	-1,2	112	3,2	105	9,6	1		
9	WN	1	0,1	148	0,3	89	-0,2	112	3,2	117	-2,4	0		
10	WR	2	1,1	140	8,3	90	-1,2	108	7,2	115	-0,4	1		
11	VH1F	2	1,1	149	-0,7	88	0,8	105	10,2	110	4,6	1		
Participanten $\geq$ 2SD onder de norm			4		4		2		4		3			
Engels														
Participantnr	Initialen	Token Test	(Score - norm)	Naspreken	(Norm - score)	Schrijftaal	(Norm - score)	Benoemen	(Norm - score)	Taalbegrip	(Norm - score)	Aantal keren afwijkend		
1	MK	1	0,46	146	3,17	86	3,04	114	3,29	114	3,25	2		
2	JM	3	2,46	142	7,17	84	5,04	109	8,29	116	1,25	4		
4	JL	2	1,46	145	4,17	85	4,04	113	4,29	115	2,25	3		
6	MK2	8	7,46	132	17,17	87	2,04	106	11,29	107	10,25	4		
7	AR	5	4,46	133	16,17	72	17,04	101	16,29	108	9,25	5		
8	KS	3	2,46	144	5,17	90	-0,96	116	1,29	116	1,25	2		
9	WN	3	2,46	146	3,17	84	5,04	113	4,29	113	4,25	3		
10	WR	0	-0,54	143	6,17	87	2,04	112	5,29	110	7,25	2		
11	VH1F	6	5,46	149	0,17	90	-0,96	113	4,29	117	0,25	1		
Participanten $\geq$ 2SD onder de norm			6		8		5		5		3			
Nederlands														
Participantnr	Initialen	COM	(Norm - score)	ART	(Norm - score)	AUT	(Norm - score)	SEM	(Norm - score)	FON	(Norm - score)	SYN	(Norm - score)	Aantal keren afwijkend
1	MK	5	0	5	0	5	0	4	0,9	5	-0,2	5	-0,2	1
2	JM	4	1	5	0	5	0	5	-0,1	5	-0,2	5	-0,2	1
4	JL	5	0	5	0	5	0	4	0,9	5	-0,2	4	0,8	2
6	MK2	5	0	5	0	5	0	4	0,9	5	-0,2	5	-0,2	1
7	AR	5	0	5	0	5	0	5	-0,1	5	-0,2	5	-0,2	0
8	KS	5	0	5	0	5	0	5	-0,1	5	-0,2	5	-0,2	0
9	WN	5	0	5	0	5	0	5	-0,1	5	-0,2	5	-0,2	0
10	WR	5	0	5	0	5	0	5	-0,1	5	-0,2	4	0,8	1
11	VH1F	5	0	5	0	5	0	4	0,9	5	-0,2	5	-0,2	1
Participanten $\geq$ 2SD onder de norm			1		0		0		4		0		2	
Engels														
Participantnr	Initialen	COM	(Norm - score)	ART	(Norm - score)	AUT	(Norm - score)	SEM	(Norm - score)	FON	(Norm - score)	SYN	(Norm - score)	Aantal keren afwijkend
1	MK	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	1
2	JM	4	1	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	1
4	JL	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
6	MK2	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
7	AR	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
8	KS	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
9	WN	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
10	WR	5	0	5	0	5	0	4	1	5	0	5	0	1
11	VH1F	4	1	5	0	5	0	4	1	5	0	5	0	2
Participanten $\geq$ 2SD onder de norm			3		0		0		2		0		0	