



umcg



Hanzehogeschool
Groningen
University of Applied Sciences

2020

OMGAAN MET LEEREFFECTEN BINNEN EEN NEUROPSYCHOLOGISCH ONDERZOEK

AFSTUDEERONDERZOEK

Emma van de Klundert & Danielle Mik

OMGAAN MET LEEREFFECTEN BINNEN EEN NEUROPSYCHOLOGISCH ONDERZOEK

Afstudeeronderzoek

Emma van de Klundert (332464)
Danielle Mik (341356)

Afstuderen
Toegepaste Psychologie
Academie voor Sociale studies
Hanzehogeschool Groningen

In opdracht van: Saskia Nijmeijer (Universitair Medisch Centrum Groningen)
Afstudeerbegeleider: Jorien van der Velde

02-06-2020

VOORWOORD

Deze bachelorscriptie dient ter afronding van de opleiding Toegepaste Psychologie aan de Hanzehogeschool Groningen en geeft een beeld over hoe om te gaan met leereffecten binnen een neuropsychologisch onderzoek. Dit werd in opdracht gedaan van een promovendus van het Universitair Medisch Centrum Groningen op de afdeling Centrum voor Cognitieve Neurowetenschappen, zij werkt vier jaar lang aan het 'Leren om Langer Cognitief Gezond te blijven'-onderzoek (LangCog-onderzoek). De afstudeeropdracht is voortgekomen uit de stage die wij hebben mogen lopen binnen het LangCog-onderzoek. Wij hebben de mogelijkheid gekregen om tijdens deze stage data te verzamelen, door middel van het afnemen van neuropsychologische testen bij de deelnemers. De data die verzameld zijn hebben wij kunnen gebruiken in onze afstudeeropdracht. Dit gaf ons extra beleving en nieuwsgierigheid tijdens de uitvoering van dit afstudeeronderzoek.

Samen zijn wij gemotiveerd van start gegaan en hebben we deze periode als erg leerzaam en plezierig ervaren. Het grootste gedeelte van het onderzoek hebben wij samen uitgevoerd, waarbij de samenwerking gemakkelijk en soepel verliep. Zo hebben we meerdere keren per week vergaderd en zijn we zowel gezamenlijk als individueel aan het werk gegaan. Wanneer wij afzonderlijk van elkaar te werk gingen, bespraken we vooraf de werkwijze en achteraf de gevonden literatuur en geschreven stukken. Het afnemen van de interviews en het uitvoeren van de data-analyses hebben wij gezamenlijk gedaan. Aan het eind hebben we de geschreven stukken nogmaals samen kritisch beoordeeld en waar nodig herschreven.

De scriptie heeft zowel een kwantitatief als kwalitatief karakter. Op basis van de resultaten van het literatuuronderzoek is besloten welke data-analyses werden uitgevoerd. Dit onderzoeksrapport bestaat uit een inleiding, onderzoeksvragen, literatuuronderzoek, methode: dataset en interviews, resultaten: dataset en interviews, conclusie, discussie en aanbevelingen.

Daarbij willen wij graag naar een aantal mensen die ons hebben geholpen om dit onderzoek te realiseren onze dank uitspreken. Allereerst willen wij Saskia bedanken voor de afstudeerplek en haar behulpzaamheid en toegankelijkheid tijdens het traject. Daarnaast willen we Jorien bedanken voor haar positieve feedback, het meedenken en de begeleiding. Als laatste willen we de deelnemers van het LangCog-onderzoek bedanken voor de tijd en moeite die zij zowel in het LangCog-onderzoek als in dit onderzoek hebben gestoken.

Wij kijken terug op een leuke periode, waarin wij ons verder hebben kunnen ontwikkelen in de onderzoekscompetenties.

Veel leesplezier.

Daniëlle Mik
Emma van de Klundert

Groningen, mei 2020

SAMENVATTING

De wereldbevolking wordt steeds ouder. Vaak gaat veroudering, uiteindelijk, gepaard met cognitieve achteruitgang. Binnen het LangCog-onderzoek wordt gekeken of de cognitieve achteruitgang bij ouderen vertraagd kan worden door middel van het aanleren van een nieuwe complexe vaardigheid. Hierbij worden verschillende neuropsychologische testen (TMT, Verbal Fluency, WAIS cijferreeksen, WAIS cijfer-letterreeksen, WAIS symboolsubstitutie, mWCST, MoCA) ingezet om het effect van verschillende cursussen (taal- en muziekcursus en creatieve workshops) te meten. Echter kan sprake zijn geweest van een leereffect op de neuropsychologische testen, waarbij verbetering in cognitieve prestaties optreedt als gevolg van een herhaling van dezelfde testmaterialen, wat het interpreteren van het effect van de cursus lastiger kan maken. In dit afstudeeronderzoek is gekeken op welke manier rekening kan worden gehouden met leereffecten op de neuropsychologische testen. De mate van het leereffect per test en welke demografische en situationele factoren hierop van invloed zijn, werden onderzocht. Als laatste zijn alternatieve testen aangeboden welke ingezet kunnen worden bij een volgend testmoment.

In de literatuur is de test-hertest betrouwbaarheid van alle testen en de demografische en situationele factoren die hierop van invloed zijn bekeken. Voor de testen waar geen goede test-hertest betrouwbaarheid naar voren kwam, is een alternatieve test gezocht. Uit de literatuur blijkt dat de factoren 'leeftijd', 'geslacht', 'intelligentie' en 'test-hertest tijdsinterval' van invloed kunnen zijn op het leereffect. Om te kijken in hoeverre deze factoren ook een rol spelen binnen het LangCog-onderzoek zijn er data-analyses uitgevoerd. Daarnaast is uit de literatuur naar voren gekomen dat oefening het leereffect kan vergroten. Om een breder beeld te krijgen over de voorbereiding van participanten bij het LangCog-onderzoek zijn er een aantal interviews afgenomen.

Er is een enkelvoudige lineaire regressieanalyse uitgevoerd met SPSS om te achterhalen of test-hertest tijdsinterval invloed heeft op het leereffect op de MoCA binnen het LangCog-onderzoek. Er is een steekproef uitgevoerd met 69 participanten. Uit de resultaten bleek dat intervalperiode geen significante voorspeller was voor het verschil in MoCA-score. Daarnaast is er een multiple lineaire regressieanalyse uitgevoerd naar de invloed van demografische factoren op de neuropsychologische testen, hierbij is een steekproef met 17 participanten getrokken. Enkel bij de mWCST perseveraties bleken de factoren een significante voorspeller te zijn voor het leereffect. Echter, na invoering in de multiple regressie bleek tussen geen van de factoren een significante associatie met de verschillen te bestaan. Als laatste zijn bij 10 participanten interviews afgenomen. Er is gebruikt gemaakt van een semi-gestructureerd interview, waarbij de thema's *verwachtingen* en *voorbereiding* werden uitgevraagd. Uit de interviews komt naar voren dat slechts een kleine groep aangeeft thuis te oefenen met taken, opvallend was dat deze groep ook het gevoel had beter te scoren tijdens een volgende meting.

Op basis van literatuur kan geconcludeerd worden dat de Verbal Fluency, WAIS Symboolsubstitutie, WAIS Cijfer-letterreeksen en MoCA beschikken over een goede test-hertest betrouwbaarheid. De TMT, mWCST en WAIS Cijferreeksen beschikken niet over een goede test-hertest betrouwbaarheid. Voor de TMT zijn de TMT-B&W en DTMT-B een goede alternatieve test, de CST-64 kan een alternatief zijn voor de mWCST. Voor WAIS Cijferreeksen werd geen goed alternatief gevonden. Uit de literatuur blijkt dat 'leeftijd', 'geslacht', 'intelligentie' en 'test-hertest tijdsinterval' van invloed kunnen zijn op het leereffect, echter werd dit niet in de dataset van het LangCog-onderzoek gevonden. Er blijkt een kleine groep thuis te oefenen, daarbij lijkt de voorbereiding van invloed te zijn op het gevoel van verbetering in testscore. Zowel voor het LangCog- als vervolgonderzoek wordt aangeraden de groepsverdeling te controleren op de factoren en na de laatste meting een vragenlijst af te nemen, waaruit moet blijken of de participant heeft geoefend. Voor de TMT, mWCST en WAIS cijferreeksen wordt aangeraden om een alternatief te gebruiken tijdens een tweede meting.

SUMMARY

As the world population is growing older, more individuals will have to face the challenge of cognitive decline. The LangCog study examines whether cognitive decline in the elderly can be slowed down by learning a new complex skill. Various neuropsychological tests (TMT, Verbal Fluency, WAIS digit span, WAIS letter-number sequencing, WAIS symbol coding, mWCST, MoCA) are used to measure the effect of several courses (language- and music course and creative workshops). However, within the LangCog study, there may have been a practice effect on the neuropsychological tests, which means improvement in cognitive performance due to a repetition of the same tests, which can make it difficult to interpret the effect of the courses. In this study it was investigated how practice effects on neuropsychological tests can be taken into account. The degree of practice effect per test and which demographic and situational factors influence this effect were investigated. Finally, alternate tests to use during a subsequent measurement were offered.

Literature research showed the test-retest reliability of the neuropsychological tests and which factors influence this effect. An alternate test was sought for the tests where no good test-retest reliability was found. Literature showed that the factors “gender”, “age”, “intelligence” and “test-retest interval” can influence practice effect. Based on these results from the literature, it was decided research how these factors may play a role in the LangCog study. To see if these factors also influence practice effect in the LangCog study, data analysis were performed within the dataset of the LangCog study. Furthermore, literature has shown that exercise can increase practice effect. Therefore, several interviews were conducted to obtain a broader picture of how participants in the LangCog study prepared for the measurements.

A simple linear regression analysis was performed with SPSS to find whether test-retest interval affects practice effect on the MoCA test within the LangCog study. A sample was conducted consisting of 69 participants. The results showed that test-retest interval was not a significant predictor of difference in MoCA score. In addition, a multiple linear regression analysis was performed on the influence of demographic factors. A sample was conducted consisting of 17 participants. Only in the mWCST perseverations did the factors prove to be a significant predictor of practice effect. However, after input into the multiple regression, none of the factors showed a significant association with the difference in test scores. Lastly, interviews were conducted with 10 participants. A semi-structured interview was used, in which the themes *expectations* and *preparations* were questioned. The interviews showed that only a small group indicated that they practiced the tasks at home. It was striking that this group also had the impression that they scored better during a subsequent measurement.

Based on the literature, it can be concluded that the Verbal Fluency, WAIS symbol coding, WAIS letter-number sequencing and MoCA show good test-retest reliability. The TMT, mWCST and WAIS digit span do not have a sufficient test-retest reliability. For the TMT, the TMT-B&W and DTMT-B are good alternate tests, the CST-64 may be an alternate test for mWCST. No good alternate test was found for WAIS digit span. Most of the literature shows that “gender”, “age”, “intelligence” and “test-retest interval” may influence practice effect, however this was not found in the dataset of LangCog study. A small group appears to be practicing at home, which also seems to influence the perception of improvement in test score. For both, the LangCog study and future research, it is recommended to check the group division of the factors and to conduct a questionnaire after the last measurement to assess whether the participant has practiced. For the TMT, mWCST and WAIS digit span it is recommended to use an alternate test during a second measurement.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	8
1.1 Aanleiding en relevantie.....	8
1.2 De opdracht.....	10
2. Onderzoeksvragen.....	12
2.1 Doelstelling.....	12
2.2 Hoofd- en deelvragen.....	12
2.3 Operationalisatie van begrippen.....	12
3. Literatuuronderzoek.....	14
3.1 Methode.....	14
3.2 Resultaten.....	17
3.2.1 Test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen.....	17
3.2.2 Invloed van factoren op het leereffect.....	21
3.2.3 Alternatieve testen.....	24
3.3 Conclusie.....	27
4. Methode: Dataset en interviews.....	30
4.1 Opzet.....	30
4.2 Bestaande data.....	30
4.3 Procedure.....	30
4.4 Data-analyse.....	31
4.4.1 Test-hertest tijdsinterval.....	31
4.4.2 Invloed van factoren op het leereffect.....	32
4.5 Interviews.....	32
5. Resultaten: Dataset en interviews.....	34
5.1 Intervalperiode bij de MoCA.....	34
5.2 Invloed van factoren op het leereffect.....	34
5.3 Interviews.....	35
6. Conclusie, discussie en aanbevelingen.....	36
6.1 Conclusie en discussie.....	36
6.2 Aanbevelingen.....	38
6.2.1 LangCog-onderzoek.....	38
6.2.2 Vervolgonderzoek.....	38
6.3 Slotconclusie.....	40
Literatuurlijst.....	41
Bijlage 1: De neuropsychologische testen.....	49

Bijlage 2: Protocol literatuuronderzoek	52
Bijlage 3: Logboeken literatuuronderzoek	57
Bijlage 4: Interviewschema	72
Bijlage 5: Codeboek interviews	73
Bijlage 6: Volledig interview Participant 1	78
Bijlage 7: Volledig interview participant 2	84
Bijlage 8: Volledig interview participant 3	87
Bijlage 9: Volledig interview participant 4	91
Bijlage 10: Volledig interview participant 5	93
Bijlage 11: Volledig interview participant 6	97
Bijlage 12: Volledig interview participant 7	100
Bijlage 13: Volledig interview participant 8	104
Bijlage 14: Volledig interview participant 9	107
Bijlage 15: Volledig interview participant 10	110
Bijlage 16: Formulier: 'Zorgvuldig omgaan met proefpersonen'	113

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en relevantie

De wereldbevolking wordt steeds ouder, waarbij het aantal burgers van 60 jaar en ouder snel toeneemt (United Nations Population Fund & HelpAge International, 2012). De vergrijzing van de wereldbevolking duidt op het verbeteren van de wereldwijde gezondheid (healthy ageing). Echter gaat ouder worden ook gepaard met uitdagingen die betrekking hebben tot de algehele gezondheid. De meest voorkomende problemen die de kwaliteit van leven verminderen zijn cognitieve achteruitgang en stemmingsproblemen. Daarnaast lopen door de vergrijzing en bijbehorende problemen de zorgkosten hoog op (Ganguli, Dodge, & Mulsant, 2002; Leibson et al., 2015; Lenze et al., 2005).

Een van de meest voorkomende stoornissen die gepaard gaat met veroudering is cognitieve achteruitgang (Craik & Salthouse, 2008). Het meest gerapporteerd zijn achteruitgang in (episodisch) geheugen, verwerkingssnelheid, werkgeheugencapaciteit en remming (Wingfield & Grossman, 2006). Hoewel subtiele achteruitgang in het cognitief functioneren deel uitmaakt van normale cognitieve veroudering, vertonen sommige mensen meer dan normale beperkingen. Deze worden meestal geassocieerd met het episodisch en declaratief geheugen, ze hebben bijvoorbeeld meer moeite met het onthouden van nieuwe feiten of gebeurtenissen (Hedden & Gabrieli, 2004). Wanneer deze klachten erger zijn dan bij normale veroudering maar nog niet voldoen aan de DSM-5 criteria voor uitgebreide (major) neurocognitieve stoornis (dementie), kunnen ze worden gediagnosticeerd met een 'milde cognitieve beperking'. Een milde cognitieve beperking wordt beschouwd als een overgangsfase tussen normaal ouder worden en de ziekte van Alzheimer, hoewel niet alle patiënten met een milde cognitieve beperking ook daadwerkelijk Alzheimer ontwikkelen (Nelson & O'Connor, 2008; Petersen et al., 2001). Er is aangetoond dat 16% van de ouderen boven de 65 jaar oud een milde cognitieve beperking heeft (Lopez et al., 2003).

De één lijkt beter in staat om cognitieve achteruitgang te compenseren dan de ander, ze tonen namelijk cognitieve reserve. Cognitieve reserve is het vermogen om 'schade' in de hersenen te compenseren (Stern, 2002). Een fysiek en cognitief actieve leefstijl, zoals een hoge beroepsmatige status en educatieve achtergrond, maar ook vrijetijdsactiviteiten zoals lezen, blijken de cognitieve reserve positief te beïnvloeden. Individuen met een hogere cognitieve reserve kunnen meer schade in de hersenen compenseren waardoor de cognitieve achteruitgang kan worden beperkt (Craik & Salthouse, 2008). De schade in de hersenen zal niet worden verminderd, maar het effect van de schade kan beter worden gecompenseerd waardoor cognitieve achteruitgang minder merkbaar is.

Binnen het 'Langer cognitief gezond'-onderzoek (LangCog-onderzoek) wordt gekeken of de cognitieve achteruitgang bij ouderen vertraagd kan worden door middel van het aanleren van een nieuwe complexe vaardigheid. Het idee hierachter is dat de cognitieve reserve van de deelnemers wordt vergroot, waardoor het effect van de cognitieve achteruitgang beperkt wordt. Binnen het onderzoek worden drie cursussen aangeboden: een taalcursus (Engels), muziekcursus (gitaar) en creatieve workshops. Hierbij zijn de taal- en muziekcursus de experimentele groepen en de creatieve workshops de controlegroep. In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat bij alle groepen de cognitieve reserve van de participanten zal toenemen door de activiteit, maar het minst bij de creatieve workshops omdat het geen complexe vaardigheid betreft. Om te kunnen achterhalen of en welke interventie effect heeft gehad op de cognitieve achteruitgang, krijgen participanten verschillende metingen: een screening, voor- en nameting en een follow-up meting. Tijdens de screening wordt gekeken of de deelnemer voldoet aan alle inclusiecriteria van het onderzoek. De voormeting fungeert als nulmeting (baseline) en de nameting vindt plaats direct na afloop van de interventie van drie maanden. Zes maanden na de nameting is er een follow-up meting.

Tijdens de screening worden verschillende vragenlijsten afgenomen, daarnaast wordt de Montreal Cognitive Assessment (MoCA: Nasredinne et al., 2005) ingezet om de algemene cognitieve prestaties in kaart te brengen. Tijdens de voor-, na- en follow-up meting worden verschillende neuropsychologische testen gebruikt om de cognitieve vaardigheden in kaart te brengen, dit zijn de Trail Making Test (TMT: Reitan, 1956), Modified Wisconsin Card Sorting Test (mWCST: Schretlen, 2010), WAIS cijferreeksen en cijfer-letterreeksen (Wechsler, 2008), WAIS symboolsubstitutie (Wechsler, 2008), Verbal Fluency (Lezak, 1995) en Montreal Cognitive Assessment (MoCA: Nasredinne et al., 2005). Deze testen doen voornamelijk een beroep op het executief functioneren, waar o.a. plannen, concentratievermogen en geheugen onder vallen. Uit onderzoek blijkt namelijk dat deze functies als eerste worden aangetast wanneer mensen ouder worden (Hedden & Gabrieli, 2004), door middel van bovenstaande testen kan cognitieve achteruitgang in kaart worden gebracht. Voor de volledige omschrijving van de testen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tijdens de metingen van het LangCog-onderzoek hebben verschillende deelnemers aangegeven het idee te hebben dat zij beter scoren op bepaalde testen dan tijdens eerdere meetmomenten. Enkelen gaven aan dat ze thuis hebben geoefend met bepaalde taken, bijvoorbeeld bij de Verbal Fluency. Een deelnemer gaf aan te oefenen met het bedenken van Nederlandse woorden met een bepaalde beginletter, zodat zij hier tijdens de volgende meting mogelijk beter op zou presteren. Een andere deelnemer gaf aan de mWCST-taak inmiddels te begrijpen, nadat hij deze meerdere keren had uitgevoerd tijdens de verschillende meetmomenten.

De ervaringen van de deelnemers kunnen duiden op een leereffect op de neuropsychologische testen. Een leereffect is een verbetering in cognitieve prestaties als gevolg van een herhaling van dezelfde testmaterialen (McCaffrey, Duff & Westervelt, 2000). Dit fenomeen staat ook bekend als het test-hertest effect (Lievens, Reeve & Heggstad, 2007). Een leereffect kan vaak gecorrigeerd worden met een controlegroep, aangezien zowel de experimentele- als de controlegroep een gelijke mate in leereffect zullen hebben, waardoor dit verwaarloosbaar is. Echter zal een controlegroep niet voldoende zijn om het leereffect te corrigeren bij testen die betrekking hebben op de executieve functies, welke ook bij het LangCog-onderzoek worden gebruikt. Een verklaring hiervoor is dat de participant bij dit soort testen een strategie moet toepassen op een nieuw probleem, echter is er bij een tweede afname geen sprake meer van een nieuw probleem. De participant weet vaak nog welke strategie hij bij de eerste afname gebruikt heeft en zal sneller, en dus beter, presteren op de tweede afname. Daarnaast zal het herinneren van de juiste strategie gemeten worden, in plaats van het genereren van de juiste strategie, tijdens een tweede testafname (Basso, Bornstein & Lang, 1999). Hierdoor kunnen de resultaten van een eerste en tweede meting niet met elkaar vergeleken worden, aangezien tijdens de eerste meting de executieve functies gemeten worden en tijdens de tweede meting de herinnering aan de strategie die tijdens de vorige meting is gebruikt. Hierdoor kan er niet worden gecorrigeerd voor het leereffect middels een controlegroep, wat bij andere testen vaak een oplossing kan zijn.

Participanten weten dus welke strategie ze moeten toepassen tijdens een tweede meting, daarnaast kunnen andere aspecten van de testsituatie ook tot betere prestaties leiden. Zo is de tweede testafname geen nieuwe ervaring meer, hierdoor kunnen eventuele angstgevoelens die daarmee samenhangen zijn verminderd (Anastasi & Urbina, 1997). Deelnemers zullen zich comfortabeler voelen en beter in staat zijn om de aandacht te richten op de testonderdelen. Echter kan de situationele testangst het hertest-fenomeen niet volledig verklaren (Jendryczko, Scharfen & Holling, 2007).

Naast situationele factoren kunnen ook demografische gegevens, zoals geslacht (Rahe et al., 2015), van invloed zijn op het leereffect. Verschillende onderzoeken geven aan dat demografische en situationele factoren, zoals leeftijd (Granholm, Link, Fish, Kraemer &

Heste, 2010), intelligentie (Rapport, Brines, Axelrod & Theisen, 1997), oefening (Hendriks, Kessels, Gorissen, Schmand & Duits, 2018) en test-hertest tijdsinterval (Frerichs & Tuokko, 2005; Tombaugh, 2005) voor een verbetering van de hertest-score kan zorgen. In het onderzoek van Burke (1997) naar het effect van hertesten is aangetoond dat de winst in scores op hertesten aanhoudt, ondanks lange intervallen tussen de test-hertest momenten. Door het optreden van een leereffect kunnen verbeteringen worden overschat of verslechtingen onderschat (Hendriks et al., 2018).

Echter kan voor zowel situationele als demografische factoren, die invloed uitoefenen op het leereffect, wel een controlegroep worden ingezet om het leereffect te corrigeren, mits controle- en experimentele groepen willekeurig (gestratificeerd) zijn ingedeeld. Bij een gestratificeerde groepsindeling worden de variabelen per groep in principe evenredig verdeeld, waardoor het leereffect in elke groep ongeveer gelijk is. Bij het LangCog-onderzoek zijn de groepen willekeurig ingedeeld volgens een blokrandomisatie, waarbij de groepsgrootte per cursus gelijk is maar andere variabelen mogelijk onevenredig zijn verdeeld. Zo blijkt dat de taalcursus voor 72,4% bestaat uit vrouwen. Daarnaast zijn vrouwen vaker geneigd om te stoppen wanneer zij worden ingedeeld bij de gitaarcursus, 37,5% van de vrouwen vielen uit tegenover 0% van de mannen. Dit zorgt voor een onevenredige samenstelling van deze groepen, waardoor de mate van het leereffect per groep kan verschillen. Hierdoor kunnen, ondanks de initiële willekeurige groepsindeling, situationele en demografische factoren alsnog een vertekend beeld geven van de resultaten.

1.2 De opdracht

Uit de literatuur is gebleken dat veel neuropsychologische testen gevoelig zijn voor een leereffect (Jelicic, Henquet & Derix, 1999), waardoor mensen beter scoren naarmate ze de test vaker doen. Dit zou kunnen betekenen dat er bij de resultaten van de deelnemers van het LangCog-onderzoek ook sprake is van een leereffect. Hierdoor is onduidelijk of er een verandering is in de testresultaten door de interventie of door een herhaling van de testen, aangezien de controlegroep van het LangCog-onderzoek het leereffect niet kan corrigeren.

Voor de opdrachtgever is het daarom relevant om te weten in hoeverre er sprake is van een leereffect op de verschillende neuropsychologische testen die worden afgenomen binnen het LangCog-onderzoek. Als blijkt dat de test-hertest betrouwbaarheid niet voldoende is, wordt gezocht naar een alternatieve test die ingezet kan worden tijdens een herhaalde meting om het leereffect te minimaliseren. Het is namelijk wenselijk om een alternatieve vorm van de test in te zetten als deze beschikbaar is (Saville & Holdsworth, 1993).

Uit de literatuur blijkt dat verschillende demografische gegevens en situationele factoren van invloed kunnen zijn op het leereffect (Rahe et al., 2015; Hendriks et al., 2018; Granholm et al., 2010; Rapport et al., 1997; Frerichs & Tuokko, 2005; Tombaugh, 2005; Burke, 1997). Binnen het LangCog-onderzoek zijn de groepssamenstellingen niet altijd gelijk, ondanks het feit dat de groepen willekeurig worden ingedeeld. Hierdoor kunnen demografische gegevens per groep sterk van elkaar verschillen, waardoor de mate van het leereffect per groep kan variëren. Daarnaast loopt het tijdsinterval tussen de screening en voormeting tussen de deelnemers sterk uiteen (tussen de 5 en 201 dagen). Het is belangrijk om te weten of deze factoren van invloed zijn op het leereffect. Een andere factor die van invloed kan zijn is de (eventuele) voorbereiding van de deelnemer op de metingen, aangezien zij hier onderdelen van het testmateriaal oefenen en dus vaardiger worden (Hendriks et al., 2018). Hierdoor is het van belang om te weten op welke manier participanten zich voorbereiden op de metingen en of de voorbereiding van invloed is op het leereffect. Bovenstaande factoren spelen allemaal een rol binnen het LangCog-onderzoek, maar zijn ook in het algemeen van belang voor andere studies om te onderzoeken.

Wanneer duidelijk is welke testen gevoelig zijn voor een leereffect en welke factoren van invloed zijn op het leereffect, zal er een advies worden gegeven aan de opdrachtgever. In dit advies wordt weergegeven hoe de opdrachtgever de resultaten op de juiste manier kan interpreteren waarbij er rekening gehouden wordt met de invloed van de verschillende factoren. Dit zorgt voor een sterkere uitspraak over het effect van cognitieve trainingen, waardoor informatie en vervolgonderzoek over het trainen van cognitieve vaardigheden wordt verbeterd. Dit zal uiteindelijk leiden tot een meer valide uitspraak over hoe ouderen langer cognitief gezond kunnen blijven. Daarnaast zal ook advies worden gegeven aan toekomstig onderzoek over hoe de leereffecten geminimaliseerd kunnen worden. In het advies zullen hiervoor handvatten geboden worden, zoals het gebruik van alternatieve testen tijdens een volgend meetmoment.

2. ONDERZOEKSVRAGEN

2.1 Doelstelling

Aan de hand van dit onderzoek wordt een advies gegeven over hoe om te gaan met de mogelijke leereffecten op de neuropsychologische testen. Factoren die van invloed zijn op het leereffect worden in beeld gebracht, waardoor de opdrachtgever de resultaten van het LangCog-onderzoek op de juiste manier kan interpreteren. Dit zorgt ervoor dat er een valide uitspraak gedaan kan worden over hoe ouderen langer cognitief gezond kunnen blijven. Daarnaast kan in vervolgonderzoek rekening worden gehouden met deze factoren door de methode er op aan te passen, waardoor leereffecten geminimaliseerd kunnen worden.

2.2 Hoofd- en deelvragen

Op basis van bovenstaande informatie en de vraag van de opdrachtgever zijn de volgende hoofd- en deelvragen geformuleerd.

Hoofdvraag: “Hoe kan rekening worden gehouden met de (mogelijke) leereffecten op de neuropsychologische testen die binnen het LangCog-onderzoek worden gebruikt?”

Deelvragen:

1. In hoeverre is er sprake van een leereffect bij ouderen op de neuropsychologische testen?
2. Is er sprake van een groter leereffect op de MoCA bij een kortere intervalperiode tussen de screening en voormeting dan een langere intervalperiode?
3. Welke demografische en situationele factoren zijn van invloed op het leereffect?
 - 3.1. Heeft de cognitieve reserve van de participant invloed op de mate van het leereffect?
 - 3.2. Heeft de leeftijd van de participant invloed op de mate van het leereffect?
 - 3.3. Heeft het geslacht van de participant invloed op de mate van het leereffect?
 - 3.4. Heeft het opleidingsniveau van de participant invloed op de mate van het leereffect?
 - 3.5. Heeft de voorbereiding van de participant invloed op de mate van het leereffect?
4. Welke alternatieve testen kunnen ingezet worden voor de neuropsychologische testen die gevoelig zijn voor een leereffect?

2.3 Operationalisatie van begrippen

Leereffect	Er is sprake van een leereffect wanneer er een significant verschil (verbetering) te vinden is tussen de test en hertest op de neuropsychologische test.
De neuropsychologische testen	Alle neuropsychologische testen die gebruikt worden binnen het LangCog-onderzoek: Verbal Fluency NL, WAIS cijferreeksen/cijfer-letterreeksen, WAIS symbolsubstitutie, MoCA, TMT en mWCST.
Cognitieve reserve	Cognitieve reserve wordt bepaald aan de hand van levenservaring op het gebied van onderwijs, werk en vrijetijdsactiviteiten. Dit wordt uitgevraagd door middel van de Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq; Stern, 2009). Uit de CRIq komt een getal voor het aantal jaar levenservaring op bovenstaande gebieden. Hoe hoger dit getal, hoe hoger de cognitieve reserve en hoe meer cognitieve schade men kan compenseren.

Ouderen	Mensen tussen de 65 en 85 jaar oud met subjectieve (lichte) geheugenklachten.
Normale mensen/ ouderen/ volwassenen	Mensen zonder psychische of lichamelijke beperkingen.

Lijst met relevante afkortingen

CRIq	Cognitive Reserve Index questionnaire
DART	Dutch Adult Reading Test
DSM-5	Diagnostic Statistical Manual Version 5
LangCog-onderzoek	'Leren om langer cognitief gezond te blijven'-onderzoek
MCB	Milde cognitieve beperking
MCI	Mild Cognitive Impairment
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
mWCST	Modified Wisconsin Card Sorting Test
TMT	D-KEFS Trail Making Test
WAIS	Wechsler Adult Intelligence Scale IV-NL

3. LITERATUURONDERZOEK

Dit onderzoek heeft zowel een kwantitatief als kwalitatief karakter, dit wordt ook wel een 'Mixed Methodes-onderzoek' genoemd. Kwalitatief onderzoek als hoofdonderzoek wordt aangevuld met kwantitatieve gegevens ter onderbouwing van de kwalitatieve resultaten. Het samennemen van de kwalitatieve en kwantitatieve benadering leidt tot een meer volledig beeld van de werkelijkheid (de Boer, 2006). Binnen dit onderzoek is er eerst informatie verzameld door middel van literatuuronderzoek, wat te vinden is in dit hoofdstuk. Op basis van de gevonden literatuur is geconcludeerd welke onderdelen nader onderzocht moesten worden. Dit 'vervolgonderzoek' staat beschreven in hoofdstuk 4.

3.1 Methode

Om deelvragen 1, 3 en 4 te beantwoorden is onder andere literatuuronderzoek gedaan. Binnen het literatuuronderzoek is enkel gebruik gemaakt van wetenschappelijke peer-reviewed literatuur.

Voor het literatuuronderzoek is een protocol met richtlijnen opgesteld, het volledige protocol is te vinden in bijlage 2. De inclusie- en exclusiecriteria waar artikelen aan moesten voldoen staan in tabel 1. Binnen het literatuuronderzoek is afgeweken van de leeftijdscategorie die binnen het LangCog-onderzoek wordt gehanteerd. De participanten welke in onderzoeken werden gebruikt moesten minstens 55 jaar zijn. Er is voor deze leeftijdsgroep (55 jaar en ouder) gekozen, omdat uit literatuur blijkt dat veel onderzoeken deze leeftijdsgroep gebruikten voor de doelgroep 'ouderen'. Echter is deze leeftijdsgrens bij sommige zoektermen verlaagd om voldoende informatie te verkrijgen. Participanten met lichamelijke en/of psychische beperkingen werden geëxcludeerd. Daarnaast zijn de steekproeven van de artikelen gecontroleerd op volledigheid. Wanneer er sprake was van onvolledige informatie over de steekproef (bijv. geen duidelijke doelgroep), werd het artikel niet meegenomen in het onderzoek. De zoektermen die gebruikt zijn in dit onderzoek zijn te vinden in tabel 2. Bij de zoektermen is er op gelet dat deze 'dekkend' zijn, door ook synoniemen op te nemen in de zoekterm. Gedurende het literatuuronderzoek zijn er een aantal extra zoektermen toegevoegd, dit waren: 3c, 9c en 9d, 10c en 10d, 11c en 11d. Zoekterm 3c is toegevoegd, omdat er weinig tot geen resultaten waren voor de zoektermen met de specifieke subtesten van de WAIS. Bij zoekterm 3c is gezocht naar zoekresultaten over de gehele WAIS. Echter werden alleen artikelen geïnccludeerd die informatie hadden over de specifieke subtesten. Zoektermen 9 t/m 11 'c' en 'd' zijn toegevoegd, omdat er weinig tot geen resultaten te vinden waren bij zoektermen 9 t/m 11 'a' en 'b'.

Tabel 1: In- en exclusiecriteria literatuuronderzoek

Inclusiecriteria	1	a. Leereffect of test-hertest betrouwbaarheid van de (TMT/ Verbal Fluency/ WAIS subtesten/ mWCST/ MoCA); b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.
	2	a. Factoren die van invloed zijn op het leereffect op neuropsychologische testen; b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.
	3	a. Alternatieve testen voor de (TMT/ Verbal Fluency/ WAIS subtesten/ mWCST/ MoCA); b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.
Exclusiecriteria	1, 2 & 3	a. Artikelen die niet in het Engels of Nederlands zijn gepubliceerd; b. Niet-gepubliceerde onderzoeken; c. Ouderen die naast milde cognitieve beperking/ achteruitgang ook andere lichamelijke en/of psychische beperkingen hebben.

Tabel 2: Zoektermen voor literatuuronderzoek

Zoektermen

1	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“trail making test” OR tmt) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“trail making test” OR tmt)
2	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“verbal fluency” of “fonetische verbal fluency”) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“verbal fluency” OR “FAS verbal fluency” OR “phonemic verbal fluency”)
3	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais cijferreeksen”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND “wais digit span” AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc) c. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND wais AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
4	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais cijfer-letterreeksen”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“wais letter-number sequencing”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
5	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais symbolsubstitutie”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“wais coding” OR “wais digit symbol-coding” OR “wais digit symbol”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
6	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“modified wisconsin card sorting test” OR mwcst OR “modified card sorting test” OR mcst) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“modified wisconsin card sorting test” OR mwcst OR “modified card sorting test” OR mcst)

7	a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“montreal cognitive assessment” OR moca) b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“montreal cognitive assessment” OR moca)
8	a. leereffect AND (factoren OR leeftijd OR geslacht OR intelligentie OR “cognitieve reserve” OR “test-hertest interval” OR “demografische gegevens”) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“neuropsychologische testen” OR “neuropsychologisch onderzoek”) b. (“practice effect” OR “retest effect”) AND (factors OR “demographic data” OR “age” OR “sex” OR “cognitive reserve” OR “test-retest interval”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“neuropsychological assessment” OR “neuropsychological tests”)
9	a. (“alternatieve test” OR “alternatieve versie”) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND “trail making test” b. (“alternate form*” OR variant* OR “parallel test*”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND “trail making test” c. “alternate form” AND “trail making test” d. “variant of” AND “trail making test”
10	a. (“alternatieve test” OR “alternatieve versie”) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“modified wisconsin card sorting test” OR mwcst OR “modified card sorting test” OR mcst) b. (“alternate form” OR variant OR “parallel test*”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“modified wisconsin card sorting test” OR mwcst OR “modified card sorting test” OR mcst) c. “alternate form” AND “wisconsin card sorting test” d. variant AND “wisconsin card sorting test”
11	a. (“alternatieve test” OR “alternatieve versie”) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND “wais digit span” b. (“alternate form” OR variant OR “parallel test*”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND “wais digit span” c. “alternate form” AND “wais digit span” d. “variant of” AND “wais digit span”

Er is gezocht naar literatuur in de volgende databanken: Academic Search Premier, PsycINFO, Hanze Worldcat en COTAN documentatie NIP. Daarnaast is er gebruik gemaakt van de sneeuwbal-methode, waarbij relevante referenties in de gevonden artikelen nader zijn bekeken (Krul, 2017). Het literatuuronderzoek is bijgehouden door middel van logboeken. In deze logboeken zijn per zoekterm en databank vermeld hoeveel resultaten, aantal geëxcludeerde artikelen, aantal geïncludeerde artikelen en aantal relevante referenties uit artikelen er waren (zie tabel 3 voor een voorbeeld van het logboek, zie bijlage 3 voor de volledige logboeken).

Tabel 3: Voorbeeld logboek literatuuronderzoek

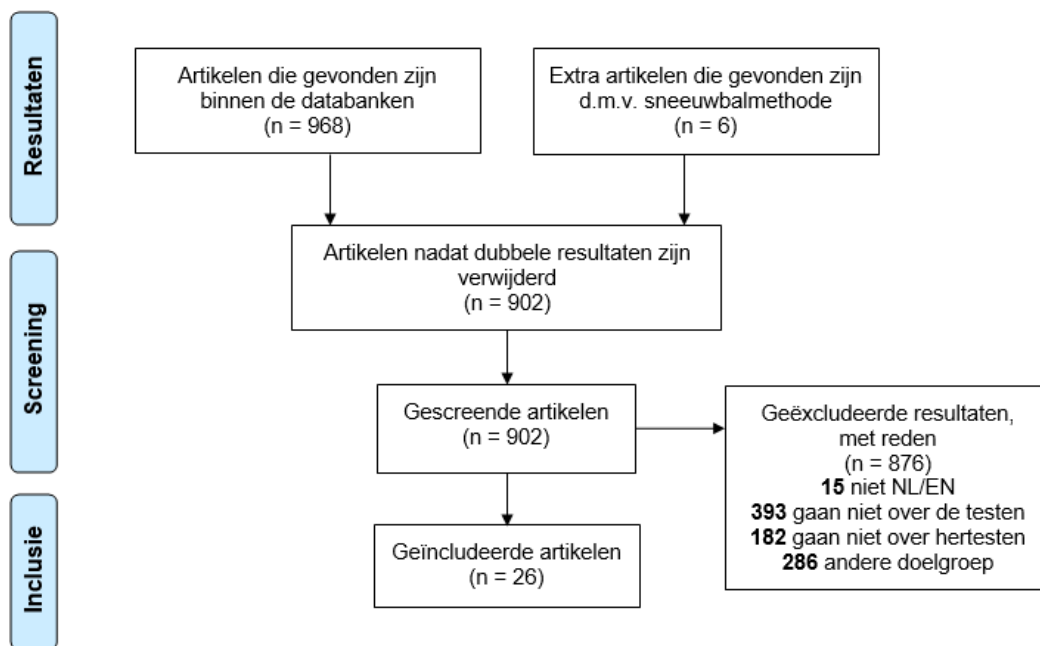
PsycINFO						
Zoekterm	Aantal resultaten	Exclusie	Relevante resultaten	Titel van artikel	Relevante resultaten	Titel van artikel (relevante referenties)
1b	81	54 – gaan niet over de test 17 - gaan niet over hertesten 5 - andere doelgroep 3 - niet NL/EN	2	- Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments - Effect of age and education on the Trail Making Test and determination of normative data for Japanese elderly people: The Tajiri Project	0	-

In de geïncludeerde artikelen is gekeken naar de test-hertest betrouwbaarheid van de onderzochte testen en welke factoren hierop van invloed zijn. Deze resultaten zijn opgenomen in tabellen (zie 3.2 'Resultaten'). Op basis van literatuuronderzoek is een grens gesteld voor een goede test-hertest betrouwbaarheid. Deze grens is gesteld op een minimale test-hertest betrouwbaarheid van 0.75. Er is voor deze grens gekozen, omdat een test-hertest betrouwbaarheid tussen de 0.75 en 0.90 gezien wordt als een goede betrouwbaarheid (Wang, Zhou, Huang & Yang, 2018). Van alle artikelen die behoorden bij eenzelfde test werd een gemiddelde berekend. Wanneer het gemiddelde van een test onder de grens van 0.75 viel, is er in de literatuur gezocht naar alternatieve testen.

3.2 Resultaten

3.2.1 Test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen

Om informatie te kunnen verzamelen over de test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen is er literatuuronderzoek gedaan a.d.h.v. de zoektermen 1a t/m 7b uit het protocol (zie tabel 2). In totaal zijn er 902 artikelen beoordeeld, waarvan er 26 werden geïncludeerd in dit onderzoek (zie Figuur 1).



Figuur 1: Literatuur naar test-hertest betrouwbaarheid

De 26 geïnccludeerde artikelen zijn opgenomen in tabel 4. Deze tabel geeft een referentie naar het artikel, neuropsychologische test, de participanten en test-hertest betrouwbaarheid.

Tabel 4: Test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen

Referentie	Test	Participanten (n, leeftijd, doelgroep)	Test-hertest betrouwbaarheid
Wang, Zhou, Huang & Yang, 2018	TMT	n=30, 65+, normale ouderen	TMTA=0.82, TMTB=0.93
Eun et al., 2006	TMT	n=997, 60-90, normale ouderen	TMT A=0.79, TMT B=0.82 (wel verbetering, niet significant)
Cangoz, Karakoc & Selekler, 2009	TMT	n=484, 50-80, normale ouderen	TMT A = 0.78, TMT B=0.67
Hashimoto et al., 2006	TMT	n=155, 70-90, normale ouderen	TMT-A=0.737, TMT-B=0.595
Rainbow et al., 2019	TMT	n=204, 65+, ouderen met MCI	Boven de 0.70
Mitrushina & Satz, 1991	TMT	n=122, 57-85, normale ouderen	TMT A=0.53, TMT B=0.67
Gutpa et al., 2016	Verbal Fluency	n=198, 65+, normale ouderen	0.82
Rainbow et al., 2019	Verbal Fluency	n=204, 65+, ouderen met MCI	Tussen de 0.78 en 0.88
Lemay, Bédard, Rouleau, Tremblay, 2004	Verbal Fluency	n=14, 52-80, normale ouderen	0.76 (wel verbetering, niet significant)
Snow, Tierney, Zoritto, Fisher & Reid, 1989	WAIS-R symboolsubstitutie (SS) & cijferreeksen (CR)	n=101, 50-84, normale ouderen	SS: 0.91 CR: 0.66
Hopp, Dixon, Grut & Bäckman, 1997	WAIS-R symboolsubstitutie (SS) & cijferreeksen (CR)	n=44, 75+, normale ouderen	SS: 0.79 (12 maanden) 0.75 (24 maanden) CR: 0.81 (12 maanden) 0.66 (24 maanden)
Mitrushina & Satz, 1991	WAIS-R cijferreeksen	n=122, 57-85, normale ouderen	0.64
Lemay, Bédard, Rouleau & Tremblay, 2004	WAIS-III cijfer- letterreeksen	n=37, 52-80, normale ouderen	Geen significant leereffect
Paolo, Axelrod & Tröster, 1996	WCST	n=87, gemiddelde leeftijd: 68,8, normale ouderen	Fouten= 0.66
Lineweaver, Bondi, Thomas & Salmon, 1999	mWCST	n=142, 46-86, normale ouderen	Categorieën =0.5613 Fouten =0.4573 Perseveraties =0.6359
de Zubizaray, Smith, Chalk & Semple, 1998	mWCST	n=36, 52-77, normale ouderen	Categorieën =0.28 Fouten = 0.38 Perseveraties = 0.27
Bird, Papadopoulou, Ricciardelli, Rossor & Cipolotti, 2004	mWCST	n=188, 39-75, normale volwassenen	Categorieën= 0.16 Fouten= 0.34 Perseveraties= 0.38

Chu, Ng, Law, Lee & Kwan, 2015	MoCA	n=117 (normale ouderen), n=87 (ouderen met MCI), n=64 (ouderen met Alzheimer), gemiddelde leeftijd: 75,3	0.95
Delgadoa, Araneda & Behrens, 2019	MoCA	n=172, 67-79, ouderen met MCI, ouderen met milde dementie en normale ouderen	0.92
Rahman & El Gaafary, 2009	MoCA	n=94 (ouderen met MCI), n=90 (normale ouderen), 60-83	0.92
Pinto et al., 2019	MoCA	n=229, 65+, normale ouderen, ouderen met MCI, ouderen met lichte Alzheimer	0.91
Julayanont et al., 2015	MoCA	n=43 (normale ouderen), n=42 (ouderen met MCI), 55-80	0.91
Fujiwara et al., 2010	MoCA	n=96 (ouderen met milde Alzheimer), n=30 (ouderen met MCI), n=36 (normale ouderen), gemiddelde leeftijd: 77,1	0.88
Gupta, Gupta, Nagar Buckshee & Sharma, 2019	MoCA	n=30, 56-72, normale ouderen	0.87
Gómez, Zunzunegui, Lord, Alvarado & García, 2013	MoCA	n=150, 65-74, normale ouderen	0.86
Hu et al., 2013	MoCA	n=72 (ouderen met Alzheimer), n=84 (ouderen met MCI), n=146 (normale ouderen), gemiddelde leeftijd: 64,4	0.86
Yu et al., 2015	MoCA	n=30 (ouderen met MCI), N=26 (normale ouderen), 65+	0.82
Ozer, Young, Champ & Burke, 2016	MoCA	review artikel, mensen met MCI	Tussen de 0.75 en 0.92
Lee et al., 2008	MoCA	n=115 (normale ouderen), n=37 (ouderen met MCI), n=44 (ouderen met milde Alzheimer), 65+	0.75

Naast de literatuur die te vinden was in de verschillende databanken is er ook gekeken naar de beoordeling van de COTAN documentatie NIP. De COTAN heeft een beoordeling gegeven op de WAIS-IV-NL en TMT. De COTAN gaf aan dat het onderdeel 'Cijferreeksen Achteruit' van de WAIS bij de processcore een test-hertest betrouwbaarheid lager dan 0.70 heeft. De overige subtesten van de WAIS hebben een test-hertest betrouwbaarheid van 0.70 of hoger. De TMT scoort op het beoordelingspunt 'betrouwbaarheid' van de COTAN 'onvoldoende' (COTAN, z.d.).

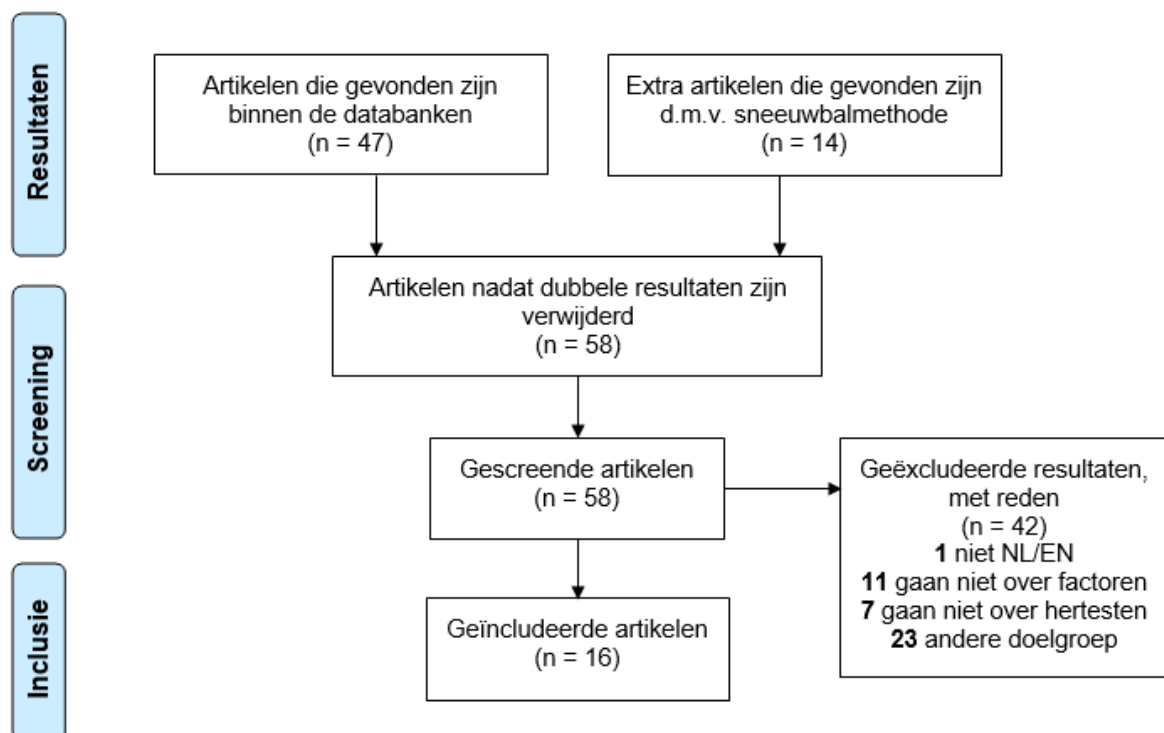
Op basis van de artikelen die te vinden zijn in tabel 4 werd een gemiddelde berekend per test. Deze gemiddelde staan weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Gemiddelde test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen

Test	Gemiddelde test-hertest betrouwbaarheid
TMT-A	0.73 (onvoldoende)
TMT-B	0.73 (onvoldoende)
Verbal Fluency	0.79
WAIS Symboolsubstitutie	0.82
WAIS Cijferreeksen	0.69 (onvoldoende)
WAIS Cijfer-letterreeksen	Geen significant leereffect
mWCST Categorieën	0.33 (onvoldoende)
mWCST Fouten	0.46 (onvoldoende)
mWCST Perseveraties	0.43 (onvoldoende)
MoCA	0.87

3.2.2 Invloed van factoren op het leereffect

Om meer informatie te verkrijgen over de invloed van demografische en situationele factoren op het leereffect is er literatuuronderzoek gedaan a.d.h.v zoektermen 8a en 8b uit het protocol (zie tabel 2). In totaal zijn er 58 artikelen beoordeeld, waarvan er 16 artikelen zijn geïncludeerd in dit onderzoek (zie Figuur 2).



Figuur 2: Literatuur naar invloed van factoren op leereffect

De 16 geïncludeerde artikelen zijn opgenomen in tabel 6. Deze tabel geeft een referentie naar het artikel, de gebruikte neuropsychologische testen, de participanten en de positieve of negatieve correlatie tussen de factor en het leereffect.

Tabel 6: Factoren van invloed op het leereffect

Referentie	Testen	Participanten (N, leeftijd, doelgroep)	Factoren			
			Test-hertest tijdsinterval	Leeftijd	Geslacht	Intelligentie
Mitrushina & Satz, 1991	MMSE, WAIS-R, WMS, RAVLT, TMT, ROCFT, BNT	n=122, 57-85, normale ouderen		-		
Lemay, Bédard, Rouleau & Tremblay, 2004	RAVLT, Stroop Color-Word Test, WAIS-III Cijfer-letterreeksen, Ruff 2 & 7 Selective Attention Test, TOL, Verbal Fluency, RT-tests	n=37, 52-80, normale ouderen		-		+
Duff et al., 2005	RBANS	n=455, 65+, normale ouderen	-			
Tombaugh, 2005	MMSE, 3MS	n=232 (normale ouderen), n=102 (ouderen met MCI), 65-99	-			
McCaffrey, Duff & Westervelt, 2000	Boek	---	-			
Salthouse, Schroeder & Ferrer, 2004	Associative Learning Test, Wiggly Block Test, Recognition Memory Test, Number Memory Test, Memory for Design Test, Inductive Reasoning Test	n=120-284, 18-58, normale volwassenen	-	-		
Hausknecht, Halpert, Di Paolo & Moriarty Gerrard, 2007	Review artikel	107 onderzoeken, n=124.436	-			
Scharfen, Jansen & Holling, 2018	Review artikel	---	-	ns		
Calamia, Markon & Tranel, 2012	Review artikel	18+ (gemiddelde leeftijd: +/- 50), volwassenen	-	-		
Rapport, Brines, Theisen & Axelrod, 1997	WAIS-R	n=36, 18-48, normale volwassenen				+
Scharfen, Peters & Holling, 2018	Review artikel	95 onderzoeken, n=3.281, 12-70	-	-		ns
Salthouse, 2010	3 subtesten van verschillende testen per onderdeel: Redeneren,	n=1.616, 18-80, normale volwassenen		-		

	'Space', Geheugen, Snelheid en Woordenschat					
Salthouse, 2015	16 verschillende testen op het gebied van: redeneren, snelheid, geheugen, ruimtelijk inzicht en woordenschat	n=4.750, 18-80, normale volwassenen	-	-		
Lo, Humphreys, Byrne & Pachana, 2012	WMS-III	n=339, 40-79, normale vrouwen	ns	-		
Schleicher, Van Iddekinge, Morgeson & Campion, 2010	'Written tests' en 'Performance tests'	n= 7.031 bij written tests, n=2.030 bij performance tests. 18+ (gemiddelde leeftijd: +/- 26), normale volwassenen		-	Vrouwen: +	
Arendasy & Sommer, 2013	Numerical-inductive reasoning test (NID), Word Fluency, Endless loops en Algebra word problems	n=358, 17-62 (gemiddelde leeftijd: 34,2), normale volwassenen				+

MMSE: Mini-mental state examination, WMS: Wechsler Memory Scale, RAVLT: Rey Auditory Verbal Learning Test, ROCFT: Rey-Osterrieth Complex Figure Test, BNT: Boston Naming Test, TOL: Tower of London, RT-tests: Real Time-tests, RBANS: Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, 3MS: Modified Mini-Mental State Examination.

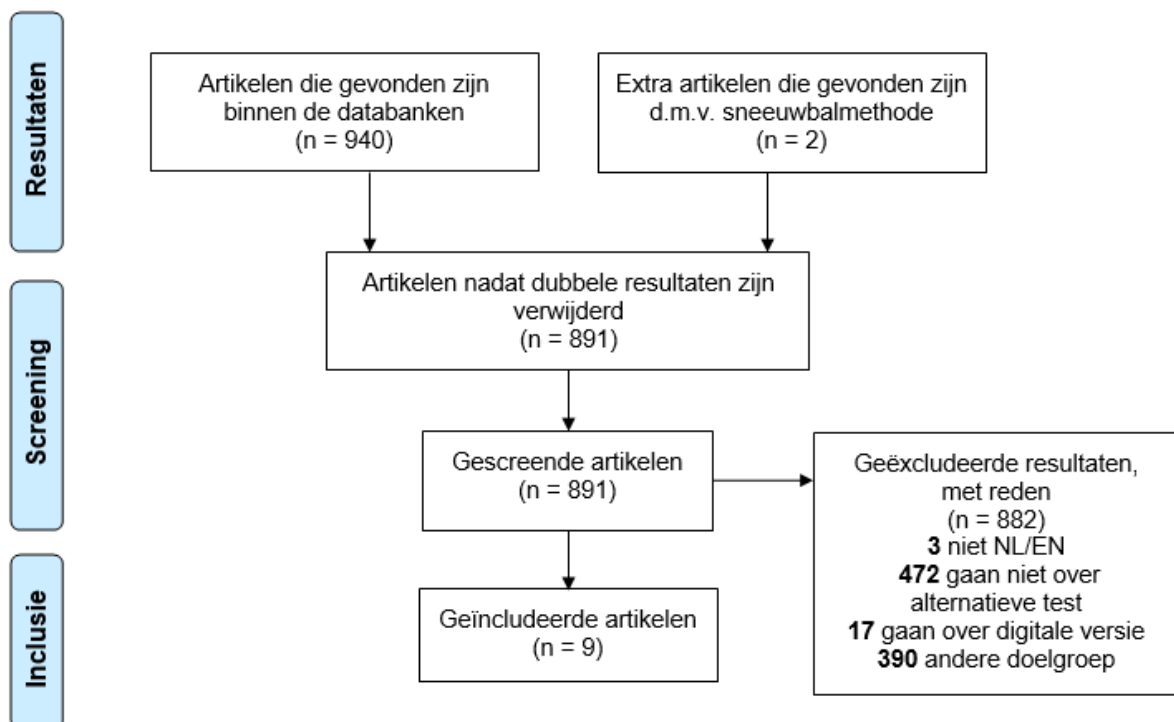
+: positieve correlatie

-: negatieve correlatie

ns: niet significant

3.2.3 Alternatieve testen

Binnen dit onderzoek is een grens voor goede test-hertest betrouwbaarheid aangehouden van 0.75. Op basis van tabel 5 kan gesteld worden dat de test-hertest betrouwbaarheid van de TMT (A en B), WAIS Cijferreeksen en mWCST (categorieën, perseveraties en fouten) onder deze grens vielen. Ook de COTAN-beoordeling gaf een lagere en onvoldoende betrouwbaarheid voor de TMT en WAIS Cijferreeksen Achteruit (COTAN, z.d.). Voor de TMT, WAIS Cijferreeksen en mWCST werd er literatuuronderzoek gedaan naar alternatieve testen die bij de tweede meting afgenomen zouden kunnen worden a.d.h.v. zoektermen 9a t/m 11d uit het protocol (zie tabel 2). In totaal zijn er 891 artikelen beoordeeld, waarvan er 9 artikelen zijn geïnccludeerd in dit onderzoek (zie Figuur 3).



Figuur 3: Literatuur naar alternatieve testen

De 9 geïnccludeerde artikelen zijn opgenomen in tabel 7. Deze tabel geeft een referentie naar het artikel, de neuropsychologische test, de participanten, de alternatieve test en de correlatie tussen de originele en alternatieve test.

Tabel 7: Alternatieve testen voor TMT, mWCST en WAIS Cijferreeksen

Referentie	Test	Participanten (n, leeftijd, doelgroep)	Alternatieve test	Correlatie met originele test
Zhao et al., 2013	TMT	n=2470, 50-90, normale ouderen, ouderen met MCI, ouderen met milde alzheimer	Shape trail test (STT), STT-A, STT-B	De STT is een betekenisvolle poging om een cultuuronafhankelijke versie van de TMT te zijn.
Kim, Baek & Kim, 2014	TMT	n=138, 50-80, normale ouderen, ouderen met MCI, ouderen met Alzheimer	The Trail Making Test-Black & White (TMT-B&W)	TMT-A & TMT-B&W-A = 0.75 TMT-B & TMT-B&W-B = 0.68
Atkinson et al., 2010	TMT	n=158, 18-45, bachelor-studenten	Connections Task (CT) & Planned Connections (PC)	TMT-A & PC-6 = 0.34 TMT-A & CT numbers targets completed = -0.45 TMT-A & CT letters targets completed = -0.44 TMT-B & PC-8 = 0.39 TMT-B & CT-N-L targets completed = -0.42 TMT-B & CT-L-N targets completed = -0.49
Brancord en Wanlass, 2001	TMT	n= 210, 18-70, normale mensen	Symbol Trail Making Test (STMT)	STMT trial 1 & TMT-A = 0.423 STMT trial 1 & TMT-B = 0.447 STMT trial 2 & TMT-A = 0.185 STMT trial 2 & TMT-B = 0.255
Lee, Lee, Choi, 2016	TMT-B	n=95, 28-65, normale mensen, mensen met een beroerte	Driving Trail Making Test-B (DTMT-B)	TMT-B & DTMT-B = 0.732
Poreh, Pastel, Miller & Levin, 2012	mWCST	n=157, 18-65, normale ouderen	The Cleveland Sorting Test (CST-64)	Participanten tussen de 50 en 65 jaar oud scoren statistisch gelijk op de CST-64 en WCST-64.
Ouerchefani, Ouerchefani, Allain, Ben Rejeb & Le Gall, 2018	mWCST	n=34, gemiddelde leeftijd: 39,0, normale mensen	Iowa Gambling Task	Categorieën= 0.42 (ns) Perseveraties= -0.72 Fouten= -0.65

Kessels, Van Den Berg, Ruis & Brands, 2008	WAIS Cijferreeksen	n=246, 50-92, normale ouderen	Corsi Block-tapping Task Vooruit & Achteruit (CBTT-V & CBTT-A)	CBTT-V & CR-V = 0.09 CBTT-A & CR-A = 0.23
Jaeggi, Buschkuhl, Perrig & Meier, 2010	WAIS Cijferreeksen	n=281, gemiddelde leeftijd: 21,9, normale mensen	N-back task, Reading span task (RST), Self-ordered pointing task (SOPT)	CR-V & RST = 0.19 CR-A & RST = 0.26 CR-V & SOPT = 0.09 (ns) CR-A & SOPT = -0.02 (ns) N-back (RTs) visuospatieel: 1-back & CR-V = -0.40 2-back & CR-V = -0.35 3-back & CR-V = -0.42 1-back & CR-A = -0.20 (ns) 2-back & CR-A = -0.22 (ns) 3-back & CR-A = -0.33

ns: niet significant

3.3 Conclusie

Binnen het literatuuronderzoek is informatie verkregen over drie verschillende onderwerpen, namelijk: 'test-hertest betrouwbaarheid van de neuropsychologische testen', 'invloed van factoren op het leereffect' en 'alternatieve testen'.

De test-hertest betrouwbaarheid van iets meer dan de helft van de neuropsychologische testen valt boven de grens die gesteld wordt voor een goede test-hertest betrouwbaarheid (0.75). Dit betekent dat de Verbal Fluency, WAIS Symboolsubstitutie, WAIS Cijfer-letterreeksen en MoCA een goede test-hertest betrouwbaarheid hebben, wanneer deze worden afgenomen bij een oudere doelgroep vanaf 55 jaar. De TMT, WAIS Cijferreeksen en de mWCST vallen onder de grens die gesteld wordt voor een goede test-hertest betrouwbaarheid, waarbij de verschillende elementen van de mWCST ver onder deze grens scoorden. Daarnaast geeft de COTAN ook een lagere en onvoldoende beoordeling voor de TMT en WAIS Cijferreeksen. Op basis van bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat de TMT, WAIS Cijferreeksen en de mWCST geen goede test-hertest betrouwbaarheid hebben, wanneer deze worden afgenomen bij een oudere doelgroep vanaf 55 jaar.

Er zijn een aantal kanttekeningen waar rekening mee gehouden moet worden. Voor een aantal testen zijn participanten geïnccludeerd die jonger dan 55 jaar zijn. Uit bovenstaande resultaten is ook naar voren gekomen dat leeftijd een negatieve correlatie heeft met de mate van het leereffect. Dit betekent dat hoe ouder de participant is, hoe lager het leereffect zal zijn. Wanneer er sprake is van een jongere doelgroep zal naar waarschijnlijkheid de test-hertest betrouwbaarheid lager uitvallen. Doordat in dit onderzoek ook jongere doelgroepen (<55 jaar) zijn geïnccludeerd, kan de gemiddelde test-hertest betrouwbaarheid die berekend is per test lager zijn dan wanneer enkel oudere doelgroepen werden geïnccludeerd. Echter kwam uit de geïnccludeerde artikelen uit tabel 4 niet naar voren dat er bij deze jongere doelgroep sprake was van een lagere test-hertest betrouwbaarheid op de neuropsychologische testen dan bij oudere doelgroepen. Daarnaast moet er rekening worden gehouden met het aantal artikelen die zijn geïnccludeerd per (sub)test. Bij de Verbal Fluency, WAIS subtesten en mWCST zijn maar een paar artikelen geïnccludeerd. Voornamelijk het geringe aantal artikelen bij de WAIS subtesten is opvallend, in de meeste gevallen wordt namelijk een test-hertest betrouwbaarheid over de gehele WAIS gegeven en niet per subtest waardoor deze artikelen niet geïnccludeerd zijn in dit onderzoek. Door het geringe aantal artikelen kan er voor de Verbal Fluency, WAIS subtesten en mWCST met minder zekerheid gezegd worden dat de gemiddelden voor test-hertest betrouwbaarheid kloppen dan bij de overige testen. Een andere kanttekening is dat er ook andere versies zijn geïnccludeerd van de Verbal Fluency en mWCST om meer informatie te verkrijgen. Zo is een artikel met de originele WCST geïnccludeerd, waar de spelregels en aantal kaarten in kleine mate verschilt met de mWCST. Daarnaast werden in artikelen over de Verbal Fluency andere beginletters gebruikt dan binnen het LangCog-onderzoek gehanteerd worden. Hierdoor kunnen de getallen van test-hertest betrouwbaarheid die vermeld staan afwijken van de test-hertest betrouwbaarheid binnen het LangCog-onderzoek. Als laatste kanttekening geeft de COTAN geen duidelijke waarden voor de TMT en WAIS subtesten. De COTAN beoordeelt de betrouwbaarheid van de TMT als onvoldoende, echter wordt niet weergegeven wanneer een beoordelingspunt als onvoldoende wordt beschouwd. Daarnaast wordt bij de WAIS duidelijk dat de processcore bij de subtest 'Cijferreeksen' onder de 0.7 behaald en de overige twee subtesten (cijfer-letterreeksen en symboolsubstitutie) boven de 0.7 behalen op test-hertest betrouwbaarheid, echter is niet duidelijk of de COTAN 0.7 als grens beschouwd voor goede test-hertest betrouwbaarheid. Voor zowel de TMT als WAIS subtesten worden geen specifieke getallen weergegeven, waardoor het niet meegenomen kon worden in de berekende gemiddelden per test.

Naast de test-hertest betrouwbaarheid werd er ook gezocht naar de invloed van vijf verschillende factoren op het leereffect, namelijk: leeftijd, geslacht, intelligentie, cognitieve reserve en test-hertest tijdsinterval. Voor de factor 'cognitieve reserve' werd in de literatuur geen informatie verkregen. Het is dus onduidelijk of de cognitieve reserve van de participant van invloed is op het leereffect. Voor test-hertest tijdsinterval komt voornamelijk naar voren dat deze factor een negatieve correlatie heeft met leereffect. Dit betekent dat hoe langer het tijdsinterval tussen twee testmomenten is, hoe minder leereffect er zal zijn. Echter werd in één artikel geen significant verschil gevonden tussen het tijdsinterval en de mate van het leereffect (Lo, Humphreys, Byrne & Pachana, 2012). Ook voor de factor 'leeftijd' werd voornamelijk een negatieve correlatie met leereffect genoteerd. Dit betekent dat hoe ouder de participant is, hoe minder leereffect er zal zijn. Bij deze factor werd echter ook eenmalig geen significant verschil gevonden (Scharfen, Jansen & Holling, 2018). Voor de factor 'geslacht' werd slechts één onderzoek gevonden waarin werd aangegeven dat vrouwen beter scoorden op de hertest dan mannen (Schleicher, Van Iddekinge, Morgeson & Campion, 2010). Als laatste werd er voor de factor 'intelligentie' voornamelijk een positieve correlatie genoteerd. Dit betekent dat hoe intelligenter de participant is, hoe meer leereffect er zal zijn. Echter werd ook hier eenmalig geen significant verschil gevonden (Scharfen, Peters & Holling, 2018). Bij de artikelen waar geen significant verschil gevonden werd voor de factoren 'leeftijd', 'intelligentie' en 'test-hertest tijdsinterval' kon geen verklaring gevonden worden voor de afwijkende resultaten. Daarnaast moet ook hier rekening worden gehouden met een aantal kanttekeningen. Bij vrijwel alle artikelen zijn er testen gebruikt die niet binnen het LangCog-onderzoek gebruikt worden. Hierdoor kunnen de gevonden correlaties afwijken wanneer deze factoren getest zullen worden op de neuropsychologische testen die binnen het LangCog-onderzoek gebruikt worden. Een andere kanttekening is dat er binnen de review artikelen vaak geen duidelijke doelgroep vermeld staat, waardoor de factoren binnen deze artikelen mogelijk op een andere doelgroep zijn getest. Daarnaast zijn er ook jongere doelgroepen geïnccludeerd. Hierdoor kan de factor 'leeftijd' breed getest worden, echter kunnen deze correlaties afwijken binnen een smallere leeftijdsgroep zoals bij het LangCog-onderzoek gehanteerd wordt. Op basis van bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat de factoren wel degelijk een invloed hebben op het leereffect. Echter kan er geen eenduidig antwoord gegeven worden op wat dit betekent voor het LangCog-onderzoek.

Als laatste werd er in de literatuur gezocht naar alternatieve testen, wanneer de neuropsychologische test onder de grens voor goede test-hertest betrouwbaarheid (0.75) viel. De alternatieven die zijn gevonden kunnen worden ingezet bij een tweede en derde meting, waardoor het leereffect wordt verminderd. De participant zal hiermee steeds aan een nieuwe test worden blootgesteld, waarvoor hij een nieuwe strategie moet toepassen. Een nadeel aan het gebruiken van alternatieve testen is dat de moeilijkheidsgraad tussen de originele en alternatieve test kan verschillen, wat het vergelijken van de behaalde scores op de testen kan bemoeilijken. Zoals eerder is aangegeven vielen de TMT, WAIS Cijferreeksen en mWCST onder de grens voor een goede test-hertest betrouwbaarheid. Voor de TMT zijn er acht alternatieve testen gevonden, waarbij de correlatie met de TMT bij de The Trail Making Test-Black & White (TMT-B&W) en Driving Trail Making Test-B (DTMT-B) het hoogst waren. Echter is de DTMT-B alleen een alternatief voor onderdeel B van de TMT. Voor WAIS Cijferreeksen zijn er vier alternatieve testen gevonden, waarbij de correlatie met de N-back taak het hoogst was. Echter is hier sprake van een negatieve (en lage) correlatie. Dit betekent dus dat hoe hoger de participant scoort op de WAIS Cijferreeksen, hoe lager de participant scoort op de N-back taak. De test met de hoogste positieve correlatie met de WAIS Cijferreeksen is de Reading Span taak (RST), echter is deze correlatie ook erg laag. Voor de mWCST werden er twee alternatieve testen gevonden, waarbij participanten tussen de 50 en 65 jaar statistisch gelijk scoren op The Cleveland Sorting Test en de WCST-64 (die gelijk is aan de mWCST). Echter moeten ook bij deze correlatiewaarden rekening worden gehouden met de jongere doelgroepen die gebruikt zijn in de onderzoeken, waardoor deze waarden mogelijk afwijken wanneer de test wordt ingezet bij een oudere doelgroep. Op basis van bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat de TMT-B&W en de DTMT-B

een alternatief kunnen zijn voor de TMT, de CST-64 een alternatief kan zijn voor de mWCST en dat er voor WAIS Cijferreeksen geen goed alternatief is.

Op basis van het gehele literatuuronderzoek kan geconcludeerd worden dat de Verbal Fluency, WAIS Symboolsubstitutie, WAIS Cijfer-letterreeksen en MoCA beschikken over een goede test-hertest betrouwbaarheid. Deze testen kunnen meerdere keren bij eenzelfde participant worden afgenomen zonder een overtuigende verbetering in testscore te krijgen, enkel door het herhalen van de test. Voor de TMT en mWCST zijn er een aantal alternatieven gevonden die bij een tweede meting ingezet kunnen worden om het leereffect te verminderen. Voor de WAIS Cijferreeksen is echter geen goed alternatief te vinden. Daarnaast kunnen de factoren: 'leeftijd', 'geslacht', 'intelligentie', 'cognitieve reserve' en 'test-hertest tijdsinterval' van invloed zijn op het leereffect. Echter kan er geen eenduidig antwoord gegeven worden op wat dit betekent voor het LangCog-onderzoek, omdat niet alle neuropsychologische testen van het LangCog-onderzoek zijn onderzocht op bovenstaande factoren.

Om een uitspraak te kunnen doen over de verschillende factoren en welke invloed dit heeft binnen het LangCog-onderzoek is er besloten dit te onderzoeken in de dataset van het LangCog-onderzoek. Daarnaast kwam uit de inleiding naar voren dat het leereffect kan toenemen door oefening. Daarbij gaven participanten aan thuis te oefenen met de taken. Om een breder beeld te krijgen over de voorbereiding van participanten bij het LangCog-onderzoek zijn er een aantal interviews afgenomen. Meer informatie over deze twee onderdelen van het onderzoek staan beschreven in de volgende twee hoofdstukken.

4. METHODE: DATASET EN INTERVIEWS

4.1 Opzet

Op basis van het literatuuronderzoek is een data-analyse uitgevoerd met SPSS om te kunnen bepalen of er sprake is van een groter leereffect tussen twee metingen met een kortere intervalperiode dan een langere intervalperiode. Daarnaast is er een data-analyse uitgevoerd naar de invloed van demografische factoren, aangezien in de literatuur andere testen zijn onderzocht dan binnen het LangCog-onderzoek worden gehanteerd. Hierdoor is niet duidelijk wat de invloed van deze factoren op de neuropsychologische testen van het LangCog-onderzoek is. De factoren 'geslacht', 'leeftijd', 'opleidingsniveau' en 'cognitieve reserve' zijn onderzocht om een uitspraak te kunnen doen voor deze neuropsychologische testen. Het afnemen van interviews heeft informatie opgeleverd over hoe de participanten zich hebben voorbereid op de verschillende meetmomenten.

4.2 Bestaande data

Voor het analyseren van de factoren die mogelijk van invloed zijn op het leereffect, is gebruik gemaakt van bestaande data uit het LangCog-onderzoek. Het gaat hierbij om de resultaten die de participanten hebben behaald op de verschillende neuropsychologische testen tijdens de screening, voor- en nameting. Deze metingen zijn uitgevoerd in het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG). De intervalperiode tussen de screening en de voormeting lag tussen de 5 en 201 dagen. Na de screening werden mensen ingedeeld in een van de twee experimentele groepen (taal- en muziek cursus) of de controlegroep (creatieve workshops). De intervalperiode tussen de voor- en nameting was drie maanden. Een meting duurde gemiddeld twee tot drie uur.

De participanten van het LangCog-onderzoek moesten voldoen aan een aantal criteria. Dit houdt in dat alle deelnemers (1) tussen de 65 en 85 jaar oud zijn, (2) subjectieve (lichte) geheugenklachten ervaren, (3) geen andere taal dan Nederlands spreken, (4) hun Engels-niveau lager dan B1-niveau is, (5) een normale prestatie (> 23) behalen op de MoCA die passend is bij hun leeftijd, (6) een normale intelligentie ($IQ > 85$) hebben zoals beoordeeld door de Dutch Adult Reading Test (DART; Schmand, Bakker, Saan & Louman, 1991), (7) geen stoornis (DSM-5) hebben gehad in de laatste tien jaar voor deelname, (8) geen medicatie gebruiken die invloed kan hebben op de cognitie en (9) geen muziekinstrument hebben gespeeld in de afgelopen 20 jaar. Het onderzoek kent een populatie van 71 geïnccludeerde deelnemers excl. eventuele drop-outs. De participanten waren zowel mannen als vrouwen, welke voornamelijk in het noorden van Nederland wonen.

4.3 Procedure

Om deelvragen 2 en 3 te beantwoorden zijn twee steekproeven uitgevoerd en interviews afgenomen, welke zijn onderverdeeld in drie groepen. Alle participanten uit groep 1, 2 en 3 waren geïnccludeerde deelnemers van het LangCog-onderzoek. De demografische gegevens van de drie groepen zijn te vinden in tabel 8.

Om deelvraag 2 te beantwoorden is een steekproef uitgevoerd met de data van de screening en de voormeting van *groep 1*. Hierbij zijn de scores op de MoCA van de screening en de voormeting gebruikt, aangezien dit de enige cognitieve test is die zowel bij de screening als voormeting wordt afgenomen. *Groep 1* bestond uit een steekproef van 69 participanten die de screening en voormeting hebben afgerond. Alle participanten die de screening en voormeting hebben afgerond konden meegenomen worden, omdat er tussen de screening en voormeting nog geen sprake is geweest van een interventie.

Om subdeelvragen 3.1 t/m 3.4 te beantwoorden is een steekproef uitgevoerd met de data van de voor- en nameting van *groep 2*. Hierbij zijn de scores op de verschillende neuropsychologische testen gebruikt, aangezien deze bij zowel de voor- als nameting

worden afgenomen. *Groep 2* bestond uit een steekproef van 17 participanten die de interventie 'creatieve workshops' hebben gevolgd, welke binnen het LangCog-onderzoek als controlegroep dient. Doordat er wordt gekeken naar de voor- en nameting is er gekozen om alleen de controlegroep te includeren. De twee experimentele groepen zijn niet geïnccludeerd, omdat daar meer zaken effect zullen hebben op de tweede score dan bij de controlegroep het geval zal zijn.

Om subvraag 3.5 te beantwoorden zijn interviews afgenomen bij *groep 3*. *Groep 3* bestond uit een populatie van 10 participanten die alle metingen van het LangCog-onderzoek hebben doorlopen en het traject hebben afgerond. Hiervoor is gekozen om te voorkomen dat participanten door het interview mogelijk ander gedrag vertonen tijdens een volgende meting. Participanten uit alle drie de interventies (taalcursus, muziekcursus en creatieve workshops) werden geïnccludeerd.

Tabel 8: Demografische gegevens groep 1, 2 en 3

	Groep 1	Groep 2	Groep 3
<i>N</i>	69	17	10
<i>Man</i>	40	11	6
<i>vrouw</i>	29	6	4
<i>Leeftijd (gem)</i>	70,1	69,8	69,1
<i>Min</i>	65	65	67
<i>Max</i>	79	75	74
<i>Opleidingsniveau</i>			
<i>Laag (n)</i>	35	6	3
<i>Hoog (n)</i>	34	11	7
<i>Cognitieve reserve</i>			
<i>Min</i>	226	226	275,5
<i>Max</i>	723	723	723

Laag opleidingsniveau: MBO, MAVO en lager

Hoog opleidingsniveau: HAVO, HBO en hoger

4.4 Data-analyse

4.4.1 Test-hertest tijdsinterval

Voor het beantwoorden van deelvraag 2 zijn de scores van 69 participanten op de MoCA gebruikt (*groep 1*). Het gaat hierbij om de verschilscore tussen de meetmomenten: screening en voormeting. De verschilscore is berekend door de totaalscore op de MoCA tijdens de screening af te trekken van de totaalscore op de MoCA tijdens de voormeting. Naast de MoCA verschilscores is het interval in dagen tussen de twee meetmomenten gebruikt. In SPSS (versie 26.0) is met behulp van toetsende statistiek onderzocht of participanten met een kortere intervalperiode een hogere verschilscore op de MoCA laten zien dan participanten met een langere intervalperiode. Er is gebruik gemaakt van een enkelvoudige lineaire regressieanalyse. Een enkelvoudige lineaire regressieanalyse wordt uitgevoerd om te kijken of er een (voorspellend) verband is tussen twee variabelen en of dit een positief of negatief effect heeft (Kreulen, z.d.). De intervalperiode tussen de screening en voormeting is vergeleken met de verschilscore tussen deze metingen op de MoCA. Er is gekozen voor een alfa van 10%, omdat er een relatief kleine steekproef is getrokken. Hoe kleiner de steekproef, hoe kleiner de kans op het vinden van een significant verschil. Bij een alfa van 10% zal er namelijk eerder een significant verband naar voren komen dan bij een alfa van 5%. Voor het uitvoeren van een regressieanalyse is het van belang dat de groep normaal verdeeld is en er geen uitbijters zijn. Op basis van visuele inspectie in SPSS kan worden geconcludeerd dat de groep normaal verdeeld is en er geen sprake is van

uitbijters. Dit maakt de enkelvoudige lineaire regressieanalyse een valide toets om deelvraag 2 te kunnen beantwoorden.

4.4.2 Invloed van factoren op het leereffect

Voor het beantwoorden van deelvraag 3 zijn de scores van 17 participanten op de TMT, Verbal Fluency, WAIS cijferreeksen, WAIS cijfer-letterreeksen, WAIS symbolsubstitutie, mWCST en MoCA gebruikt (*groep 2*). Het gaat hier om de verschilscore tussen de meetmomenten: voormeting en nameting. De verschilscore is berekend door de totaalscores op de eerder genoemde testen van de voormeting af te trekken van de totaalscores van de nameting. Bij de TMT en de mWCST werden er geen totaalscores weergegeven, deze scores zijn opgesplitst in verschillende elementen. Bij de TMT zijn de scores opgesplitst in de *tijd* op de TMT-A en TMT-B. Bij de mWCST zijn de scores opgesplitst in *aantal perseveratieve fouten* en *aantal fouten*. Er is gekozen om enkel scores mee te nemen welke door de opdrachtgever binnen het LangCog-onderzoek eveneens worden geanalyseerd. Hierdoor zijn de overige elementen van de TMT en mWCST buiten beschouwing gelaten. Naast de verschilscores op de testen zijn de factoren 'geslacht', 'leeftijd', 'opleidingsniveau' en 'cognitieve reserve' gebruikt. In SPSS (versie 26.0) is met behulp van toetsende statistiek onderzocht of deze factoren invloed hebben op de testscores van de participanten. Hiervoor is gebruik gemaakt van een multiple lineaire regressieanalyse. Een multiple lineaire regressieanalyse wordt uitgevoerd om te kijken of er een (voorspellend) verband is tussen meerdere onafhankelijke variabelen en een afhankelijke variabele en of dit een positief of negatief effect heeft (van Leerdam, 2019). Hierbij zijn de verschillende factoren (geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en cognitieve reserve) vergeleken met de verschilscore op de neuropsychologische testen tussen de voor- en nameting. Geslacht en opleidingsniveau zijn gedichotomiseerd in dummy variabelen. Geslacht is gedichotomiseerd naar 'man' en 'vrouw' en opleidingsniveau is gedichotomiseerd naar 'hoog opleidingsniveau' (HAVO, HBO en hoger) en 'laag opleidingsniveau' (MAVO, MBO en lager). Ook bij deze steekproef is gekozen voor een alfa van 10%, omdat er sprake is van een kleine steekproeftrekking. Bij een alfa van 5% is de kans groot dat er geen verschillen worden gevonden, gezien de grootte van de steekproef. Om deze reden is ook hier een alfa van 10% aangehouden. Na visuele inspectie in SPSS bleken er in totaal twee uitbijters te zijn, namelijk bij de TMT-A tijd en de MoCA. Deze uitbijters zijn verwijderd, waarna alle verschilcores op de neuropsychologische testen normaal verdeeld waren. Dit maakt de multiple lineaire regressieanalyse een valide toets om deelvraag 3 te kunnen beantwoorden.

4.5 Interviews

Om subvraag 3.5 te beantwoorden zijn telefonische interviews afgenomen. De participanten hebben van tevoren een e-mail toegestuurd gekregen, waarin stond dat er binnen het LangCog-onderzoek een aanvullend afstudeeronderzoek wordt gedaan vanuit de studie Toegepaste Psychologie. Daarbij kregen de participanten betreffende informatie over de inhoud van het interview, de duur en de datum waarop zij gebeld zouden worden.

Voor de interviews is een steekproef getrokken uit de deelnemers die alle metingen van het LangCog-onderzoek hebben doorlopen en het traject hebben afgerond. Van de 17 participanten die het traject hebben afgerond waren 10 participanten bereid om deel te nemen aan het interview (de demografische gegevens van deze groep (*groep 3*) staan weergegeven in tabel 8). Er is gebruik gemaakt van een gelegenheidssteekproef, aangezien alleen participanten zijn geïnterviewd die de telefoon opnamen. Er zijn net zo veel mensen gebeld totdat er geen nieuwe informatie meer werd verkregen, op dit moment wordt gesproken van inhoudelijke verzadiging (Baarda, Bakker & Fischer, 2013). Na 10 interviews was dit het geval.

Het interview duurde gemiddeld 10 à 15 minuten. Alle participanten hebben op vrijwillige basis deelgenomen aan het interview en hadden de mogelijkheid om ten alle tijden het gesprek af te breken. De interviews zijn opgenomen met een geluidsrecorder, hiervoor is van tevoren toestemming gevraagd aan de participanten. De interviews zijn door twee onderzoekers afgenomen, waardoor er betere beslissingen gemaakt konden worden en geen informatie vergeten werd (Seegers, 2006). Daarnaast is er gebeld in een rustige ruimte, zodat de volledige aandacht kon worden gericht op de participant. Tijdens het afnemen van interviews kan er sprake zijn van een subjectief oordeel (Brinkman, 2011). De onderzoekers waren zich hiervan bewust en hebben hun eigen oordeel geprobeerd uit te schakelen door zo goed mogelijk door te vragen, waardoor eigen interpretatie van de gegeven informatie geminimaliseerd werd. Om sociaal wenselijke antwoorden te voorkomen is aan het begin van elk interview benoemd dat de participanten eerlijk en anoniem antwoord kunnen geven zonder beoordeeld te worden. De gegevens zijn anoniem verwerkt en zijn uitsluitend gebruikt in het belang van het LangCog-onderzoek.

Er is gebruikt gemaakt van een semi-gestructureerd interview, het vooraf opgestelde interviewschema is te vinden in bijlage 4. Het interview werd gebaseerd op twee thema's, namelijk *verwachtingen* en *voorbereiding*. Tijdens het eerste gedeelte van het interview met het thema *verwachtingen* is de respondenten gevraagd of zij voorafgaand aan het LangCog-onderzoek een duidelijk beeld hadden over wat hen te wachten stond. Hierbij is specifiek gevraagd naar de verwachting van de verschillende meetmomenten, aangezien de verwachting mogelijk van invloed kon zijn op de voorbereiding die getroffen werd voor de meetmomenten. Tijdens het tweede gedeelte van het interview met het thema *voorbereiding* is de respondenten gevraagd of zij zich hebben voorbereid op de verschillende meetmomenten en op welke manier zij dit hebben gedaan. Een voorbeeld vraag was "Heeft u iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting beter begreep/ of u makkelijker af gingen?". Daarbij is gevraagd of ze het idee hadden dat de eventuele voorbereiding van invloed is geweest op hun resultaten. Op basis van de informatie die de participant gaf, is bepaald of het onderwerp verder uitgevraagd moest worden. Aan het eind van elk interview is gevraagd of de participant nog belangrijke informatie is vergeten te vertellen.

De opgenomen interviews zijn handmatig getranscribeerd en vervolgens is belangrijke informatie gemarkeerd. Daarna is een codeboek ontwikkeld die opgedeeld is in de onderwerpen: 'verwachtingen', 'voorbereiding algemeen', 'voorbereidingen begrijpen taken', 'geoefend met taken', 'denkspelletjes' en 'verbetering'. Deze onderwerpen zijn gebaseerd op de verschillende interviewvragen (zie bijlage 4). In het codeboek is per onderwerp een korte omschrijving gegeven en quotes van de participanten zijn vermeld, zoals te zien is in tabel 9. Het gehele codeboek is te vinden in bijlage 5.

Tabel 9: Voorbeeld codeboek interviews

Onderwerp	Omschrijving	Quote
4. Geoefend met taken	Of de participanten geoefend hebben met bepaalde taken	"Nou dat je bijvoorbeeld terug moet rijden, dan zit ik er wel even over na te denken, bijvoorbeeld het terugrekenen van zeven, dan weet je hoe het moet. En dat haal ik dan terug als ik weer naar de Universiteit moet." "Nee, daar heb ik verder niks mee gedaan. Nee."

5. RESULTATEN: DATASET EN INTERVIEWS

5.1 Intervalperiode bij de MoCA

Om deelvraag 2 te beantwoorden is *groep 1* geanalyseerd ($n=69$). De intervalperiode van de participanten bedroeg tussen de 5 en 201 dagen ($M=71,93$; $SD=46,696$). De verschijscore op de MoCA tussen de screening en voormeting bedroeg tussen de -4 en 5 ($M=0,13$; $SD=1,962$).

Om de relatie tussen de intervalperiode tussen twee testmomenten en de verschijscore op de MoCA te onderzoeken, werd een enkelvoudige lineaire regressieanalyse uitgevoerd. De regressiecoëfficiënt was 0,001 en 0% van de variantie in verschil in MoCA-scores kon verklaard worden door de intervalperiode. De intervalperiode bleek geen significante voorspeller voor het verschil in MoCA score te zijn, $F(1,67) = 0,109$, $p = 0,914$.

5.2 Invloed van factoren op het leereffect

Om deelvraag 3 te beantwoorden is *groep 2* geanalyseerd. In tabel 10 staan de steekproefgegevens die behoren bij de verschijscores op de voor- en nameting van de neuropsychologische testen. Per testonderdeel wordt het aantal participanten, het gemiddelde verschil in test scores, de standaarddeviatie en het minimum en maximum verschil in test scores weergegeven.

Tabel 10: Steekproefgegevens groep 2

Test	N	Gemiddelde verschijscore	Standaarddeviatie	Min	Max
Verbal Fluency	17	0,53	6,236	-10	14
WAIS: Cijferreeksen vooruit	17	0,12	1,317	-2	3
WAIS: Cijferreeksen achteruit	17	-1,29	1,724	-4	1
WAIS: Cijfer-letterreeksen	17	0,71	3,077	-4	8
WAIS: Symboolsubstitutie	17	0,88	8,007	-17	15
TMT-A tijd	16	-1,75	9,371	-18	21
TMT-B tijd	17	-8,42	25,028	-60	36
mWCST perseveraties	17	-0,71	3,158	-8	7
mWCST fouten	17	-0,82	5,790	-13	10
MoCA	16	0,44	1,504	-2	4

Om de relatie tussen de factoren 'geslacht', 'leeftijd', 'opleidingsniveau' en 'cognitieve reserve' en het verschil in test scores op de neuropsychologische testen te onderzoeken, werd een multiple lineaire regressieanalyse uitgevoerd. In tabel 11 zijn de hoofdresultaten van deze analyse per test weergegeven, significante uitkomsten zijn dikgedrukt. De R square geeft aan hoeveel procent van de variantie verklaart kon worden door de factoren, dit ligt tussen de 7,3% en 45,6%. Echter, bleek alleen dat bij de mWCST perseveraties 'leeftijd', 'geslacht', 'opleidingsniveau' en 'cognitieve reserve' een significante voorspeller waren voor het test-hertest effect ($p=0,097$), voor verdere informatie zie tabel 12. Bij de overige subtesten was het model geen significante voorspeller ($p>0,1$). De factoren die zijn onderzocht voorspellen niet meer variantie in het test-hertest effect dan dat er op basis van toeval wordt verwacht.

Tabel 11: Hoofresultaten groep 2

Test	R Square	df	p
Verbal Fluency	18,5%	(4,12)	0,620
WAIS: Cijferreeksen vooruit	20,4%	(4,12)	0,566
WAIS: Cijferreeksen achteruit	13,6%	(4,12)	0,756
WAIS: Cijfer-letterreeksen	28,9%	(4,12)	0,354
WAIS: Symboolsubstitutie	42,1%	(4,12)	0,133
TMT-A tijd	27,4%	(4,11)	0,430
TMT-B tijd	29,7%	(4,12)	0,336
mWCST perseveraties	45,6%	(4,12)	0,097
mWCST fouten	39,6%	(4,12)	0,164
MoCA	7,3%	(4,11)	0,924

Het model voor mWCST perseveraties bleek significant ($p=0,097$), en verklaarde 45,6% van de variantie. Echter, na invoering in de multiple regressie bleek tussen geen van de factoren een significante associatie met de verschillen te bestaan ($p>0,1$), zie tabel 12. Dit betekent dat de factoren gezamenlijk het test-hertest effect kunnen voorspellen, maar dat ze los van elkaar geen significante voorspeller zijn voor het test-hertest effect op deze test.

Tabel 12: Partiële regressiecoëfficiënten tussen de verschillen op de mWCST perseveraties en diverse factoren in een multiple regressieanalyse

Factor	β	Std. Error	t	p
Opleidingsniveau ^a	-1,407	1,533	-0,918	0,377
Geslacht ^b	-2,712	1,861	-1,457	0,171
Cognitieve reserve	-0,007	0,007	-1,077	0,303
Leeftijd	0,141	0,279	0,505	0,623

Data zijn weergegeven middels partiële regressiecoëfficiënten op basis van een multiple regressieanalyse; significantie is weergegeven met behulp van p-waarden; a = dichotome variabele 0 = laag opleidingsniveau, 1 = hoog opleidingsniveau; b = dichotome variabele 0 = vrouw, 1 = man.

5.3 Interviews

Om subdeelvraag 3.5 te beantwoorden zijn interviews afgenomen bij *groep 3*. Uit de interviews komt naar voren dat slechts een kleine groep aangeeft thuis te oefenen met de taken van de neuropsychologische testen. Geen van hen kon heel specifiek uitleggen bij welke taak is geoefend en welke strategie hiervoor is gebruikt. Ongeveer de helft gaf aan dat ze blanco in elk meetmoment zijn gestapt en ook niet het gevoel hadden tijdens een tweede en derde meting beter te scoren. De andere helft gaf aan wel het gevoel te hebben dat ze tijdens de tweede en derde meting beter hebben gescoord, door herhaling van de test. Alle participanten die aangaven te hebben geoefend, gaven ook aan het gevoel te hebben dat ze beter scoorde op de tweede en derde meting. De specifieke antwoorden van de participanten zijn te vinden in het codeboek (zie bijlage 5). De volledige interviews zijn te vinden in bijlagen 6 t/m 15.

6. CONCLUSIE, DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusie en discussie

In dit onderzoek is gekeken naar hoe er rekening kan worden gehouden met de leereffecten op de neuropsychologische testen die binnen het LangCog-onderzoek worden gebruikt. Factoren die van invloed zijn op het leereffect zijn in beeld gebracht, waardoor de opdrachtgever de resultaten op de juiste manier kan interpreteren. Dit zorgt ervoor dat er een valide uitspraak gedaan kan worden over hoe ouderen langer cognitief gezond kunnen blijven. Daarnaast kan in vervolgonderzoek rekening worden gehouden met deze factoren door de methode hierop aan te passen, waardoor leereffecten geminimaliseerd kunnen worden.

Op basis van het literatuuronderzoek kan geconcludeerd worden dat de Verbal Fluency, WAIS Symboolsubstitutie, WAIS Cijfer-letterreeksen en MoCA beschikken over een goede test-hertest betrouwbaarheid. Deze testen kunnen dus meerdere keren bij eenzelfde participant worden afgenomen, zonder een overtuigende verbetering in testscore te krijgen enkel door het herhalen van de test. De TMT, mWCST en WAIS Cijferreeksen beschikken niet over een goede test-hertest betrouwbaarheid. Op deze testen zal naar waarschijnlijkheid een verbetering in testscore te zien zijn, enkel door het herhalen van de test. Hierdoor is het minder betrouwbaar om deze testen meerdere keren in te zetten. De kans is groot dat de testscores van participanten binnen het LangCog-onderzoek op deze testen zullen afwijken van de daadwerkelijke cognitieve prestaties. Voor vervolgonderzoek zijn er een aantal alternatieve testen gevonden voor de TMT en mWCST, die bij een volgende meting ingezet kunnen worden om het leereffect te verminderen. Voor de WAIS Cijferreeksen is echter geen goed alternatief gevonden. Bij het gebruik van alternatieve testen moet er wel rekening gehouden worden met een mogelijk verschil in moeilijkheidsgraad tussen de originele en alternatieve test, waardoor de scores niet zonder correctie met elkaar vergeleken kunnen worden.

Over het algemeen wordt er in de literatuur weinig vermeld over hoe er rekening wordt gehouden met de test-hertest betrouwbaarheid in onderzoek. Binnen het literatuuronderzoek is opgemerkt dat onderzoeken gebruik maken van controlegroepen, waardoor wordt verwacht dat deze controlegroepen worden gebruikt om eventuele leereffecten te minimaliseren. Vaak kan dit een oplossing bieden, echter is een controlegroep niet altijd representatief voor de gehele steekproef door bijvoorbeeld groepsverschillen. Aangezien uit literatuur naar voren komt dat demografische gegevens van invloed kunnen zijn op de mate van het leereffect, kan bij een scheve groepsverdeling de mate van het leereffect per groep verschillen. Een controlegroep is alleen afdoende wanneer alle groepen gelijk verdeeld zijn. Echter is de groepsverdeling binnen het LangCog-onderzoek niet altijd gelijk door blokrandomisatie en drop-outs. Daarnaast is er niet alleen bij de experimentele groepen, maar ook bij de controlegroep van het LangCog-onderzoek sprake van een activiteit (creatieve workshops). Hierdoor zal de cognitieve reserve toenemen en het effect van de cognitieve achteruitgang worden beperkt. Ondanks dat verwacht wordt dat deze toename minimaal is, is deze controlegroep minder valide dan wanneer er geen activiteit bij de controlegroep wordt ingezet. Als laatst is het, bij gebruik van een controlegroep, belangrijk dat beide meetmomenten hetzelfde meten. Zoals in de inleiding is aangegeven meten testen die betrekking hebben op het executief functioneren tijdens een eerste en tweede meting niet hetzelfde. Tijdens de eerste meting zal het genereren van de juiste strategie gemeten worden, terwijl bij de tweede meting het herinneren van de juiste strategie gemeten wordt. Hierdoor gaat het gebruik van een controlegroep binnen het LangCog- en vergelijkbaar onderzoek niet op, omdat de twee meetmomenten niet met elkaar vergeleken kunnen worden. Op basis van bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat het belangrijk is om het leereffect in neuropsychologisch onderzoek te minimaliseren en nader onderzoek te verrichten.

Uit de literatuur blijkt dat 'leeftijd', 'geslacht', 'intelligentie' en 'test-hertest tijdsinterval' van invloed kunnen zijn op het leereffect. Voor de factor cognitieve reserve werd uit de literatuur geen informatie verkregen. Om te kijken in hoeverre deze factoren een rol spelen binnen het LangCog-onderzoek zijn data-analyses uitgevoerd met bestaande data vanuit het LangCog-onderzoek.

Er is onderzocht of er sprake is van een groter leereffect op de MoCA tussen de screening en de voormeting met een kortere intervalperiode dan een langere intervalperiode. Uit de resultaten is naar voren gekomen dat intervalperiode geen significante invloed heeft op de mate van het leereffect bij de MoCA. Een mogelijke verklaring hiervoor kan de hoge test-hertest betrouwbaarheid van de MoCA zijn, uit de literatuur kwam namelijk een gemiddelde test-hertest betrouwbaarheid van 0.87 (zie tabel 4). Dit zou ervoor gezorgd kunnen hebben dat er in het algemeen weinig vooruitgang op de MoCA-totaalscore te behalen valt door enkel het herhalen van de test, ongeacht de intervalperiode. Echter komt uit de literatuur naar voren dat de intervalperiode invloed heeft op de mate van het leereffect, waardoor deze factor bij andere testen mogelijk wel invloed uitoefent. Het verschil in intervalperiode kan zorgen voor een vertekende nulmeting. Echter blijkt deze factor geen invloed te hebben op de MoCA, waardoor het LangCog-onderzoek hier geen rekening mee hoeft te houden. Daarnaast heeft het LangCog-onderzoek een vaste intervalperiode tussen de voor-, na- en follow-up meting, waardoor deze factor bij elke participant een even grote invloed heeft op het leereffect en dus verwaarloosbaar is.

Er is ook onderzocht of demografische factoren van invloed zijn op het leereffect bij de neuropsychologische testen. Uit de resultaten is gebleken dat enkel de combinatie van leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en cognitieve reserve bij de mWCST perseveraties een significante voorspeller was, echter waren de factoren los van elkaar geen significante voorspellers. Een kanttekening is de kleine groep die is gebruikt ($n=17$), dit maakt de kans op een significant verschil klein omdat de power van het onderzoek niet hoog genoeg is. Bij een kleinere groep moeten de verschillen veel groter zijn om een significant verband te vinden, dan bij een grotere groep. In dit onderzoek is hier rekening mee gehouden door een hoge alfa te kiezen, maar mogelijk was dit niet afdoende. Daarbij zullen bij een kleine steekproef vertekende uitslagen, door bijvoorbeeld de stemming van de participant, veel bepalender zijn voor de uiteindelijke resultaten en conclusies. Daarnaast is er bij een aantal participanten sprake geweest van een plafondeffect na de voormeting, bij de testen: mWCST, MoCA en WAIS cijferreeksen. De participant heeft een (vrijwel) maximale testscore behaald, waardoor er nauwelijks tot geen verbetering in testscore plaats heeft gevonden tijdens een volgende meting. Hierdoor is de maximaal te behalen score niet gelijk aan het maximale prestatieniveau, omdat de test te makkelijk is. Op basis hiervan kunnen de verschillen die in dit onderzoek zijn meegenomen afwijken van de echte cognitieve prestaties van de participant. Binnen dit onderzoek is gebruikt gemaakt van de data van de controlegroep, echter is het zeer waarschijnlijk dat het plafondeffect ook in bepaalde mate bij de experimentele groepen aanwezig is. Bij het LangCog-onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de experimentele groep vooruitgang zal boeken door de interventie, echter zal dit bij de participanten waar sprake is geweest van een plafondeffect niet waargenomen worden.

Tot slot is onderzocht of en hoe participanten zich hebben voorbereid op de meetmomenten binnen het LangCog-onderzoek en of deze voorbereiding ook van invloed is geweest op de resultaten. Concluderend kan worden gezegd dat er een kleine groep is die thuis oefent met de taken, maar in welke mate en welke strategieën hiervoor worden gebruikt blijft onduidelijk. Daarbij lijkt de voorbereiding van de participanten van invloed te zijn op het gevoel van verbetering in testscore, of dit ook daadwerkelijk tot verbetering in testscore leidt is niet onderzocht. Een kanttekening is de zeer kleine groep die is onderzocht, wat het lastig maakt om dit over de gehele doelgroep van het LangCog-onderzoek te generaliseren.

6.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf wordt een advies gegeven over hoe de leereffecten op de neuropsychologische testen verminderd kunnen worden zowel binnen het LangCog-onderzoek als in vervolgonderzoek.

6.2.1 LangCog-onderzoek

Uit de resultaten blijkt dat iets meer dan de helft van de testen binnen het LangCog-onderzoek over een goede test-hertest betrouwbaarheid beschikken. Er zijn echter een aantal testen met een minder goede test-hertest betrouwbaarheid (TMT, mWCST, WAIS cijferreeksen). Het LangCog-onderzoek kan haar onderzoeksopzet niet meer aanpassen, waardoor er geen alternatieven voor deze tests ingezet kunnen worden. Hierdoor biedt de controlegroep de enige bescherming tegen het potentiële leereffect. Echter is er bij het LangCog-onderzoek sprake van een onevenredige samenstelling wat betreft de demografische gegevens van de groepen door blokrandomisatie en participanten die vroegtijdig stoppen, waardoor de mate van het leereffect per groep kan verschillen. In dit geval representeert de mate van het leereffect binnen de controlegroep niet de mate van het leereffect binnen de experimentele groepen.

Ondanks dat er uit de data-analyses met bestaande data van het LangCog-onderzoek niet naar voren kwam dat de factoren (geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en cognitieve reserve) effect hebben op het leereffect, blijkt uit literatuur dat deze factoren wel degelijk effect kunnen hebben. Hierdoor wordt aanbevolen om rekening te houden met demografische gegevens tijdens het analyseren van de data wat betreft het leereffect. De opdrachtgever zou de analyses kunnen herhalen, zodra de controlegroep groter is, om te kijken welke factoren invloed hebben op het leereffect. Indien er factoren zijn die invloed hebben op het leereffect, kan de opdrachtgever achteraf bekijken welke groepsverschillen er zijn als gevolg van drop-outs en blokrandomisatie. Op basis van deze informatie kan geconcludeerd worden of de groepsverschillen zorgen voor een vertekend beeld van de testcores door een leereffect binnen het LangCog-onderzoek. Daarnaast wordt aangeraden om te controleren welke participanten een (vrijwel) maximale score hebben behaald op de voormeting om erachter te komen of er sprake is geweest van een plafondeffect. Er kan gekozen worden om deze scores niet mee te nemen, aangezien er geen duidelijke verbetering in cognitieve prestaties gemeten kan worden. Vervolgens kan de opdrachtgever een meer valide uitspraak doen over de resultaten van het LangCog-onderzoek.

Slechts een kleine groep blijkt thuis te oefenen voor de meetmomenten. Om deze reden wordt zowel voor het LangCog-onderzoek als vervolgonderzoek geadviseerd om hier voorafgaand aan het onderzoek niks over te zeggen, omdat dit participanten juist op ideeën zou kunnen brengen. Echter wordt geadviseerd om hier achteraf wel aandacht aan te besteden. Na de laatste meting zou een korte vragenlijst afgenomen kunnen worden, waarin wordt gevraagd of de deelnemer heeft geoefend voor een bepaalde meting en welke strategie hiervoor is gebruikt. Daarbij wordt geadviseerd om te controleren of de voorbereiding van deze participanten ook daadwerkelijk voor verbetering heeft gezocht. Op basis hiervan kunnen de testcores voor de participanten die hebben geoefend mogelijk worden gecorrigeerd.

6.2.2 Vervolgonderzoek

Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de testbatterij gedeeltelijk te veranderen om het leereffect te minimaliseren. Bij het onderzoeken van een soortgelijke doelgroep en test-hertest tijdsinterval (3-6 maanden) als het LangCog-onderzoek, wordt geadviseerd om één van de gevonden alternatieven in te zetten voor de TMT en mWCST tijdens een volgend meetmoment. Voor de WAIS Cijferreeksen werd geen goed alternatief gevonden. Om een leereffect bij deze test te minimaliseren kan er gekozen worden om een andere versie te

hanteren tijdens een volgend meetmoment. Echter zal er verder onderzoek gedaan moeten worden naar de volgorde waarin de cijfers benoemd zullen worden, om dezelfde moeilijkheidsgraad te behouden. WAIS Cijferreeksen meet echter dezelfde cognitieve functies als WAIS Cijfer-letterreeksen, waardoor ook gekozen kan worden om deze test weg te laten wanneer WAIS Cijfer-letterreeksen wordt afgenomen. Daarnaast wordt geadviseerd om te rouleren met de testen tijdens de verschillende meetmomenten, waardoor de helft van de experimentele- en controlegroep de originele test als nulmeting heeft en de alternatieve test als tweede meting en de andere helft de alternatieve test als nulmeting en originele test als tweede meting. Hierdoor zal er een gemiddeld niveau naar voren komen waarin de verandering in testresultaat gemeten kan worden, mocht er sprake zijn van een verschil in moeilijkheidsgraad van de testen.

Daarbij wordt vervolgonderzoek aangeraden om de gehanteerde testbatterij te toetsen op moeilijkheidsgraad bij de doelgroep die wordt onderzocht, aan de hand van een pilot. Op basis hiervan kan gekeken worden of de gehanteerde testen te makkelijk zijn voor de doelgroep, doordat er een (vrijwel) maximale score behaald is. Voor deze testen kan een alternatieve test worden gezocht, die beter past bij het niveau van de doelgroep en wordt een plafondeffect vermeden.

Het tijdsinterval dat tussen de eerste en tweede MoCA afname zit heeft geen invloed op het leereffect. Mocht er in vervolgonderzoek een andere test als screeningsmateriaal worden gebruikt, dan wordt aangeraden om de test te onderzoeken op de factor 'test-hertest tijdsinterval' om erachter te komen of deze van invloed is op het leereffect van de betreffende test.

Daarnaast wordt aangeraden om in vervolgonderzoek de groepen gestratificeerd te randomiseren, waarbij de groepen vooraf gelijk verdeeld zijn op de factoren 'geslacht', 'leeftijd' en 'opleidingsniveau'. Daarnaast wordt aangeraden om achteraf de verdeling van de groepen nogmaals te controleren op bovenstaande factoren, omdat er tijdens het onderzoek sprake kan zijn van drop-outs. Door dezelfde stappen te ondernemen als in 6.2.1 zijn benoemd kan rekening worden gehouden met de gevolgen wat betreft het leereffect, wanneer er sprake is van een scheve groepsverdeling. Op basis hiervan kunnen er betere conclusies verbonden worden aan de testresultaten.

Daarnaast wordt vervolgonderzoek wordt aangespoord om meer onderzoek te doen naar de invloed van cognitieve reserve op het leereffect. In wetenschappelijke literatuur wordt deze factor nog niet onderzocht in combinatie met het leereffect. Binnen dit onderzoek is geen significant verband te vinden tussen cognitieve reserve en leereffect, echter was hier ook sprake van een zeer kleine en specifieke steekproef waardoor deze informatie niet te generaliseren valt over de gehele oudere populatie. Daarnaast wordt aangeraden om meer onderzoek te doen naar de invloed van 'geslacht', 'leeftijd' en 'opleidingsniveau' op het leereffect van de neuropsychologische testen die gebruikt worden binnen LangCog-onderzoek, aangezien hier weinig over te vinden is in de literatuur. Ook wordt aangeraden om meer informatie te verzamelen over de test-hertest betrouwbaarheid van specifieke subtesten van de WAIS. In de literatuur wordt vooralsnog vaak de test-hertest betrouwbaarheid over de gehele WAIS weergegeven, waardoor specifieke cijfers behorend bij de subtesten onduidelijk blijven. Het is van belang om de test-hertest betrouwbaarheid van de losse subtesten te weten, omdat het niet mogelijk is om de test-hertest betrouwbaarheid van de gehele WAIS te hanteren. De subtesten meten namelijk verschillende cognitieve functies en verschillen dus mogelijk in test-hertest betrouwbaarheid. Ten slotte wordt aangeraden om meer onderzoek te doen naar de correlaties tussen alternatieve testen en de originele test bij alle leeftijdsgroepen (geclusterd per leeftijdsgroep), aangezien er hier in de literatuur weinig over te vinden is. Vaak wordt aangegeven dat er een alternatieve test is, maar worden correlaties met de originele test niet vermeld. Daarnaast

wordt geregeld een correlatie gegeven voor een brede leeftijdsgroep, waardoor deze correlatie mogelijk niet representatief is voor een smallere specifieke leeftijdsgroep uit de steekproef.

6.3 Slotconclusie

Samenvattend kan worden gezegd dat meer dan de helft van de testen binnen LangCog-onderzoek een goede test-hertest betrouwbaarheid hebben, voor de testen die niet beschikken over een goede test-hertest betrouwbaarheid kunnen alternatieve testen worden ingezet tijdens een volgend meetmoment. Ondanks een goede test-hertest betrouwbaarheid blijft het belangrijk om aandacht te besteden aan eventuele verschillen in leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en cognitieve reserve. Meer onderzoek naar deze factoren is belangrijk om nog beter te kunnen achterhalen wat het daadwerkelijke effect is van het leren van een complexe vaardigheid op de cognitieve prestaties van ouderen.

LITERATUURLIJST

- Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7e editie). Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- Arendasy, M.E., & Sommer, M. (2013). Quantitative differences in retest effects across different methods used to construct alternate test forms. *Intelligence*, 41(3), 181-192.
- Atkinson, T., Ryan, J., Lent, A., Wallis, A., Schachter, H. & Coder, R. (2010). Three trail making tests for use in neuropsychological assessments with brief intertest intervals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(2), 151-158. DOI: [10.1080/13803390902881934](https://doi.org/10.1080/13803390902881934)
- Baarda, B., Bakker, E., & Fischer, T. (2013). *Basisboek kwalitatief onderzoek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek* (3e druk). Groningen: Noordhoff.
- Barncord, S. W., & Wanlass, R. L. (2001). The Symbol Trail Making Test: Test Development and Utility as a Measure of Cognitive Impairment. *Applied Neuropsychology*, 8(2), 99-103. DOI: [10.1207/S15324826AN0802_4](https://doi.org/10.1207/S15324826AN0802_4)
- Basso, M.R., Bornstein, R.A., & Lang, J.M. (1999). Practice effects on commonly used measures of executive function across twelve months. *The Clinical Neuropsychologist*, 13(3), 283-292. DOI: 10.1076/clin.13.3.283.1743
- Berg, E.A. (1948). A simple objective technique for measuring flexibility in thinking. *Journal of General Psychology*, 39, 15-22.
- Bird, C.M., Papadopoulou, K., Ricciardelli, P., Rossor, M.N., & Cipolotti, L. (2004). Monitoring cognitive changes: Psychometric properties of six cognitive tests. *British Journal of Clinical Psychology*, 43(2), 197-210. DOI: 10.1348/01446650432308805
- Brinkman, J. (2011). *Cijfers spreken: Overtuigen met onderzoek en statistiek* (5e druk). Groningen/Houten: Noordhoff.
- Burke, E. F. (1997). A short note on the persistence of retest effects on aptitude scores. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 295-301.
- Calamia, M., Markon, K., & Tranel, D. (2012). Scoring Higher the Second Time Around: Meta-Analyses of Practice Effects in Neuropsychological Assessment. *The Clinical Neuropsychologist*, 26(4), 543-570. [https://doi-org.nlhq.idm.oclc.org/10.1080/13854046.2012.680913](https://doi.org/nlhq.idm.oclc.org/10.1080/13854046.2012.680913)
- Cangoz, B., Karakoc, E. & Selekler, K. (2009). Trail Making Test: Normative data for Turkish elderly population by age, sex and education. *Journal of the Neurological Sciences*, 283(1-2), 73-78. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2009.02.313>
- Carson, N., Leach, L., & Murphy, K. J. (2018). A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 33(2), 379-388. <https://doi.org/10.1002/gps.4756>
- Chu, L.W., Ng, K.H., Law, A.C., Lee, A.M. & Kwan, F. (2015). Validity of the Cantonese Chinese Montreal Cognitive Assessment in Southern Chinese. *Geriatrics and Gerontology International*, 15(1), 96-103. DOI: [10.1111/ggi.12237](https://doi.org/10.1111/ggi.12237)

- COTAN. (z.d.). *Beoordelingen*. Geraadpleegd op 27 maart 2020, van <https://www-cotandocumentatie-nl.nl/hq.idm.oclc.org/beoordelingen/>
- Craik, F. I. M., & Salthouse, T. A. (2008). *The handbook of aging and Cognition*. New York: Psychology Press.
- Crowe, S. F. (2000). Does the letter number sequencing task measure anything more than digit span? *Assessment*, 7, 113-117.
- De Boer, F. (2006). Mixed Methods: een nieuwe methodologische benadering? *Kwalon*, 32(2), 5-10.
- de Zubicaray, G., Smith, G.A., Chalk, J.B., & Semple, J. (1998). The Modified Card Sorting Test Test-retest stability and relationships with demographic variables in a healthy older adult sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 37(4), 457-466. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1998.tb01403.x>
- Delgado, C., Araneda, A. & Behrens, M.I. (2019). Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurología (English Edition)*, 34(6), 376-385. DOI: [10.1016/j.nrleng.2018.12.008](https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2018.12.008)
- Duff, K., Schoenberg, M.R., Patton, D., Paulsen, J.S., Bayless, J.D., Mold, J., Scott, J.G., & Adams, R.L. (2005). Regression-based formulas for predicting change in RBANS subtests with older adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(3), 281-290.
- Eun, H., Dong, Y., Ki, W., Jung, H., Jin, H., Jong, C., IL, H., Jin, H & Jong, I. (2006). A normative study of the Trail Making Test in Korean elders. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(9), 844-852. <https://doi-org.nl/hq.idm.oclc.org/10.1002/gps.1570>
- Frerichs, R.J., & Tuokko, H.A. (2005). A comparison of methods for measuring cognitive change in older adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 321-333.
- Fujiwara, Y., Suzuki, H., Yasunaga, M., Sugiyama, M., Ijuin, M., Sakuma, N., Inagaki, H., Iwasa, H., Ura, C., Yatomi, N., Ishii, K., Tokumaru, A.M., Homma, A., Nasreddine, Z. & Shinkai, S. (2010). Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatrics and Gerontology International*, 10(3), 225-232. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2010.00585.x>
- Ganguli, M., Dodge, H. H., & Mulsant, B. H. (2002). Rates and predictors of mortality in an aging, rural, community-based cohort: the role of depression. *Archives of General Psychiatry*, 59(11), 1046–1052. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.59.11.1046>
- Gaudino, E.A., Geisler, M.W., & Squires, N.K. (1995). Construct validity in the Trail Making Test: What makes part B harder? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17, 529-535.
- Gómez, F., Zunzunegui, M., Lord, C., Alvarado, B. & García, A. (2013). Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(8), 813-820. DOI: [10.1002/gps.3885](https://doi.org/10.1002/gps.3885)
- Granholm, E., Link, P., Fish, S., Kraemer, H.C. & Jeste, D.V. (2010). Age-related practice effects across longitudinal neuropsychological assessments in older people with schizophrenia. *Neuropsychology*, 24, 616-624.

- Grant, D.A., & Berg, E. (1948). A behavioural analysis of degree of reinforcement and ease of shifting new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Groth-Marnat, G. (2003). *Handbook of psychological assessment* (4e editie). New York: Wiley.
- Gupta, M., Gupta, V., Nagar Buckshee, R. & Sharma, V. (2019). Validity and reliability of Hindi translated version of Montreal cognitive assessment in older adults. *Asian Journal of Psychiatry*, 45, 125-128. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.09.022>
- Gupta, V., Winter, M., Cabral, H., Henault, L., Waite, K., Hanchate, A., Bickmore, T.W., Wolf, M.S. & Paasche-Orlow, M.K. (2016). Disparities in Age-Associated Cognitive Decline Between African-American and Caucasian Populations: The Roles of Health Literacy and Education. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(8), 1716-1723. DOI: [10.1111/jgs.14257](https://doi.org/10.1111/jgs.14257)
- Hashimoto, R., Meguro, K., Lee, E., Kasai, M., Ishii, H. & Yamaguchi, S. (2006). Effect of age and education on the Trail Making Test and determination of normative data for Japanese elderly people: The Tajiri Project. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60(4), 422-428. DOI: [10.1111/j.1440-1819.2006.01526.x](https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2006.01526.x)
- Hausknecht, J.P., Halper, J.A., Di Paolo N.T., & Moriarty Gerrard, M.O. (2007). Retesting in selection: a meta-analysis of coaching and practice effects for tests of cognitive ability. *Journal of Applied Psychology*, 92(2), 373-385. DOI: 10.1037/0021-9010.92.2.373
- Hedden, T., & Gabrieli, J.D. (2004). "Insights into the ageing mind: a view from cognitive neuroscience". *Nature Reviews Neuroscience*, 5(2), 87-96. DOI:10.1038/nrn1323
- Hendriks, M., Kessels, R., Gorissen, M., Schmand, B., & Duits, A. (2018). *Neuropsychologische diagnostiek: De klinische praktijk* (6e druk). Amsterdam: Boom.
- Hopp, G.A., Dixon, R.A., Grut, M., & Bäckman, L. (1997). Longitudinal and Psychometric Profiles of Two Cognitive Status Tests in Very Old Adults. *Journal of Clinical Psychology*, 53(7), 673-686.
- Hu, J., Zhou, W., Hu, S., Huang, M., Wei, N., Qi, H., Huang, J. & Xu, Y. (2013). Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of Montreal Cognitive Assessment in older adults residing in Eastern China: Preliminary findings. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56(1), 38-43. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.05.008>
- Jaeggi, S.M., Buschkuhl, M., Perrig, W.J. & Meier, B. (2010). The concurrent validity of the N-back task as a working memory measure. *Memory*, 18(4), 394-412. DOI: [10.1080/09658211003702171](https://doi.org/10.1080/09658211003702171)
- Jelicic, M., Henquet, C., & Derix, M. (1999). Is herhaald neuropsychologisch onderzoek problematisch? *Psychopraxis*, 1(4), 72-75.
- Jendryczko, D., Scharfen, J., & Holling, H. (2019). The impact of situational test anxiety on retest effects in cognitive ability testing: A structural equation modeling approach. *Journal of Intelligence*, 7(4), 1-27.

- Julayanont, P., Tangwongchai, S., Hemrungronj, S., Tunvirachaisakul, C., Phanthumchinda, K., Hongsawat, J., Suwichanarakul, P., Thanasirorat, S. & Nasreddine, Z.S. (2015). The Montreal Cognitive Assessment—Basic: A Screening Tool for Mild Cognitive Impairment in Illiterate and Low-Educated Elderly Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(12), 2550-2554. <https://doi-org.nlhgw.idm.oclc.org/10.1111/jgs.13820>
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (1999). *Essentials of WAIS-III assessment*. New York: Wiley.
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (2006). *Assessing adolescent and adult intelligence* (3e editie). Hoboken: Wiley.
- Kessels, R., van den Berg, P.C., Ruis E. & Brands, A.M.A. (2008). The Backward Span of the Corsi Block-Tapping Task and Its Association With the WAIS-III Digit Span. *Assessment*, 15(4), 426-434. DOI: [10.1177/1073191108315611](https://doi.org/10.1177/1073191108315611)
- Kim, H., Baek, M. & Kim, S. (2014). Alternative Type of the Trail Making Test in Nonnative English-Speakers: The Trail Making Test-Black & White Hyun. *PLoS ONE*, 9(2). DOI: [10.1371/journal.pone.0089078](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089078)
- Kopp, B., Lange, F., & Steinke, A. (2019). The Reliability of the Wisconsin Card Sorting Test in Clinical Practice. *Assessment*, 1-16.
- Kreulen, K. (z.d.). *Regressie analyse*. Geraadpleegd op 17 april 2020, van: <https://spsshandboek.nl/regressieanalyse/>
- Krul, A. (2017). *Zo doe je een literatuuronderzoek of literatuurstudie*. Geraadpleegd op 3 maart 2020, van: <https://www.scribbr.nl/scriptie-structuur/hoe-doe-je-literatuuronderzoek/>
- Lee, J.Y., Lee, D.W., Cho, S.J., Na, D.L., Hong, J., Kim, S.K., You, R.L., Youn, J.H., Kwon, M., Lee, J.H., & Maeng, J.C. (2008). Brief Screening for Mild Cognitive Impairment in Elderly Outpatient Clinic: Validation of the Korean Version of the Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 21(2), 104-110. <https://doi.org/10.1177/0891988708316855>
- Lee, S., Lee, J., & Choi, H. (2016). Driving Trail Making Test part B: a variant of the TMT-B. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(1), 148-153. DOI: [10.1589/jpts.28.148](https://doi.org/10.1589/jpts.28.148)
- Leibson, C. L., Hall Long, K., Ransom, J. E., Roberts, R. O., Hass, S. L., Duhig, A. M., ... Peterson, R. C. (2015). Direct medical costs and source of cost differences across the spectrum of cognitive decline: A population-based study. *Alzheimers Dement*, 11(8), 917–932. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.01.007>
- Lenze, E. J., Schulz, R., Martire, L. M., Zdaniuk, B., Glass, T., Kop, W. J., ... Reynolds, C. F. (2005). The course of functional decline in older people with persistently elevated depressive symptoms: Longitudinal findings from the cardiovascular health study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 569–575.
- Lemay, S., Bédard, M., Rouleau, I., Tremblay, P. (2004). Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and Executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects. *Clinical Neuropsychologist*, 18(2), 284-30. <https://doi.org/10.1080/13854040490501718>

- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment* (3e editie). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4e editie). New York: Oxford University Press.
- Lievens, F., Reeve, C.L., & Heggestad, E.D. (2007) An examination of psychometric bias due to retesting on cognitive ability tests in selection settings. *Journal of Applied Psychology*, 92(6), 1672–1682.
- Lineweaver, T.T., Bondi, M.W., Thomas, R.G., & Salmon, D.P. (1999). A Normative Study of Nelson's (1976) Modified Version of the Wisconsin Card Sorting Test in Healthy Older Adults. *The Clinical Neuropsychologist*, 13(3), 328-347.
<https://doi.org/10.1076/clin.13.3.328.1745>
- Lo, A.H.Y., Humphreys, M., Byrne, G.J., & Pachana, N.A. (2012). Test-retest reliability and practice effects of the Wechsler Memory Scale-III. *Journal of Neuropsychology*, 6, 212-231.
- Lopez, O. L., Kuller, L. H., Fitzpatrick, A., Ives, D., Becker, J. T., & Beauchamp, N. (2003). Evaluation of dementia in the Cardiovascular Health Cognition Study. *Neuroepidemiology*, 22(1), 1-12. <https://doi.org/10.1159/000067110>
- Machado, T.H., Fichman, H.C., Santos, E.L., Carvalho, V.A., Fialho, P.P., Koenig, A.M., Fernandes, C.S, Lourenço, R.A., Paradela, E.M.P., & Caramelli, P. (2009). Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency. *Dementia & Neuropsychologia*, 3(1), 55-60.
- McCaffrey, R.J., Duff, K., & Westervelt, H.J. (2000). *Practitioner's guide to evaluating change with neuropsychological assessment instruments*. New York: Plenum/Kluwer.
- Mitrushina, M.N., & Satz, D. (1991). Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly. *Journal of Clinical Psychology*, 47, 790-801.
[https://doi.org/10.1002/1097_4679\(199111\)47:6<790::AID-JCLP2270470610>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/1097_4679(199111)47:6<790::AID-JCLP2270470610>3.0.CO;2-C)
- Nasreddine, Z.S., Philips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. *American Geriatrics Society*, 53, 685-699.
- Nelson, A. P., & O 'connor, M. G. (2008). Mild Cognitive Impairment: A Neuropsychological Perspective. *CNS Spectrums*, 13(1), 56–64.
- Ouerchefani, R., Ouerchefani, N., Allain, P., Ben Rejeb, M.R., & Le Gall, D. (2018). Relationships between executive function, working memory, and decision-making on the Iowa Gambling Task: Evidence from ventromedial patients, dorsolateral patients, and normal subjects. *Journal of Neuropsychology*, 13(3), 432-461. DOI: 10.1111/jnp.12156
- Ozer, S., Young, J., Champ, C., & Burke, M. (2016). A systematic review of the diagnostic test accuracy of brief cognitive tests to detect amnesic mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 31(11), 1139-1150. <https://doi-org.nlhq.idm.oclc.org/10.1002/gps.4444>

- Paolo, A.M., Axelrod, B.N., & Tröster, A.I. (1996). Test-Retest stability of the Wisconsin card sorting test (WCST). *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11(5), 432-433.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V, ... Winblad, B. (2001). Current Concepts in Mild Cognitive Impairment. *Archives of Neurology*, 58(12), 1985–1992. <https://doi.org/10.1001/archneur.58.12.1985>
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303-308.
- Pinto, T., Machado, L., Costa, M., Santos, M., Bulgacov, T., Rolim, A., Silva, G., Rodrigues-Júnior, A., Sougey, E. & Ximenes, R. (2019). Accuracy and Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment as a Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease in the Initial Stages in the Elderly. *Dementia & Geriatric Cognitive Disorders*, 47(4-6), 366-374.
- Poreh, A., Pastel, D., Miller, A., & Levin, J. (2012). The Cleveland Sorting Test: A Preliminary Study of an Alternate Form of the Wisconsin Card-Sorting Test. *Applied Neuropsychology*, 19(2), 147-152. DOI: 10.1080/09084282.2011.643952
- Rahe, J., Liesk, J., Rosen, J.B., Petrelli, A., Kaesberg, S., Onur, O.A., Kessler, J., Fink, G.R. & Kalbe, E. (2015). Sex differences in cognitive training effects of patients with amnesic mild cognitive impairment. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 22(5), 620-638. <https://doi.org/10.1080/13825585.2015.1028883>
- Rahman, T. & El Gaafary, M. (2009). Montreal cognitive assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo. *Geriatrics and Gerontology International*, 9(1), 54-61. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2008.00509.x>
- Rainbow, T.H., Ted, C.T., Tiffany, H., Wai, C., Joseph, S.K., Patrick K.C. & Linda C.W. (2019). Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments. *Aging and Mental Health* 23(6), 711-717. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1442414>
- Rapport, L.J., Brines, D.B., Axelrod, B.N., & Theisen, M.E. (1997). Full scale IQ as a mediator of practice effects: The rich get richer. *Clinical Neuropsychologist*, 11, 375-380.
- Rapport, L.J., Brines, D.B., Theisen, M.E., & Axelrod, B.N. (1997). Full scale IQ as mediator of practice effects: The rich get richer. *The Clinical Neuropsychologist*, 11(4), 375-380. <https://doi.org/10.1080/13854049708400466>
- Reitan, R. (1956). *Trail making test: Manual for administration, scoring, and interpretation*. Bloomington: Indiana University.
- Salthouse, T.A. (2010). Influence of age on practice effects in longitudinal neurocognitive change. *Neuropsychology*, 24(5), 563-572. DOI: 10.1037/a0019026
- Salthouse, T.A. (2015). Test experience effects in longitudinal comparisons of adult cognitive functioning. *Developmental Psychology*, 51(9), 1262-1270. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/dev0000030>

- Salthouse, T.A., Schroeder, D.H., & Ferrer, E. (2004). Estimating Retest Effects in Longitudinal Assessments of Cognitive Functioning in Adults Between 18 and 60 Years of Age. *Developmental Psychology*, 40(5), 813-822. DOI: 10.1037/0012-1649.40.5.813
- Sattler, J.M. (2008). *Resource guide to accompany assessment of children: Cognitive foundations* (5e editie). San Diego: Author.
- Sattler, J.M., & Ryan, J.J. (2009). *Assessment with the WAIS-IV*. San Diego: Jerome M. Sattler, Publisher, Inc.
- Saville & Holdsworth. (1993). *Best Practice in the Management Of Psychometric Tests: Guidelines for Developing Policy*. Thames Ditton, Surrey: Saville & Holdsworth Ltd.
- Scharfen, J., Jansen, K., & Holling, H. (2018). Retest effects in working memory capacity tests: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin and Review*, 25, 2175-2199. <https://doi.org/10.3758/s13423-018-1461-6>
- Scharfen, J., Peters, J.M., & Holling, H. (2018). Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis. *Intelligence*, 67, 44-66. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2018.01.003>
- Schretlen, D.J. (2010). *Modified Wisconsin Card Sorting Test (M-WCST): Professional manual*. Lutz: Psychological Assessment Resources.
- Schleicher, D.J., Van Iddekinge, C.H., Morgeson, F.P., & Campion, M.A. (2010). If At First You Don't Succeed, Try, Try Again: Understanding Race, Age, and Gender Differences in Retesting Score Improvement. *Journal of Applied Psychology*, 95(4), 603-617. DOI: 10.1037/a0018920
- Seegers, J. (2006). *Assessment centers: fundament voor HRM: De basis voor competentie management en performance improvement*. Alphen aan den Rijn: Kluwer.
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A.S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in Psychology*, 5, 772.
- Snow, W.G., Tierney, M.C., Zoritto, M.L., Fisher, R.H., & Reid, D.W. (1989). WAIS-R test-retest reliability in a normal elderly sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 423-428.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015-2028. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.04>
- Tombaugh, T.N. (2005). Test-retest reliable coefficients and 5-year change scores for the MMSE and 3MS. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(4), 485-503.
- Troyer, A.K., Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11(1), 138-146.

- United Nations Population Fund (UNFPA), & HelpAge International. (2012). *Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge*. United Nations Population Fund (UNFPA), New York, and HelpAge International, London. New York, NY; London, UK: United Nations Population Fund (UNFPA) and HelpAge International. <https://doi.org/978-0-89714-981-5>
- van Leerdam, M. (2019). *Multiple Regressie Analyse*. Geraadpleegd op 17 april 2020, van: <https://spsshandboek.nl/multiple-regressie-analyse/>
- Wang, R.Y., Zhou, J.H., Huang, Y.C. & Yang, Y.R. (2018). Reliability of the Chinese Version of the Trail Making Test and Stroop Color and Word Test among Older Adults. *International Journal of Gerontology*, 12(4), 336-339. DOI: 10.1016/j.ijge.2018.06.003
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler adult intelligence scale* (4e editie). San Antonio: Pearson Assessments.
- Wingfield, A., & Grossman, M. (2006). Language and the Aging Brain: Patterns of Neural Compensation Revealed by Functional Brain Imaging, *Journal of Neuropsychology*, 96(6), 2830–2839. <https://doi.org/10.1152/jn.00628.2006>
- Yu, K., Zhang, S., Wang, Q., Wang, X., Qin, Y., Wang, J., Li, C., Wu, Y., Wang, W. & Lin, H. (2015). Development of a computerized tool for the Chinese version of the Montreal Cognitive Assessment for screening mild cognitive impairment. *International Psychogeriatrics*, 27(2), 213-219. <https://doi.org/10.1017/S1041610214002269>
- Zhao, Q., Guo, Q., Li, F., Zhou, Y., Wang, B. & Hong, Z. (2013). The Shape Trail Test: Application of a New Variant of the Trail Making Test Qianhua. *PLoS ONE*, 8(2). DOI: [10.1371/journal.pone.0057333](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057333)

BIJLAGE 1: DE NEUROPSYCHOLOGISCHE TESTEN

In onderstaande tabellen is beschreven over welke test de tabel gaat en wie de test heeft ontwikkeld. Onder het kopje *beschrijving* wordt een korte beschrijving weergegeven van de inhoud, duur en eventuele scoring van de test. Onder het kopje *cognitieve functies* wordt een beschrijving gegeven van de cognitieve functies die de test meet. Als laatste wordt bij *LangCog-metingen* een overzicht gegeven bij welke metingen de betreffende test binnen het LangCog-onderzoek is ingezet.

Tabel 13: Omschrijving Montreal Cognitive Assessment (MoCA; Nasreddine et al., 2005)

<i>Beschrijving</i>	De MoCA wordt gebruikt om onderscheid te kunnen maken tussen gezonde mensen en mensen met een milde cognitieve beperking (Petersen et al., 1999). De MoCA duurt ongeveer tien tot vijftien minuten en bedraagt een maximale score van 30. Een hogere score geeft een beter cognitief functioneren aan (Nasreddine et al., 2005). De MoCA bestaat uit 16 items, met onder andere een trail tekenen, dieren benoemen, een rekenopdracht, cijferreeksen voor- en achteruit en de overeenkomst tussen twee woorden wordt gevraagd. De voorgestelde afbreekscore is 23 (Carson, Leach & Murphy, 2018).
<i>Cognitieve functies</i>	Visuospatieel/executief, benoemen, geheugen, aandacht, taal, abstractie, uitgestelde recall en oriëntatie.
<i>LangCog-metingen</i>	Screening, voormeting, nameting, follow-up meting. Er worden drie verschillende versies van de MoCA gebruikt, waardoor de participant eenmaal dezelfde versie krijgt.

Tabel 14: Omschrijving Trail making Test (TMT; Reitan, 1956)

<i>Beschrijving</i>	In deel A van de TMT wordt de participant gevraagd een lijn te tekenen, om opeenvolgende getallen in cirkels met elkaar te verbinden én dit zo snel mogelijk te doen (1-2-3-4-5, etc). In deel B wordt de participant gevraagd om cirkels in een afwisselende reeks cijfers en letters met elkaar verbinden, zodat ze zo snel mogelijk in oplopende volgorde worden gekoppeld (1-A-2-B-3-C, etc.). De testtijd van deel A wordt afgetrokken van de testtijd van deel B, wat resulteert in een indicatie van de cognitieve flexibiliteit (Gaudino, Geisler & Squires, 1995).
<i>Cognitieve functies</i>	Executief functioneren, cognitieve flexibiliteit, psychomotorische snelheid en visueel scannen (Lezak, Howieson & Loring, 2004).
<i>LangCog-metingen</i>	Screening (als onderdeel van de MoCA), voormeting, nameting, follow-up meting. Tijdens elke meting wordt dezelfde versie van de TMT gebruikt.

Tabel 15: Omschrijving Verbal Fluency taak (verbal fluency; Lezak, 1995)

<i>Beschrijving</i>	Er zijn twee verschillende soorten Verbal Fluency taken, namelijk semantisch en fonologisch (Machado et al., 2009). Bij de semantische verbal fluency taak moeten participanten zoveel mogelijk woorden opnoemen die horen bij een bepaalde categorie (bijv. dieren). Bij de fonologische taak moeten zoveel mogelijk woorden genoemd worden die beginnen met een bepaalde beginletter. Hiervoor krijgt de deelnemer 60 seconden de tijd. Binnen het LangCog-onderzoek wordt de fonologische Verbal Fluency afgenomen. De taak is onderverdeeld in drie één-minuut testen, met drie verschillende letters. Er wordt gewerkt met drie verschillende versies tijdens de meetmomenten. Lettercombinaties die worden gebruikt voor de taak zijn D-A-T, K-O-M en P-G-R.
<i>Cognitieve functies</i>	Executief functioneren (Troyer, Moscovitch & Winocur, 1997), werkgeheugen (Shao, Janse, Visser & Meyer, 2014).
<i>LangCog-metingen</i>	Screening (als onderdeel van de MoCA), voormeting, nameting, follow-up meting. Tijdens elke meting worden andere lettercombinaties van de Verbal Fluency gebruikt.

Tabel 16: Omschrijving WAIS-IV Cijferreeksen voor- en achteruit (Wechsler, 2008)

<i>Beschrijving</i>	Bij cijferreeksen vooruit zijn er reeksen die verschillen in lengte van twee tot negen cijfers (Sattler & Ryan, 2009). De participant moet hierbij de cijfers herhalen zoals ze gegeven zijn door de onderzoeker. Bij cijferreeksen achteruit zijn er reeksen die verschillen in een lengte van twee tot acht cijfers. Hierbij moet de participant de cijfers herhalen in omgekeerde volgorde. De participant krijgt per correcte reeks een punt. Wanneer de participant twee reeksen van dezelfde lengte foutief heeft beantwoord, wordt de test afgebroken. De participant wordt gescoord op de hoogst behaalde lengte en de totaalscore.
<i>Cognitieve functies</i>	Werkgeheugen, geheugenspanne, auditieve geheugen, aandacht, concentratie en numeriek redeneervermogen (Sattler & Ryan, 2009).
<i>LangCog-metingen</i>	Voor-, na- en follow-up meting. Tijdens elke meting wordt dezelfde versie van de test gebruikt.

Tabel 17: Omschrijving WAIS-IV Cijfer-letterreeksen (Wechsler, 2008)

<i>Beschrijving</i>	De onderzoeker geeft reeksen met cijfers en letters (Sattler & Ryan, 2009). Hierbij herhaalt de participant de cijfers in oplopende volgorde en de letters in alfabetische volgorde. De participant krijgt per correcte reeks een punt. Wanneer de participant drie reeksen van dezelfde lengte foutief heeft beantwoord, wordt de test afgebroken. De participant wordt gescoord op de hoogst behaalde lengte en de totaalscore.
<i>Cognitieve functies</i>	Sequentiële verwerking, mentale manipulatie, aandacht, concentratie, geheugenspanne en auditief kortetermijngeheugen (Sattler & Ryan, 2009). Ook kunnen hierbij informatieverwerking, cognitieve flexibiliteit en vloeibare intelligentie betrokken zijn (Crowe, 2000; Groth-Marnat, 2003; Kaufman & Lichtenberger, 1999, 2006; Sattler, 2008).

<i>LangCog-metingen</i>	Voor-, na- en follow-up meting. Tijdens elke meting wordt dezelfde versie van de test gebruikt.
-------------------------	---

Tabel 18: Omschrijving WAIS-IV Symboolsubstitutie (Wechsler, 2008)

<i>Beschrijving</i>	De participant moet, met behulp van een sleutel, symbolen bij bepaalde getallen neerzetten binnen een specifieke tijdslimiet (120 seconden: Wechsler, 2008). De participant wordt gescoord op het totaal ingevulde symbolen en correcte ingevulde symbolen.
<i>Cognitieve functies</i>	Verwerkingssnelheid, visueel kortetermijngeheugen, leervermogen, psychomotorische snelheid, visuele perceptie, visueel-motorische coördinatie, visueel scannen, cognitieve flexibiliteit, aandacht, concentratie en motivatie (Wechsler, 2008). Ook kunnen hierbij visuele sequentiële verwerking en vloeibare intelligentie betrokken zijn (Groth-Marnat, 2003; Kaufman & Lichtenberger, 1999, 2006; Sattler, 2008).
<i>LangCog-metingen</i>	Voor-, na- en follow-up meting. Tijdens elke meting wordt dezelfde versie van de test gebruikt.

Tabel 19: Omschrijving Modified Wisconsin Card Sorting Test (mWCST: Schretlen, 2010)

<i>Beschrijving</i>	Binnen de test krijgt de participant vier stimuluskaarten waar figuren op staan: (1) één rode driehoek, (2) twee groene sterren, (3) drie gele kruisen en (4) vier blauwe cirkels (Schretlen, 2010). Ook krijgt de participant 48 antwoordkaarten waar dezelfde figuren op staan (driehoeken, sterren, kruisen of cirkels), maar in verschillende aantallen (1, 2, 3 of 4) en kleuren (rood, groen, geel of blauw). Deze kaarten kunnen vervolgens volgens een bepaalde regel gesorteerd worden op één dimensie: kleur, vorm of aantal. Het is aan de participant om de juiste regel toe te passen en zoveel mogelijk kaarten juist te sorteren. De onderzoeker geeft aan of de antwoordkaart juist gesorteerd is. Na zes correcte antwoorden zal de regel veranderen. De participant zal gescoord worden op het aantal correcte categorieën/ dimensies, aantal perseveratie fouten (herhaalde fouten) en aantal fouten. Na zes correcte categorieën wordt de test afgebroken.
<i>Cognitieve functies</i>	Executieve functies (Kopp, Lange & Steinke, 2019) en cognitieve flexibiliteit (Berg, 1948; Grant & Berg, 1948)
<i>LangCog-metingen</i>	Voor-, na- en follow-up meting. Tijdens elke meting wordt dezelfde versie van de test gebruikt.

BIJLAGE 2: PROTOCOL LITERATUURONDERZOEK

Protocol: Systematisch literatuuronderzoek

Titel afstudeeropdracht: Omgaan met leereffecten binnen een neuropsychologisch onderzoek

Doel: Door middel van dit literatuuronderzoek wordt er op een systematische wijze gekeken naar:

1. Welke neuropsychologische testen gevoelig zijn voor een leereffect bij ouderen;
2. Welke demografische en situationele factoren van invloed zijn op het leereffect bij ouderen;
3. Welke alternatieve testen gebruikt kunnen worden voor de neuropsychologische testen bij ouderen.

Onderzoeksvragen

1. In hoeverre is er sprake van een leereffect op de neuropsychologische testen?
2. Heeft de cognitieve reserve van de participant invloed op de mate van het leereffect?
3. Heeft de leeftijd van de participant invloed op de mate van het leereffect?
4. Heeft het geslacht van de participant invloed op de mate van het leereffect?
5. Heeft het opleidingsniveau van de participant invloed op de mate van het leereffect?
6. Heeft de voorbereiding van de participant invloed op de mate van het leereffect?
7. Welke alternatieve test kan gebruikt worden voor de neuropsychologische testen?

Methode

Binnen het literatuuronderzoek worden twee doelgroepen geïncludeerd:

1. Gezonde ouderen vanaf 55 jaar en/of;
2. Ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.

Binnen het literatuuronderzoek wordt gezocht op de volgende neuropsychologische testen:

1. Trail Making Test (TMT);
2. Verbal Fluency;
3. WAIS cijferreeksen;
4. WAIS cijfer-letterreeksen;
5. WAIS symboolsubstitutie;
6. Modified Wisconsin Card Sorting Test (mWCST);
7. Montreal Cognitive Assessment (MoCA).

Zoekstrategie

Databanken die gebruikt zullen worden binnen het literatuuronderzoek: Academic Search Premier, Hanze WorldCat, PsycINFO en COTAN documentatie NIP.

Andere bronnen die gebruikt worden: relevante referenties uit artikelen zullen nader worden onderzocht.

Selectiecriteria

Inclusiecriteria:

1.
 - a. Leereffect of test-hertest betrouwbaarheid van de (TMT/ Verbal Fluency/ WAIS subtesten/ mWCST/ MoCA);
 - b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.
2.
 - a. Factoren die van invloed zijn op het leereffect op neuropsychologische testen;
 - b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.
3.
 - a. Alternatieve testen voor de (TMT/ Verbal Fluency/ WAIS subtesten/ mWCST/ MoCA);
 - b. Gezonde ouderen of ouderen met milde cognitieve beperking/ achteruitgang vanaf 55 jaar.

Exclusiecriteria:

1, 2 & 3.

- a. Artikelen die niet in het Engels of Nederlands zijn gepubliceerd;
- b. Niet-gepubliceerde onderzoeken;
- c. Ouderen die naast milde cognitieve beperking/ achteruitgang ook andere lichamelijke en/of psychische beperkingen hebben.

Zoektermen

De zoektermen die gebruikt worden in Academic Search Premier, Hanze WorldCat en PsycINFO:

Leereffect op de neuropsychologische testen:

1.
 - a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND ("trail making test" OR tmt)
 - b. (test-retest OR "practice effect" OR "retest effect" OR "retest reliability" OR "test-retest reliability" OR "normative data") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND ("trail making test" OR tmt)
2.
 - a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND ("verbal fluency" of "fonetische verbal fluency")
 - b. (test-retest OR "practice effect" OR "retest effect" OR "retest reliability" OR "test-retest reliability" OR "normative data") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild

cognitive decline”) AND (“verbal fluency” OR “FAS verbal fluency” OR “phonemic verbal fluency”)

3.

- a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais cijferreeksen”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
- b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND “wais digit span” AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
- c. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND wais AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)

4.

- a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais cijfer-letterreeksen”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
- b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“wais letter-number sequencing”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)

5.

- a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“wais symbolsubstitutie”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)
- b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people” OR “healthy eld*” OR “eld* with mild cognitive impairment” OR “eld* with mild cognitive decline”) AND (“wais coding” OR “wais digit symbol-coding” OR “wais digit symbol”) AND NOT (“wechsler memory scale” OR wms OR wisc)

6.

- a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND (“gezonde ouderen” OR “ouderen met milde cognitieve beperking” OR “ouderen met mcb” OR “ouderen met milde cognitieve achteruitgang”) AND (“modified wisconsin card sorting test” OR mwscst OR “modified card sorting test” OR mcst)
- b. (test-retest OR “practice effect” OR “retest effect” OR “retest reliability” OR “test-retest reliability” OR “normative data”) AND (eld* OR “older adults” OR “older people”

OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND ("modified wisconsin card sorting test" OR mwcst OR "modified card sorting test" OR mcst)

7.

- a. (test-hertest OR leereffect* OR test-hertest betrouwbaarheid OR hertestbetrouwbaarheid) AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND ("montreal cognitive assessment" OR moca)
- b. (test-retest OR "practice effect" OR "retest effect" OR "retest reliability" OR "test-retest reliability" OR "normative data") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND ("montreal cognitive assessment" OR moca)

Factoren van invloed op leereffect:

8.

- a. leereffect AND (factoren OR leeftijd OR geslacht OR intelligentie OR "cognitieve reserve" OR "test-hertest interval" OR "demografische gegevens") AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND ("neuropsychologische testen" OR "neuropsychologisch onderzoek")
- b. ("practice effect" OR "retest effect") AND (factors OR "demographic data" OR "age" OR "sex" OR "cognitive reserve" OR "test-retest interval") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND ("neuropsychological assessment" OR "neuropsychological tests")

Alternatieve testen:

9.

- a. ("alternatieve test" OR "alternatieve versie") AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND "trail making test"
- b. ("alternate form*" OR variant* OR "parallel test*") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND "trail making test"
- c. "alternate form" AND "trail making test"
- d. "variant of" AND "trail making test"

10.

- a. ("alternatieve test" OR "alternatieve versie") AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND ("modified wisconsin card sorting test" OR mwcst OR "modified card sorting test" OR mcst)
- b. ("alternate form" OR variant OR "parallel test*") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND ("modified wisconsin card sorting test" OR mwcst OR "modified card sorting test" OR mcst)

- c. "alternate form" AND "wisconsin card sorting test"
- d. variant AND "wisconsin card sorting test"

11.

- a. ("alternatieve test" OR "alternatieve versie") AND ("gezonde ouderen" OR "ouderen met milde cognitieve beperking" OR "ouderen met mcb" OR "ouderen met milde cognitieve achteruitgang") AND "wais digit span"
- b. ("alternate form" OR variant OR "parallel test*") AND (eld* OR "older adults" OR "older people" OR "healthy eld*" OR "eld* with mild cognitive impairment" OR "eld* with mild cognitive decline") AND "wais digit span"
- c. "alternate form" AND "wais digit span"
- d. "variant of" AND "wais digit span"

Meetinstrumenten:

Dataverwerking

In een logboek wordt per databank en zoekterm het aantal resultaten beschreven. Hieruit wordt de relevante literatuur gefilterd en titels van deze artikelen benoemd. Artikelen die niet relevant zijn worden in de tabel onder 'exclusie' gezet, met een korte uitleg waarom dit artikel tot exclusie behoort. Alle relevante artikelen worden onder een overkoepelend thema (alternatieven, factoren leereffect, leereffect, MoCA, mWCST, TMT, Verbal Fluency, WAIS cijfer(-letter)reeksen, WAIS symboolsubstitutie in Mendeley gezet. In Mendeley worden per artikel relevante stukken gemarkeerd en eventuele opmerkingen geplaatst. Daarnaast zal er in de notities een korte samenvatting van het artikel beschreven worden.

Logboek

Zoekterm	Resultaten	Exclusie	Relevante artikelen	Titel van artikel	Relevante referenties	Titel van het artikel

Prisma Flow Diagram

In de Prisma Flow Diagram wordt overzichtelijk weergegeven hoeveel artikelen er per databank zijn gevonden, met daarbij de bijbehorende in- en exclusiecriteria.

BIJLAGE 3: LOGBOEKEN LITERATUURONDERZOEK

Tabel 20: Logboek Academic Search Premier

Academic Search Premier						
Zoekterm	Aantal resultaten	Exclusie	Relevante resultaten	Titel van artikel	Relevante resultaten	Titel van artikel (relevante referenties)
1a	2	1 - andere doelgroep 1 - gaat niet over de test	0	-	0	-
1b	20	12 - gaan niet over hertesten 4 - andere doelgroep 1 - gaan niet over de test 1 - dubbel artikel	2	- Trail Making Test: Normative data for Turkish elderly population by age, sex and education - A normative study of the Trail Making Test in Korean elders	1	- Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly
2a	2	1 - andere doelgroep 1 - gaat niet over de test	0	-	0	-
2b	25	9 - gaan niet over hertesten 6 - andere doelgroep 6 - gaan niet over de test 2 - dubbele artikelen	2	- Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments - Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and Executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects	0	-
3a	0	-	0	-	0	-
3b	2	2 - gaan niet over de test 1 - andere doelgroep	0	-	0	-
3c	16	7 - gaan niet over hertesten	1	- Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects	0	-

		6 - gaan niet over de (sub)test 1 - andere doelgroep 1 - dubbel artikel				
4a	0	-	0	-	0	-
4b	0	-	0	-	0	-
5a	0	-	0	-	0	-
5b	0	-	0	-	0	-
6a	0	-	0	-	0	-
6b	1	0	1	- A Normative Study of Nelson's (1976) Modified Version of the Wisconsin Card Sorting Test in Healthy Older Adults	0	-
7a	2	1 - andere doelgroep 1 - gaat niet over de test	0	-	0	-
7b	22	11 - gaan niet over hertesten 1 - gaat niet over de test 1 - andere doelgroep 1 - niet NL/EN 1 - dubbel artikel	7	- Accuracy and Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment as a Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease in the Initial Stages in the Elderly - The Montreal Cognitive Assessment—Basic: A Screening Tool for Mild Cognitive Impairment in Illiterate and Low-Educated Elderly Adults - Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of Montreal Cognitive Assessment in older adults residing in Eastern China: Preliminary findings	0	-

				- Montreal Cognitive Assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo - A systematic review of the diagnostic test accuracy of brief cognitive tests to detect amnesic mild cognitive impairment - Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment - Brief Screening for Mild Cognitive Impairment in Elderly Outpatient Clinic: Validation of the Korean Version of the Montreal Cognitive Assessment		
8a	0	-	0	-	0	-
8b	2	1 – gaat niet over hertesten	1	- Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly	3	- Regression-based formulas for predicting change in RBANS subtests with older adults - Test-retest reliable coefficients and 5-year change scores for the MMSE and 3MS - Full scale IQ as mediator of practice effect: The rich get richer
9a	0	-	0	-	0	-
9b	5	4 - gaan niet over alternatieve test 1 - gaat over digitale versie	0	-	0	-

9c	3	3 - andere doelgroep	0	-	0	-
9d	8	3 - andere doelgroep 2 - gaan over digitale versie 1 - gaat niet over alternatieve test	2	- The Shape Trail Test: Application of a New Variant of the Trail Making Test Qianhua - Alternative Type of the Trail Making Test in Nonnative English-Speakers: The Trail Making Test-Black & White	0	-
10a	0	-	0	-	0	-
10b	0	-	0	-	0	-
10c	2	1 - gaat niet over alternatieve test	1	- The Cleveland Sorting Test: A Preliminary Study of an Alternate Form of the Wisconsin Card-Sorting Test	0	-
10d	38	24 - gaan niet over alternatieve test 14 - andere doelgroep	0	-	0	-
11a	0	-	0	-	0	-
11b	0	-	0	-	0	-
11c	0	-	0	-	0	-
11d	1	1 - gaat niet over alternatieve test	0	-	0	-

Tabel 21: Logboek PsycINFO

PsychINFO						
Zoekterm	Aantal resultaten	Exclusie	Relevante resultaten	Titel van artikel	Relevante resultaten	Titel van artikel (relevante referenties)
1a	3	3 - gaan niet over de test	0	-	0	-
1b	81	54 - gaan niet over de test 17 - gaan niet over hertesten 5 - andere doelgroep 3 - niet NL/EN	2	- Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments - Effect of age and education on the Trail Making Test and determination of normative data for Japanese elderly people: The Tajiri Project	0	-
2a	3	3 - gaan niet over de test	0	-	0	-
2b	45	21 - gaan niet over de test 15 - gaan niet over hertesten 5 - andere doelgroep 1 - niet NL/EN	3	- Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments - Practice effect and test-retest reliability of attentional and executive tests in middle-aged to elderly subjects - Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia	0	-
3a	0	-	0	-	0	-
3b	3	2 - gaan niet over de test 1 - gaan niet over hertesten	0	-	0	-
3c	34	17 - gaan niet over de test 11 - gaan niet over hertesten 1 - dubbel artikel	0	-	0	-

		1 - niet in NL/EN				
		1 - andere doelgroep				
4a	0	-	0	-	0	-
4b	0	-	0	-	0	-
5a	0	-	0	-	0	-
5b	0	-	0	-	0	-
6a	0	-	0	-	0	-
6b	2	1 - gaan niet over hertesten	1	- The Modified Card Sorting Test: Test-retest stability and relationships with demographic variables in a healthy older adult sample	0	-
7a	3	3 - gaan niet over de test	0	-	0	-
7b	52	23 - gaan niet over de test 14 - gaan niet over hertesten 4 - andere doelgroep 1 - niet in EN/NL	10	- Validity and reliability of Hindi translated version of Montreal cognitive assessment in older adults - The Montreal Cognitive Assessment—Basic: A screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults - Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of Montreal Cognitive Assessment in older adults residing in Eastern China: Preliminary findings - Development of a computerized tool for the Chinese version of the Montreal Cognitive Assessment for screening mild cognitive impairment - Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia	0	-

				- Montreal Cognitive Assessment Arabic Version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo - Validity of the Cantonese Chinese Montreal Cognitive Assessment in Southern Chinese - Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: Validation of the Korean version of the Montreal cognitive assessment - A systematic review of the diagnostic test accuracy of brief cognitive tests to detect amnesic mild cognitive impairment - Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment		
8a	0	-	0	-	0	-
8b	7	1 - Niet NL/EN 3 - gaan niet over factoren 1 - andere doelgroep	2	- Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly - Reliability of executive tests in the elderly	0	-
9a	0	-	0	-	0	-
9b	38	35 - gaan niet over alternatieve test	0	-	0	-

		2 - gaat over digitale versie				
9c	8	1 - dubbel artikel 7 - andere doelgroep	0	-	0	-
9d	9	1 - gaat niet over alternatieve test 5 - andere doelgroep 1 - gaat over digitale versie 1 - gaat niet over alternatieve test	2	- The Shape Trail Test: Application of a new variant of the trail making test - Alternative type of the Trail Making Test in nonnative English-speakers: The Trail Making Test-Black & White	0	-
10a	0	-	0	-	0	-
10b	1	1 - andere doelgroep	0	-	0	-
10c	4	3 - gaan niet over alternatieve test	1	- The Cleveland Sorting Test: A preliminary study of an alternate form of the Wisconsin Card-Sorting Test	0	-
10d	186	140 - gaan niet over alternatieve test 43 - andere doelgroep 3 - dubbel artikel	0	-	0	-
11a	0	-	0	-	0	-
11b	61	36 - gaan niet over alternatieve test 24 - andere doelgroep 1 - niet NL/EN	0	-	1	- The backward span of the Corsi Block-Tapping Task and its association with the WAIS-III Digit Span
11c	0	-	0	-	0	-
11d	1	1 - gaat niet over alternatieve test	0	-	0	-

Tabel 22: Logboek Hanze WorldCat

Hanze WorldCat						
Zoekterm	Aantal resultaten	Exclusie	Relevante resultaten	Titel van artikel	Relevante resultaten	Titel van artikel (relevante referenties)
1a	0	-	0	-	0	-
1b	137	79 - gaan niet over de test 40 - andere doelgroep 12 - gaan niet over hertesten 3 - niet NL/EN	3	- Reliability of the Chinese Version of the Trail Making Test and Stroop Color and Word Test among Older Adults - A normative study of the Trail Making Test in Korean elders - Trail Making Test: normative data for Turkish elderly population by age, sex and education	0	-
2a	0	-	0	-	0	-
2b	148	69 - andere doelgroep 36 - gaan niet over de test 35 - gaat niet over hertesten 4 - dubbel artikel 1 - niet in NL/EN	5	- Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and Executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects - Estimating verbal fluency and naming ability from the test of premorbid functioning and demographic variables: Regression equations derived from a regional UK sample - Psychometric validation of Fuld Object Memory Evaluation in older adults with cognitive impairments - Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and Executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects	1	- Disparities in Age-Associated Cognitive Decline Between African-American and Caucasian Populations: The Roles of Health Literacy and Education

				- Cognitive initiation and depression as predictors of future instrumental activities of daily living among older medical rehabilitation patients		
3a	0	-	0	-	0	-
3b	3	3 - gaan niet over de test	0	-	0	-
3c	228	97 - andere doelgroep 87 - gaan niet over de (sub)test 25 - gaan niet over hertesten 16 - dubbel artikel 1 - niet NL/EN	2	- Practice Effect and Test-Retest Reliability of Attentional and Executive Tests in Middle-Aged to Elderly Subjects - Longitudinal and Psychometric Profiles of Two Cognitive Status Tests in Very Old Adults	1	- WAIS-R test-retest reliability in a normal elderly sample.
4a	0	-	0	-	0	-
4b	0	-	0	-	0	-
5a	0	-	0	-	0	-
5b	2	1 - gaat niet over de test 1 - andere doelgroep	0	-	0	-
6a	0	-	0	-	0	-
6b	31	15 - andere doelgroep 6 - gaan niet over de testen 6 - gaan niet over hertesten 2 - dubbel artikel	2	- The Modified Card Sorting Test: Test-retest stability and relationships with demographic variables - A normative study of Nelson's (1976) modified version of the Wisconsin Card Sorting Test in healthy older adults	2	- Test-Retest stability of the Wisconsin card sorting test (WCST) - Monitoring cognitive changes: Psychometric properties of six cognitive tests
7a	0	-	0	-	0	-
7b	100	36 - gaan niet over de test 33 - andere doelgroep	12	- Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the	0	-

		10 - dubbele artikelen 6 - gaan niet over hertesten 3 - niet NL/EN		Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment - Montreal Cognitive Assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo - Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: validation of the Korean version of the Montreal Cognitive Assessment - Validity and reliability of hindi translated version of Montreal cognitive assessment in older adults - The Montreal Cognitive Assessment-Basic: A Screening Tool for Mild Cognitive Impairment in Illiterate and Low-Educated Elderly Adults - Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years - A systematic review of the diagnostic test accuracy of brief cognitive tests to detect amnesic mild cognitive impairment - Cross-cultural difference and validation of the Chinese version of		
--	--	---	--	---	--	--

				Montreal Cognitive Assessment in older adults residing in Eastern China: Preliminary findings - Validity of the Cantonese Chinese Montreal Cognitive Assessment in Southern Chinese - Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia - Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment - Brief Screening for Mild Cognitive Impairment in Elderly Outpatient Clinic: Validation of the Korean Version of the Montreal Cognitive Assessment		
8a	0	-	0	-	0	-
8b	38	5 - gaat niet over hertesten 22 - andere doelgroep 9 - gaat niet over factoren	2	- Retest effects in working memory capacity tests: A meta-analysis - Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly	11	- Effect of repeated administration of a neuropsychological battery in the elderly - Practitioner's guide to evaluating change with neuropsychological assessment instruments - Estimating retest effects in longitudinal assessment of cognitive functioning in adults between 18 and 60 years of age

						- Retesting in selection: A meta-analysis of coaching and practice effects for tests of cognitive ability - Scoring higher the second time around: Meta-analyses of practice effects in neuropsychological assessment - Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis - Influence of age on practice effects in longitudinal neurocognitive change - Test experience effects in longitudinal comparisons of adult cognitive functioning - Test-Retest reliability and practice effects of the Wechsler Memory Scale-III - If at first you don't succeed, try, try again: Understanding race, age and gender differences in retesting score improvement - Quantitative differences in retest effects across different methods used to construct alternate test forms
9a	0	-	0	-	0	-
9b	121	71 - andere doelgroep	1	- Three trail making tests for use in neuropsychological assessments with brief intertest intervals	0	-

		45 - gaan niet over alternatieve test				
		3 - gaan over digitale versie				
		1 - niet NL/EN				
9c	24	13 - andere doelgroep	2	- The Symbol Trail Making Test: Test Development and Utility as a Measure of Cognitive Impairment - Three trail making tests for use in neuropsychological assessments with brief intertest intervals	0	-
		8 - gaan niet over alternatieve test				
		1 - dubbel artikel				
9d	94	49 - andere doelgroep	5	- The Use of Variants of the Trail Making Test in Serial Assessment - Driving Trail Making Test part B: a variant of the TMT-B - The Shape Trail Test: Application of a New Variant of the Trail Making Test - Alternative type of the trail making test in nonnative English-speakers: the trail making test-black & white - Three trail making tests for use in neuropsychological assessments with brief intertest intervals	0	-
		24 - gaan niet over alternatieve test				
		10 - dubbel artikel				
		6 - gaan over digitale versie				
10a	0	-	0	-	0	-
10b	13	10 - andere doelgroep	0	-	0	-
		3 - gaan niet over alternatieve test				

10c	10	5 - gaan niet over alternatieve test 3 - andere doelgroep 1 - dubbel artikel	1	- The Cleveland Sorting Test: a preliminary study of an alternate form of the Wisconsin Card-Sorting Test	0	-
10d	254	123 - andere doelgroep 103 - gaan niet over alternatieve test 24 - dubbel artikel 2 - gaat over digitale versie 1 - niet NL/EN	1	- Relationships between executive function, working memory, and decision-making on the Iowa Gambling Task: Evidence from ventromedial patients, dorsolateral patients, and normal subjects	0	-
11a	0	-	0	-	0	-
11b	0	-	0	-	1	- The Backward Span of the Corsi Block-Tapping Task and Its Association with the WAIS-III Digit span
11c	32	23 - gaan niet over alternatieve test 9 - andere doelgroep	0	-	0	-
11d	27	13 - gaan niet over alternatieve test 12 - andere doelgroep 1 - dubbel artikel	1	- The concurrent validity of the N-back task as a working memory measure	0	-

BIJLAGE 4: INTERVIEWSCHEMA

Beste (naam),

U spreekt met (naam) van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen? (Nee: Zou ik u dan komende maandag terug kunnen bellen?). Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

Alle informatie die u geeft, zullen anoniem verwerkt worden. Mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

Verwachtingen van LangCog-onderzoek:

- Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?
- Had u een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?
 - o Zo nee: wat was niet duidelijk?
- Wist u van te voren wat u van de metingen kon verwachten?

Vorbereidingen:

- Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?
 - o Hoe zag die voorbereiding er uit?
 - o Voor welke meting heeft u zich voorbereid?
 - o Hoe lang/ hoe vaak heeft u geoefend?
- Heeft u iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting beter begreep/ of u makkelijker af gingen? Bijv. met iemand bespreken/over nagedacht?
- Heeft u in de periodes tussen de metingen ook geoefend met bepaalde taken? Bijv. woorden opnoemen.
 - o Met welke taken heeft u geoefend?
 - o Hoe zag die voorbereiding er uit?
 - o Voor welke meting heeft u geoefend?
 - o Hoe lang/ hoe vaak heeft u geoefend?
- Bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of andere denk spelletjes? Zoals MAX geheugentrainer, sudoku's, kruiswoordpuzzels of braintrainer.
 - o Wat voor soort denkspelletjes doet u?
 - o Wanneer bent u hiermee begonnen?
 - o Hoe vaak heeft u dit gedaan?
 - o Doet u dit nog steeds? (Zo nee, wanneer bent u hiermee gestopt?)
- Heeft u het idee dat uw voorbereiding van invloed is geweest op uw resultaten?
 - o Op welke manier is dit van invloed geweest? Bij welke taak is dit van invloed geweest?
 - o Op welke meting is uw voorbereiding van invloed geweest?
- Bij geen voorbereiding: heeft u het gevoel dat de taken beter gingen tijdens de 2e en 3e meting?

Afsluiting:

- Dit waren alle vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn die u nog niet heeft genoemd?
- Heeft u nog vragen aan mij?

BIJLAGE 5: CODEBOEK INTERVIEWS

Tabel 23: Codeboek interviews

Onderwerp	Omschrijving	Quotes van participanten
1. Verwachtingen	Of de participanten een duidelijk beeld hadden over wat hen te wachten stond gedurende het LangCog-onderzoek en specifiek de meetmomenten	"Niet direct een beeld, maar een verwachtingspatroon." "Ja ik begrijp dus wat je meet en waarom dat op die manier gedaan is." "Ja ik heb het wel gelezen, maar ik kon niet verwachten dat we moesten freubelen lacht. Wat we moesten doen, dat had ik wel anders verwacht eerlijk gezegd. Ik had niet verwacht dat we met een draadje een hartje moesten maken. Want wij zaten natuurlijk in de freubel club, zo noem ik het maar." "Nou de hersenmeting had ik niet verwacht dat het zo lang zou duren, maar na de eerste keer weet je wat je te wachten staat." "Nee, nee, niet heel specifiek. Ze gaan me vast vragen hoe en wat en ik wist dat er ook iets gemeten zou worden via de computer, maar ik heb me er ook niet zo mee bezig gehouden." "Alleen die summiere informatie die dus in dat berichtje stond." "Nee, ook niet nee. Dat er een EEG werd gemaakt enzo, misschien stond dat er wel in. Dat weet ik ook niet. Ik doe ook mee aan LifeLines, daar heb je ook regelmatig vragenlijsten en onderzoeken en weet ik al niet wat. Dus ik had wel verwacht dat het op een soortgelijke manier zou gaan en dat klopte wel aardig." "Het is wel gemeld dat er dus meetmomenten zouden zijn, niet uitvoering beschreven, dat hoor je daar en dan zit je er in van: ik zie het wel." "Nee, eigenlijk niet, nee." "Ja, ja. Ik had er niet echt een beeld van gemaakt van wat daar zou gebeuren. Ik heb me er aan overgeleverd van ik zie wat het wel wat het wordt." "Ja, niet meer dan er in theorie verteld wordt. Verder was ik nooit zo ver een ziekenhuis in geweest met die knopjes op mijn oren, dus dat was best wel verrassend." "Nee daar had ik geen idee van." "Nee ik wist niet precies wat voor tests en dergelijke, maar na de uitleg was het wel duidelijk."

2. Voorbereiding algemeen	Of de participanten zich op een bepaalde manier hebben voorbereid op de verschillende meetmomenten	“Nou nee daar heb ik niet veel van meegekregen. Wat ik daar persoonlijk van kon verwachten, dat heb ik niet echt meegekregen, nee.” “Nee hoor, ik ben er gewoon blank ingegaan, ik doe ook niet aan trainingen als Max geheugentrainer. Puur zoals ik normaal functioneer, daar heb ik niks aan toegevoegd of weggelaten.” “Nee, ik wist niet wat het was. Maar na de eerste keer heb ik me wel voorbereid. Dat je thuis weet wat je te wachten staat, en je weet dat het heel lang gaat duren.” “Ja dat doe je dan thuis hé, daar denk je dan over na.” “Ja hoor, dat kan je dan mooi thuis doen he.” “Nee, eigenlijk niet, nee. Ik dacht, ik krijg allerlei vragen en op een bepaald moment, bij de tweede keer en de derde keer. Ja, dan weet je een klein beetje wat ze gaan vragen.” “Nee.” “Nee.” “Na, niet echt. Wel dat je natuurlijk merkte dat je na de tweede keer denkt: oh die opdracht heb ik al gehad. En dat als je de derde keer weer moet, dat je dan van tevoren wel een beetje gaat denken van: oh ja die opdracht kwam natuurlijk ook weer, daar ging ik de vorige keer mee de mist in, daar moet ik nu beter opletten dat me dat niet weer zou overkomen. Zoals die vijf woorden die je aan het begin moet onthouden en aan het eind nog weer kunnen zeggen, dat kun je een beetje trainen en oefenen. En als je weet dat dat komt, dan is het anders dan wanneer het je de eerste keer overvalt.” “Dat hoefde niet ofzo he, daar mocht je ook gewoon zo heen, toch?” “Nee.” “Ja ik ben er niet echt mee bezig geweest thuis.” “Nee helemaal niet. Ik laat het maar over me heen komen, want ik heb toch geen verwachting.”
3. Voorbereiding begrijpen taken	Of de participanten iets gedaan hebben waardoor ze de taken tijdens een volgende meting beter begrepen of dat deze makkelijker werden	“Nee, ik ben daar ook niet thuis verder op teruggekomen, door daar dingen te gaan oefenen of wat dan ook.” “Nee, eigenlijk niet, nee. Ik dacht, ik krijg allerlei vragen en op een bepaald moment, bij de tweede keer en de derde keer. Ja, dan weet je een klein beetje wat ze gaan vragen.”

		“Nee.” “Een keer tussendoor wat geheugen oefeningetjes dat je vijf verschillende woorden moet onthouden en dat je dan bedenkt van ik geef ze een plaats of ik leg dingen op een rijtje, want dan kun je het visualiseren. Dus thuis gewoon wat oefeningetjes doen, zoals die cijferreeksen achterstevoren of weet ik veel wat, dat soort dingetjes heb ik tussendoor nog wel eens met mijn man geoefend. Maar voor de rest kan ik niet zeggen dat ik voor de verschillende meetmomenten extra gedaan heb of voorbereid heb op één of andere manier. Nee hoor.” “Nee, ook niet.” “Nee, niet echt. Wel zo van met zeven terugtellen van honderd bijvoorbeeld, dat stukje ken ik trouwens al wel. En dat ga je al een paar keer eventjes doen.” “Nee, ik, ik vond dat werken met de computer en die twee toetsen die zo dicht bij elkaar zaten, dat vond ik best wel onhandig en pas later dacht ik: oh ja, ik had ook twee vingers kunnen gebruiken bij alles. Maar nee, niks voorbereid.” “Nee.” “De tweede meting ging me makkelijker af omdat ik toen wist, van zo werkt het ongeveer.”
4. Geoefend met taken	Of de participanten hebben geoefend met bepaalde taken	“Nou dat je bijvoorbeeld terug moet rijden, dan zit ik er wel even over na te denken, bijvoorbeeld het terugrekenen van zeven, dan weet je hoe het moet. En dat haal ik dan terug als ik weer naar de Universiteit moet.” “Ja zo'n figuurtje tekenen, daar heb ik wel even over nagedacht hoe dat moet. En dat je woorden moet zeggen met een beginletter.” “Nee, daar heb ik verder niks mee gedaan. Nee.” “Nee ook niet.” “Het was meer dat na afloop van het onderzoek vertelde ik mijn man wat we moesten doen en hoe het ging, en dan oefen je daar ook mee, maar dat heb ik niet gedaan voordat ik een meetmoment had.” “Nee, niet gedaan.” “Nee, die testen heb ik puur ondergaan en niet meer dan dat.”

		“Nee, niet echt. Ik heb wel aan mijn vrouw verteld van: dat moest ik doen, dat moest ik doen. En dan ga je dat natuurlijk uitleggen. Maar niet dat je zegt van: ik ga dat de volgende keer echt oefenen. Maar meer van je weet hoe het moet, terwijl bij de eerste keer zie je wel wat het wordt. Bijvoorbeeld die letter naar cijfer, naar letter weer naar cijfer, dat is een trucje waar je dan even op moet letten en de eerste keer ga je daar misschien meer de mist in.” “Ja, dan weet je hoe het werkt zeg maar.” “Maar ik heb niet echt thuis zitten oefenen, dat niet.” “Nee, nee. Alleen geofend met de creabea opdrachten. <i>lacht</i> Dat vond ik al tijdrovend genoeg. Nee niet met die testen bezig geweest.” “Nee hoor.” “Nee dat was gewoon op dat moment, dacht ik even van oh hoe was het ook alweer, en dan ging ik het doen.”
5. Denkspelletjes	Of de participanten tijdens het LangCog-onderzoek zijn begonnen met bepaalde denkspelletjes	“Wat ik wel doe en deed, is internationale puzzeltjes oplossen. Een van mijn hobbies is een puzzel uit mijn hoofd op te lossen. Dan maak ik een kruiswoord puzzel uit mijn hoofd, zonder hem met pen in te vullen en dan in één keer in te vullen zoals hij eruit komt te zien.” “Ja, dat doe ik wel veel, dat doen we al heel lang.” “Nee, daar ben ik eerlijk gezegd te lui voor.” “Nee dat deed ik altijd al.” “Niet bewust met het oog op die meetmomenten, ik doe wel eens spelletjes maar niet gericht op deze metingen. Sudoku's doe ik al jaren.” “Nee, ik had meer dan genoeg tijd nodig voor mijn Engelse les.” “Nou, niet echt nieuw denk ik. Ik kom wel eens wat tegen in de krant en dan ga ik dat wel eens proberen, maar niet bewust naar aanleiding van deze cursus zal ik maar zeggen.” “Ook voor die test al.” “Nee.” “Nee daar was ik al mee bezig, dus niets verandert.”

6. Verbetering	Of de participanten denken dat ze beter hebben gescoord op de tweede en derde metingen	“Nee hoor, ik denk dat het gewoon een momentopname is. Want het hangt af van de dag, dat je soms heldere momenten hebt. Dus ik ben er heilig van overtuigt dat het niet een meting is, die bepalend is voor de hoedanigheid van je cognitieve vaardigheden in het algemeen.” “Dat kan ik niet precies zeggen. Maar ik denk het wel, ik denk wel dat je daar iets van opsteekt.” “Eigenlijk niet echt. Ik wist meer wat me dan te wachten zou staan en dat ik bij bepaalde dingen dacht: oh god, hoe ging dat ook alweer? Want je wil het toch zo goed mogelijk doen, maar nee ik vond het allemaal wel prima.” “Ja dat denk ik wel. Zeker bij die vierkantjes en rondjes. Bij de taken op papier niet direct.” “Wel enigszins.” “Nee, moet ik zeggen, nee.” “Ja, dat vond ik wel omdat je erover praat met andere mensen van wat houdt het nu in? En ook mijn vrouw, die heeft zich ook aangemeld, en dat je erover praat en ook uitlegt of het goed werkt en of het een bepaald positief effect heeft.” “Ja, wel, ja, ja, ja. Dat je al een beetje weet wat er komt, en dat je ook weet: oh dat kan ik. En de eerste keer van: nou ik weet niet of ik het wel goed doe, maar later heb je wel door van ik heb het goed gedaan, zo moest het.” “Ja, zeker die tweede en laatste keer. Die gingen mij duidelijk gemakkelijker af, laat ik het zo zeggen.” “Nee, ik had niet het idee dat ze beter gingen.” “Nee, nee, nee, nee. Ik heb echt geen idee. Ik heb er niet echt bij stil gestaan van: nou dit ging mij echt makkelijker af of zo.” “Nee ik geloof het niet. Ik moest er wel steeds weer even inkomen. Maar voor mijn gevoel ging het steeds hetzelfde, ik weet niet of de resultaten ook hetzelfde waren, maar voor mijn gevoel wel.” “Ja dat gevoel had ik wel. Omdat ik toen wist wat me te wachten stond, dus het ging me makkelijker af.”
-----------------------	---	---

BIJLAGE 6: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 1

I: Goedemiddag u spreekt met Emma van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen?

R: Ja hoor.

Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja prima.

I: Dan wil ik er nog even bij vermelden dat alle informatie die u geeft, anoniem verwerkt zal worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

R: Ja.

I: Ik heb eerst een aantal vragen over uw verwachtingen van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek? Dus van te van te voren?

R: Ja heel intensief zelfs.

I: Had u toen ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Niet direct een beeld, maar een verwachtingspatroon.

I: Kwam de verwachting die u had ook overeen met hoe het project is verlopen?

R: De uitgangspunten van het project en het onderzoek, dat onderschrijf ik ten volle. Alleen de individuele aspecten die ik heb ondergaan en die gebruikt werden om de metingen te doen. Daar bedoel ik de drie mogelijkheden om als proefpersoon aan één van de drie projecten mee te doen, daar was ik het niet mee eens. Dat heb ik in het begin van mijn onderzoek al aangegeven. Dat staat als het goed is ook genoteerd, dat is ook opgenomen. Maar op zich de intentie van de onderzoekers en de rol van de assistenten daarin heb ik als bijzonder prettig ervaren.

I: En waar was u het toen niet helemaal mee eens, was dat met de cursus indeling?

R: Nou heb je even? Om te beginnen de uitgangspunten waarop gezocht werd ben ik het wel mee eens. Dus een creatieve vaardigheid een muziekinstrument en een taal dat onderschrijf ik. En dat heb ik ook even terzijde voordat ik deelnam heb ik me ingelezen en was ik al enigszins op de hoogte van gelijkaardige onderzoeken. Mondiaal, Europees en ook in Nederland, want u bent met de groep niet de enige die dit doet. En dat strookte ongeveer ook met de uitgangspunten waarop jullie onderzoek is begonnen. Alleen de keuze van de taal daar was ik het niet mee eens, omdat je daarmee naar mijn inziens een selectie toepast op het niveau van opleiding van de deelnemers. En dat kan ik heel uitgebreid uitleggen, maar het komt er in het kort op neer, dat iedereen die meer opleiding heeft genoten dan KULO, en dat dus kort gezegd kolossaal uitgebreid lager onderwijs. Dat wil zeggen dat je na de basisschool, zoals het nu heet, enige vorm van theoretische op praktische opleiding heb gehad en dat je daar op zijn minst in aanraking bent gekomen met de Engelse taal, anders

kun je de studie of de opleiding niet volbrengen. Dus de keuze van het Engels vond ik op zijn minst gezegd niet handig. Maar het is mij uitgelegd dat jullie dat onderzocht hebt en dat het merendeel van de ondervraagde aangaven om zich te willen bekwamen in de dagelijkse Engelse voertaal. Dus ik heb het wel begrepen, maar dat houdt recht overeind dat je daarmee dus het niveau van de deelnemers verlaagd. Want nogmaals het opleidingsniveau geeft meestal een bepaalde vorm, niet uitgebreid, een bepaalde vorm van het kennis van Engelse taal. Dit is gewoon mijn idee en ik heb dat natuurlijk ook een beetje nagelezen en een voorbeeld is dat... Jullie hebben natuurlijk ook hele literatuurlijst en publicaties waarop je ook kan sturen, maar één van de dingen is, die daaruit blijkt dat het juist ook gaat om een onbekende taal, waarbij je dus die hersenactiviteit gaat stimuleren door iets totaal nieuws te doen en dat miste ik in het verhaal. En ik heb ook aangegeven dat het natuurlijk heel moeilijk is om een keuze te maken, want je kunt nooit iedereen tevreden stellen. Maar een taal die niet algemeen gebruikelijk is, hier zal ik straks in het gesprek nog op terugkomen hoe ik dat zelf het opgelost, maar dat zou ik meer stimulerend hebben gevonden dan het Engels.

I: Ik begrijp zeker wat u zegt.

R: Dan de keuze van het instrument begrijp ik wel, omdat dat gezien de kosten en gezien de investering, het een van de meest gangbare en gemakkelijkste instrument is om te beginnen. Het instrument is zeg maar helemaal afgerond wat jullie hebben geleverd voor vijftig euro te koop. En de cursus is voor 450 euro te koop, dus in totaal ben je er 500 euro per kandidaat aan kwijt, dus dat is te overzien. En als je voor iedereen een vleugel moet kopen wordt het wat duurder.

I: Ja precies

R: Dus dat vond ik wel prima. En dan de creatieve bezigheid, het uitgangspunt vond ik ook heel goed. Alleen dat is ook wel gebleken in de praktijk, hier en daar schortte het wat aan lesmateriaal en instructiemiddelen. Maar de inzet was ontzettend leuk en een ontzettend leuke groep, dus daar was ik ook wel positief over. Maar voor mijzelf, individueel vond ik het niet stimulerend. Ik weet dat je dus random bent aangewezen en ik had mijn voorkeur gehad voor het instrument, omdat dat mij het meeste uitdaging zou geven. Ik ben namelijk meer dan 50 jaar beroepsmatig in de luchtvaart bezig geweest en dan kom je uiteraard ook in aanraking met het Engels, maar dat is puur technisch Engels en niet de spreektaal. Als je dan vier keer per jaar op een cursus gaat om je vaardigheden bij te houden is dat meestal op een vliegsimulator in het buitenland in een Engels sprekend land en als je een kopje koffie wilde bestellen dan moest dat in het Engels.

I: U zei ook al dat u dat dan zelf heeft opgelost later.

R: Ja dat wil ik ook wel uitleggen, voor alle drie de takken heb ik zelf een oplossing gezocht. en dat is begonnen met het oppakken van een instrument en dat is gitaar en piano en daar ben ik nog steeds mee bezig. En twee is de creatieve bezigheid, ik ben begonnen met een beeldhouwcursus en dat doe ik ook nog steeds. En de derde zijn de talen en dat is voor mij de Eshona en Quecaua en daar kan ik me nu redelijk in verstaanbaar maken.

I: Wat interessant.

R: En dat is dus gekomen omdat jullie mij daarin gestimuleerd hebben en in eerste plaats met het onderzoek, daar heb ik mij in verdiept, wat er in de wereld zowel aan gedaan is. En dan denk ik ja als het voor mij een uitdaging moet zijn om mijn hersenen te prikkelen dan moet ik dat op die manier oplossen en dat heb ik gedaan. En dat is heel leuk geworden, ik kijk hier nu uit het raam en ik kijk nu op een van mijn beelden. Die is ongeveer een halve meter hoog of ietsje hoger zelfs, een vrij groot stuk steen uit Zimbabwe.

I: Oh jeetje wat mooi

R: Ja het is dus van een groep uit Zimbabwe waar we in die tijd al kennis mee hebben gemaakt, want we hebben daar beelden van in de tuin. Dus ik dacht laat ik dat ook maar eens gaan leren, dus dat heb ik gedaan.

I: Wat leuk en interessant om te leren.

R: Ja ik kan er wel eens een fotootje van sturen.

I: Dat zou zeker leuk zijn.

R: Ja dus ik zit niet een verhaal uit mijn duim te zuigen.

I: Nee ik geloof u helemaal hoor.

R: Jawel, maar het kan zijn dat ik een mooi verhaal zit te vertellen, maar ik heb mijn oude piano weer helemaal opgeknapt. Een antieke piano, mijn moeder, grootmoeder en mijn zoon hebben erop gespeeld. En ik heb er zelf af en toe een beetje op geklungeld. Maar ik ben er nu weer mee begonnen, hij is helemaal opgeknapt door een bedrijf. Die doet het weer helemaal prima, dus dat was de moeite waard. En mijn oude gitaar die lag op zolder bij mijn moeder, omdat ik daar geen tijd meer voor had. Die heb ik zelf helemaal gerestaureerd, dus weer helemaal op orde gebracht. En ik heb bij de LOI de cursus opgevraagd die jullie presenteren, dus gewoon één op één. Ja dat had ik gezien op jullie schermen, welke cursus dat was, dus dat heb ik even geïnformeerd en zelf bekostigd.

I: Wat leuk. U bent in ieder geval wel fanatiek met van alles bezig.

R: Ja, wat dat betreft ben ik heel positief. Alleen voor mijzelf heb ik daar gewoon een extra draai aan gegeven.

I: Mooi, en om nog even op de verwachtingen terug te komen, wist u van te voren wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten? Dus dat u echt bij ons in het gebouw bent geweest.

R: Ja ik begrijp dus wat je meet en waarom dat op die manier gedaan is. Daar had ik in het begin ook wat kritiekpunten op, op de aanpak daarvan. Dat lag in de tijdspanne, de periode achter elkaar, zonder pauze en gezien de leeftijd van de meeste kandidaten vond ik dat nogal zwaar.

I: Ja dat kan ik me voorstellen

R: Dus dat is wel aangepast binnen de mogelijkheden dat begrijp ik wel, maar ik kon natuurlijk niet overzien in hoeverre de meetpunten van het begin en de volgende meting in hoeverre daar enige verandering is, in positief of negatieve zin. Want dat moet je natuurlijk ook met de tijd nemen. Want als er dus bij oudere mensen, in welke mate er dan ook een achteruitgang is in cognitieve vaardigheden, dan zal je dat ook in je onderzoek mee moeten nemen. Dat dus de periode tussen meting A en meting B tijd zit en dat aan de ene kant het misschien gestimuleerd is geweest en aan de andere kant is het natuurlijk ook afname.

I: Allemaal dingen waar inderdaad ook naar gekeken wordt binnen het onderzoek. Maar u wist dus wel ongeveer hoe de metingen eruit gingen zien?

R: Ja zoals ik al zei, daar heb ik me dus op ingelezen ook in andere onderzoeken van collega's die jullie zijn voorgegaan. Daar werd het ook aangegeven, in Utrecht is ook een heel hersenonderzoek geweest, dat heb ik ook gelezen.

I: Dan heb ik nu nog een aantal vragen over uw voorbereiding op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op deze metingen?

R: Nee hoor, ik ben er gewoon blank ingegaan, ik doe ook niet aan trainingen als Max geheugentrainer. Puur zoals ik normaal functioneer, daar heb ik niks aan toegevoegd of weggelaten.

I: En heeft u iets gedaan waardoor u de taken bij een volgende meting beter begreep of dat ze u makkelijker af gingen?

R: Nee, ik ben daar ook niet thuis verder op teruggekomen, door daar dingen te gaan oefenen of wat dan ook. Wat ik wel doe en deed, is internationale puzzeltjes oplossen. Een van mijn hobby's is een puzzel uit mijn hoofd op te lossen. Dan maak ik een kruiswoord puzzel uit mijn hoofd, zonder hem met pen in te vullen en dan in één keer in te vullen zoals hij eruit komt te zien. En als voorbeeld de NRC, daar kun je elke dag een puzzel maken, een kruiswoordpuzzel oplossen en dan komt er een midden woord. En wat ik dan deed is dat ik gelijk het midden woord op kon schrijven.

I: Dat vind ik wel knap hoor.

R: Nou dat is een kwestie van een handigheidje. In The New York Times staat er ook één, en die los ik ook dagelijks op. Dat soort dingen, ook sudoku's, in vijf gradaties, zit ik op het hoogste niveau en dan kan ik me wereldwijd meten en dan zit ik wereldwijd soms in de top tien en soms in de top twintig.

I: Wat goed. En wanneer bent u met al deze puzzels begonnen? Is dat al een lange tijd?

R: Ja een hele lange tijd, ik moest als vlieger vaak lange periodes op iemand wachten. En ik heb wel in alle steden van de wereld rondgelopen, maar je moest soms ook wel eens even zitten omdat iemand een paar uur een afspraak had en dan weer terug moest vliegen met de prive-jet. En dan deed ik dat soort puzzeltjes om me bezig te houden.

I: U doet het dus nog steeds, die puzzeltjes?

R: Ja.

I: En heeft u ook het gevoel dat u tijdens de tweede en derde meting beter heeft gescoord op de testen, doordat u bijvoorbeeld vaker een oefening heeft gedaan tijdens een meting?

R: Nee hoor, ik denk dat het gewoon een momentopname is. Want het hangt af van de dag, dat je soms heldere momenten hebt. En van te voren is de dag en het uur bepaald en dat komt wel eens beter of minder uit, of wat dan ook. Dus ik ben er heilig van overtuigd dat het niet een meting is, die bepalend is voor de hoedanigheid van je cognitieve vaardigheden in het algemeen.

I: Ja het blijft natuurlijk een momentopname.

R: Ja en ik heb wel eens momenten gehad voor mezelf, dat ik dacht het is wel goed. En dan hield ik er ook mee op, omdat het me teveel werd om er veel moeite voor te doen. Dus dat is het misschien ook wel een beetje, nou heeft het me lang genoeg geduurd, na drie/vier uur vind ik het wel welletjes.

I: Dat kan ik me voorstellen.

R: Maar ik heb niet gesaboteerd hoor. Maar ik heb niet elke keer voor honderd procent mijn best gedaan.

I: En had u het gevoel dat het makkelijker afging omdat het u bekend voorkwam.

R: Nee alleen de technische bediening van het toetsenbord van de computer. Dan weet ik dat ik een kussentje nodig heb omdat ik anders last krijg van mijn schouders. Anders gaan mijn armen trillen en dat leidt me dan af, dat heeft dan puur met mezelf te maken, dat het niet een kwestie is van vaardigheden trainen maar fysiek ongemak. Maar jullie hebben vreselijk je best gedaan om alles zo aangenaam mogelijk te maken, daar heb ik geen elke kritiek op.

I: Dat is goed om te horen. Dat waren eigenlijk al de vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn en die u nog niet hebt benoemd?

R: Nee, het is gewoon alleen dat ik door jullie onderzoek, ... ik ben dus vanuit het UMCG erop geattendeerd van jullie project en daarop heb ik me toen ingeschreven. En dat heeft met de kanttekeningen die ik gemaakt heb, aan mijn verwachtingen voldaan. En het heeft me gestimuleerd om dingen op te pakken waar ik lange tijd geen aandacht aan had besteed, en dat vind ik wel leuk. Ik had dat niet gedaan als ik niet aan het onderzoek begonnen was.

I: Dat is heel leuk om te horen. Heeft u verder nog vragen aan mij over wat we net hebben besproken of iets anders over het onderzoek misschien?

R: Nee ik ben alleen heel benieuwd naar de uitkomsten van het onderzoek en het verdere verloop ervan. Daar wil ik wel graag inzicht in krijgen.

I: Als het onderzoek klaar is, komt er een rapport met de uitslag en de conclusies en dat krijgt elke deelnemer ook opgestuurd. Dit zal nog wel een tijdje duren omdat in september de laatste groepen waarschijnlijk zal starten. En daarna krijgt u ook uiteraard bericht over de uitkomsten van het onderzoek.

R: En de laatste groepen die nu in september starten, dat is op dezelfde manier als de eerste groepen gestart zijn?

I: Ja in principe wel, er zijn hooguit andere docenten, maar verder blijven de cursussen hetzelfde.

R: En jullie hebben nog voldoende deelnemers om een complete nieuwe periode van het onderzoek te starten?

I: Ja waarschijnlijk wel, het is wel afwachten met het virus nu hoe het gaat lopen en of de nieuwe groepen gewoon van start kunnen gaan.

R: Ik kan alleen maar zeggen stel je verwachtingen niet te hoog, ik ben namelijk heel goed geïnformeerd over het virus door mijn vrouw die werkt in de zorg. Het is natuurlijk een hele moeilijke periode dus het is lastig om nu te zeggen wanneer je zeker kunt starten, het is nog niet voorbij en het ergste moet nog komen.

I: Ja inderdaad, we doen wat we kunnen maar het blijft afwachten.

R: Het is meer dan nodig om volgens de richtlijnen te werken.

I: Zeker, hier houden we met het onderzoek ook goed rekening mee. Iedereen werkt thuis en we vergaderen via videogesprekken, het gebouw is ook dicht op dit moment.

R: Ja een vreemde gewaarwording, de straten zijn leeg. Ik zit thuis ook in quarantaine omdat mijn vrouw in de zorg werkt. Maar ik woon in het bos met een grote tuin en heb eromheen, dus het is wel te doen hoor.

I: Gelukkig maar. Ik wil u in ieder geval heel erg bedanken voor uw tijd en uw antwoorden.

R: Graag gedaan, tot ziens.

I: Een fijne dag verder, tot ziens.

BIJLAGE 7: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 2

I: Goedemorgen u spreekt met Emma van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen?

R: Ja zeker.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja.

I: Dan wil ik er nog even bij vermelden dat alle informatie die u geeft, anoniem verwerkt zal worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

R: Ja dat is prima.

I: Ik heb eerst een aantal vragen over uw verwachtingen van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich toen ook ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek? Dus van te voren?

R: Ja ik heb het wel gelezen, maar ik kon niet verwachten dat we moesten freubelen *lacht*. Wat we moesten doen, dat had ik wel anders verwacht eerlijk gezegd.

I: Hoe had u het dan verwacht?

R: Ik had niet verwacht dat we met een draadje een hartje moesten maken. Want wij zaten natuurlijk in de freubel club, zo noem ik het maar.

I: Dus van de cursus zelf had u iets anders verwacht?

R: Ja daar had ik wel iets meer van verwacht, ik vond het een beetje saai eerlijk gezegd.

I: En wist u ook van te voren wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten? Dus toen u bij ons in het gebouw bent geweest en allerlei testen heeft moeten doen en de hersenmeting.

R: Nou de hersenmeting had ik niet verwacht dat het zo lang zou duren, maar na de eerste keer weet je wat je te wachten staat.

I: Dus dat was wel duidelijk?

R: Ja, na de eerste keer wel.

I: Dan heb ik nog een aantal vragen over de voorbereiding op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?

R: Nee, ik wist niet wat het was. Maar na de eerste keer heb ik me wel voorbereid.

I: En hoe zag die voorbereiding eruit?

R: Nou dat je thuis weet wat je te wachten staat, en je weet dat het heel lang gaat duren.

I: Dus u heeft zich voorbereid op wat er zou komen?

R: Ja.

I: En heeft u zich ook voorbereid op de testen die u zou moeten doen. Dus dat u over de testen na heeft gedacht die u moet gaan doen of hiermee geoefend?

R: Met die draadjes op het hoofd?

I: Nee meer de testen op papier en de test waarbij u bijvoorbeeld woorden op moet noemen binnen een minuut.

R: Ja dat was best wel moeilijk hoor, sommige dingen. Je moet er wel echt over nadenken.

I: Heeft u zich ook voorbereid op deze testen door er van te voren over na te denken bijvoorbeeld?

R: Ja dat doe je dan thuis hé, daar denk je dan over na.

I: Hoe zag de voorbereiding uit? Want u geeft al aan erover na te denken, zou u dat iets meer kunnen uitleggen hoe dat dan ging?

R: Nou dat je bijvoorbeeld terug moet rijden, dan zit ik er wel even over na te denken, bijvoorbeeld het terugrekenen van zeven, dan weet je hoe het moet. En dat haal ik dan terug als ik weer naar de Universiteit moet.

I: En zijn er nog meer taken waar u over na heeft gedacht?

R: Ja zo'n figuurtje tekenen, daar heb ik wel even over nagedacht hoe dat moet.

I: En nog andere taken wat u zo weet?

R: Ja, dat je woorden moet zeggen met een beginletter.

I: En voor welke meting had u dan geoefend?

R: Voor de tweede en derde meting.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of denkspelletjes?

R: Ja, dat doe ik wel veel.

I: En deed u dat voor het onderzoek ook al?

R: Ja hoor, dat doen we al heel lang.

I: Heeft u ook het idee dat uw voorbereiding ervoor heeft gezorgd dat u beter bent gaan scoren op de volgende metingen?

R: Dat kan ik niet precies zeggen. Maar ik denk het wel, ik denk wel dat je daar iets van opsteekt.

I: En geldt dat dan ook voor de andere taken die u had geoefend, zoals de woorden opnoemen?

R: Ja hoor, dat kan je dan mooi thuis doen he.

I: Nou dit waren eigenlijk al de vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn die u nog niet heeft benoemd?

R: Nee ik zou het niet weten, ik vond alleen die hele ... dat werk wat we moesten doen niet leuk.

I: En wat voor werk bedoelt u?

R: Ja dat schilderwerk en sommige dingen, dat er op een dag niemand was toen wij er wel allemaal waren.

I: Ja dat is inderdaad erg vervelend geweest, goed dat u het aangeeft.

R: Ja dat was jammer.

I: Heeft u nog andere vragen aan mij of over het onderzoek?

R: Nee hoor, prima zo.

I: In ieder geval heel erg bedankt voor uw tijd en antwoorden en dan wens ik u nog een hele fijne dag.

R: Graag gedaan, fijne dag.

BIJLAGE 8: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 3

I: Goedemorgen, u spreekt met Danielle van het 'Langer Cognitief Gezond'-onderzoek. Bel ik gelegen?

R: Ja, ik drink even snel mijn thee op en dan ga ik naar boven, maar praat u ondertussen maar door.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja hoor

I: En daarnaast zal alle informatie die u geeft anoniem verwerkt worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zal ik het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het daarnaast ook goed als ik uw antwoorden opneem? Dan kan ik het later nog een keer rustig terug luisteren.

R: Ja.

I: Dan heb ik eerst een paar vragen over de verwachtingen die u had van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Ja hoor

I: En had u ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Niet helemaal natuurlijk. Ik wist dat er voor mij iets uitgekozen werd wat ik moest doen, qua leerdingetjes. En er waren een paar opties en daar had ik zelf geen keuze in. Hoe lang zou het ook alweer duren? Zes maanden of zo iets, ik weet het ook niet meer precies. Maar een vrije lange tijd en ik zou om de zoveel tijd ook fysiek aanwezig moeten zijn en ik zou nog wat onderzoeksmomenten hebben en tussendoor ook opschrijven hoeveel uur in ongeveer bezig was met allerlei dingen, in mijn geval dus creatieve acties.

I: Dus eigenlijk het enige wat nog een beetje onduidelijk was in het begin was in welke cursus u terecht zou komen.

R: Ja, ik had wel een voorkeur zelf maar ik begreep dat ik niet mocht kiezen. Dat vond ik wel jammer hoor.

I: Ja, dat snap ik. En u wist van tevoren ook wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten?

R: Nee, nee, niet heel specifiek. Ze gaan me vast vragen hoe en wat en ik wist dat er ook iets gemeten zou worden via de computer, maar ik heb me er ook niet zo mee bezig gehouden. Ik dacht ik zie het wel. Ik ben iemand die graag gewoon dingen doet en dan hoor ik wel wat ik nog meer moet doen.

I: Ja precies, dus gewoon een beetje afwachten.

R: Ja, ik was wel nieuwsgierig, maar ik dacht het zal vast wel goed komen.

I: Ja, precies. Dan heb ik nu nog een aantal vragen over uw voorbereiding op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?

R: Eigenlijk niks speciaals. Ik heb gewoon de dingen gedaan. Want ze zeiden: probeer nog tussendoor. Want ik zat bij de creatieve workshops en dat was vrij breed en elke keer wat anders ook. Daar viel ook niet veel voor te bereiden. Ja ik had ook zoiets van: ik hoor het wel. Eigenlijk heel weinig voorbereidingen.

I: En had u wel nog bij de meetmomenten, dus de momenten dat u echt bij ons in het gebouw bent geweest en dat u al die verschillende taken op papier moest doen, heeft u zich daar nog op een bepaalde manier voorbereid?

R: Nee, eigenlijk niet, nee. Ik dacht, ik krijg allerlei vragen en op een bepaald moment, bij de tweede keer en de derde keer. Ja, dan weet je een klein beetje wat ze gaan vragen. En de beginvragen, voordat je aan deze actie begon, waren heel veel vragen over hoe en wat en veel is ook een herhaling of een onderdeel ervan wat ze eruit halen. Dus ik had zoiets van nou? Ik vind het mooi. Ik merk wel wat ze me vragen.

I: Ja, precies. En heeft u ook iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting bijvoorbeeld beter begreep of dat deze u op dat moment makkelijker afgingen?

R: Nee, eigenlijk niet. Nee. Ik had ook niet het idee dat ik dat moest doen.

I: Ja precies.

R: Had ik iets meer moeten doen?

I: Nee hoor, het was geen onderdeel van het onderzoek, maar het is meer dat wij hier nu achteraf in geïnteresseerd zijn. Heeft u in de periode tussen de metingen ook nog geoefend met bepaalde taken?

R: Ja, nou dat vond ik voor een deel ook een nadeel van het onderdeel dat ik had. Dat was dat vrije expressie dingen en ja, een beetje creatief met dit en dat en sommige dingen vond ik minder interessant dan anderen. Met name met, we kregen dat je, goh hoe heet dat ook alweer, ik ben een beetje vergeetachtig af en toe. Dat je iets moest uitsnijden op zo'n ondergrond en daarna kon je dat printen. Dat vond ik heel leuk, dus daar heb ik thuis twee extra dingetjes gemaakt. Dat vond ik ook heel leuk, dus daar ben ik meer mee gaan doen. Daarnaast was er een schildertoestandje, nu schilder ik heel af en toe thuis met acryl. Daar speel ik wat mee, dus dat ben ik gewoon blijven doen. Ik vond die opdracht ook best wel heel leuk en wat je eruit kan halen. Maar met name die eerste opdracht, met van die spijkertjes, daar had ik zoiets van nou dit is wel heel erg freubelen, daar ga ik ook niks meer mee doen verder. Maar goed, nee hoor, ik heb me prima vermaakt.

I: Ja precies, en u heeft, toen u echt bij ons in het gebouw was, heeft u woorden moeten opnoemen bij een bepaalde letter. Heeft u bijvoorbeeld dat soort taken thuis nog geoefend?

R: Nee, voor bij die onderzoek momenten he?

I: Ja

R: Nee, daar heb ik verder niks mee gedaan. Nee.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook nog begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of andere denkspelletjes?

R: Nee, daar ben ik eerlijk gezegd te lui voor. Dat doe ik haast nooit, dus ik had niet de neiging om dat nu wel te doen. Daarbij denk ik ook van al dat soort testjes, die vind ik best wel eng. En ook dat ik denk van, nou ik ben niet de slimste dus dat gaat vast niet goed. Ik zou bijvoorbeeld niet gauw een IQ-test doen. Ik denk, ik kijk wel uit met al die moeilijke vragen. *lacht* Dus, nee, ik heb me daar helemaal niet op voorbereid, ik hoop dat ik het een beetje goed doe. Maar ik had ook, dat ik denk van nou wat ik weet en wat ik doe, dat is wat het is. Ik had ook niet het gevoel dat ik een examen moest doen, dat had misschien wel uitgemaakt, maar dat idee had ik ook niet. Ik heb er wel over gepraat en zo, maar dat niet. Maar als je het eerste onderzoek gehad hebt, en dan bij de tweede had je wel vragen dat je had van: oh ja die heb ik eerder gehad. Maar het is niet speciaal makkelijker ofzo daardoor.

I: Ja, en u gaf aan dat u er wel over gepraat had met bepaalde mensen.

R: Ja, met vrienden en familie.

I: En wat voor dingen had u dan besproken?

R: Nou gewoon over de lessen zelf, wat het was en dat het gezellig was. Er waren een paar oudere mensen die lieten het wat afweten, dat vond ik wel jammer. Maar dat het leuk was en dat gutsen, zal ik maar zeggen, dat ik denk dat is best leuk, dat zou ik nog wel een keer zelf doen. Alleen zit je dan met rollen, dus dan hebben we het wel eens over dat soort dingetjes. Gewoon dat het leuk en gezellig was.

I: Leuk. En heeft u ook het gevoel dat de tweede en derde meting, zeg maar de metingen dat u bij ons in het gebouw bent geweest, dat die beter gingen dan de eerste meting?

R: Eigenlijk niet echt. Ik wist meer wat me dan te wachten zou staan en dat ik bij bepaalde dingen dacht: oh god, hoe ging dat ook alweer? Want je wil het toch zo goed mogelijk doen, maar nee ik vond het allemaal wel prima.

I: Dit waren eigenlijk alle vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn, maar die nog niet benoemd zijn?

R: Nee, niet dat ik weet. Ik vond het best wel interessant om te merken bij die computercheck, zal ik maar zeggen. Als je maar eventjes niet oplet, hoe je dan de fout in gaat. Het is echt concentreren. Kijk bij de tweede keer denk je dan van oeh ja, concentreren, ga nu niet afdwalen want dan gaat het mis. Dus kijk, dat is dan de tweede keer en ik vond het ook fijn dat je even mocht oefenen en zo. Ik ben daar gewoon niet zo goed in, dus ik had wel het idee dat ik even extra moest concentreren. Ik vond het in die zin ook wel leerzaam voor mezelf. En wat betreft de creativiteit dingen zelf, nee dan had ik veel liever Engels gehad of gitaar met name, want dan leer ik eindelijk dat gitaar verplicht, want ik ben iemand die niet gedisciplineerd is. Dus ik had zoiets van als ik gitaar heb, dan moet ik echt gedisciplineerd bezig, want dat moet wel want ik heb dat afgesproken. En bij de dingen die ik nu had dat was heel makkelijk en dat doe je gewoon gezellig, klaar. *lacht* Ik had dat eigenlijk als minst interessante, want ik doe dat zelf al heel makkelijk. Dat is me wel al redelijk bekend, dus ja ik had liever iets anders gehad, waarbij ik zelf wat meer uitgedaagd werd.

I: Ja, het is jammer dat u niet zelf mag kiezen.

R: Nee, maar ik snap ook wel dat dat niet de bedoeling was. Ik heb zo gedacht, het is wel leuk om te doen en ja, ik had me ook opgegeven. Ik werd ook gebeld door de Universiteit om nog een ander onderzoekje te doen, dus daar heb ik ook aan meegedaan dat vond ik ook grappig, dus ik vind dat best wel leuk, dit soort dingen. Al met al, voor mij best een leuke

ervaring. Ik hoop dat jullie er wat dingen uit kunnen halen en dat het is oplevert. Want daar ben op zich wel benieuwd naar wat het voor jullie oplevert?

I: Ja, wij gaan kijken of bijvoorbeeld de voorbereiding van mensen die zij voor bepaalde metingen hebben gedaan, of die ook van invloed kunnen zijn op hun uiteindelijke resultaten. Dus dat is eigenlijk waar wij naar kijken. Heeft u verder nog andere vragen aan mij?

R: Nee, nee.

I: Dan wil ik u heel erg bedanken voor uw tijd en moeite.

R: Graag gedaan.

I: En dan wens ik u nog een fijne dag.

R: Ja u ook, het beste.

I: Dank u wel, doe.

BIJLAGE 9: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 4

I: Goedemorgen u spreekt met Emma van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen?

R: Ja.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja.

I: Dan wil ik er nog even bij vermelden dat alle informatie die u geeft, anoniem verwerkt zal worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

R: Ja hoor dat is prima.

I: Ik heb eerst een aantal vragen over uw verwachtingen van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Ja.

I: En u ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Niet helemaal, het was in het begin nog wat zoekende.

I: En op wat voor manier was dat dan voornamelijk?

R: Nou met de eerste gesprekken en hoe het later ging was niet helemaal in overeenkomst.

I: En welke dingen bleken uiteindelijk anders dan u had verwacht?

R: Nou ik was ingedeeld bij de creatief en daar ging van alles en nog wat mis, het hele administratie gebeuren, maar ik had daar ook een iets wat ander beeld van te voren bij. Ik dacht dat je ook wat meer kon schilderen, maar het waren allemaal losse projectjes.

I: En wist u ook van te voren wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten? Dus toen u bij ons in het gebouw bent geweest.

R: Nou ik vond het wat meer evalueren dan ik van te voren gedacht had. En ik vond het grappig om te zien dat degene die de apparatuur bedient, dat daar een soort van progressie in zat, de laatste keer ging duidelijk beter dan de eerste keer.

I: Dan heb ik nog een aantal vragen over de voorbereiding op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?

R: Niet je haren wassen en dat soort dingen.

I: Heeft u ook iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting beter begreep of dat die u makkelijker af gingen?

R: Nee.

I: Oke, en heeft u in de periode tussen de meting ook nog geoefend met bepaalde taken, dus bijvoorbeeld dat woorden opnoemen of rekenen?

R: Nee ook niet.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of denkspelletjes?

R: Nee dat deed ik altijd al.

I: Heeft u ook het idee dat de tweede en derde meting beter gingen dan de eerste meting, omdat het misschien bekender voor u was?

R: Ja dat denk ik wel.

I: En bij welke taken had u dit gevoel?

R: Zeker bij die vierkantjes en rondjes.

I: En bij de taken op papier heeft u ook het idee dat die taken beter zijn gegaan?

R: Nou ik geloof het niet direct.

I: Nou dan waren dat eigenlijk al de vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn die u nog niet heeft benoemd?

R: Ja ik ben nog steeds eigenlijk benieuwd, of er een uitkomst uit is gekomen.

I: We zijn op dit moment nog bezig met het onderzoek en zodra het wordt afgerond zal er ook een uitspraak worden gedaan. Dan zal u hier ook bericht van krijgen.

R: Oke.

I: Heeft u nog andere vragen?

R: Nee, dat was het.

I: Dan wil ik u heel erg bedanken voor uw tijd en antwoorden.

R: Graag gedaan.

I: Fijne dag verder.

R: Dag.

BIJLAGE 10: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 5

I: Goedemorgen, u spreekt met Danielle van het 'Langer Cognitief Gezond'-onderzoek. Bel ik gelegen?

R: Ja

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-project. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja

I: En daarnaast zal alle informatie die u geeft anoniem verwerkt worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen ik het gesprek afsluiten. Vind u het daarnaast ook goed als ik uw antwoorden opneem? Dan kan ik het later nog een keer rustig terug luisteren.

R: Ja hoor.

I: Dan wil ik u eerst een aantal vragen stellen over de verwachtingen die u had van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Nou ik heb me aangemeld omdat ik het gevoel heb dat ik misschien daar wat kon bijdragen en dat het ook voor mijn eigen ontwikkeling of het vervolg misschien wel interessant zou kunnen zijn. Maar als je je hersen traint of oefent, dan kun je daar langer profijt van hebben. Met het oog daarop en dat er gevraagd werd naar gezonde proefpersonen. Dacht ik dacht nou, baat het niet dan schaadt het niet. Dus op die manier ben ik er in gestapt, zo van ik zie wel wat er komt.

I: Had u ook een duidelijk beeld van wat u te wachten stond?

R: Nee, helemaal niet, want er werd aangegeven dat je op creatief iets zou gaan doen of gitaar zou leren spelen of een taal. Dus ik wist ook niet waar ik bij ingedeeld werd, dus ik kon ook geen inschatting maken, van wat er van mij verwacht werd en wat er zou gaan gebeuren.

I: En had u verder, naast dat u niet wist in welke cursus u terecht zou komen, had u verder wel een duidelijk beeld over de andere dingen waarmee u te maken zou krijgen wanneer u mee zou doen aan het onderzoek?

R: Alleen die summiere informatie die dus in dat berichtje stond. Heb ik het uit de krant? Volgens mij wel. Daar stond dus beperkte informatie in. En goed, dat er een cursus zou worden gegeven. Maar hoe die was? Daar had ik me geen beeld van gevormd.

I: Ja precies, en wist u van tevoren wel wat u van de metingen kon verwachten?

R: Nee, ook niet nee. Dat er een EEG werd gemaakt enzo, misschien stond dat er wel in. Dat weet ik ook niet. Maar goed, het is wel logisch natuurlijk dat er allerlei meetmomenten zijn, want je doet het niet voor niks. Ze zullen ook geregistreerd hebben, neem ik aan, wat het effect is van de cursus, dus dat heb ik wel verwacht. Ik doe ook mee aan LifeLines, daar heb je ook regelmatig vragenlijsten en onderzoeken en weet ik al niet wat. Dus ik had wel verwacht dat het op een soortgelijke manier zou gaan en dat klopte wel aardig.

I: Dan heb ik nu een aantal vragen over uw voorbereidingen op de verschillende meetmomenten en dus dat u bij ons in het gebouw bent geweest voor de verschillende taken. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de verschillende metingen?

R: Nee.

I: Heeft u iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting beter begreep of dat ze u makkelijker af gingen?

R: Een keer tussendoor wat geheugen oefeningetjes dat je vijf verschillende woorden moet onthouden en dat je dan bedenkt van ik geef ze een plaats of ik leg dingen op een rijtje, want dan kun je het visualiseren. Dus thuis gewoon wat oefeningetjes doen, zoals die cijferreeksen achterstevoren of weet ik veel wat, dat soort dingetjes heb ik tussendoor nog wel eens met mijn man geoefend. Maar voor de rest kan ik niet zeggen dat ik voor de verschillende meetmomenten extra gedaan heb of voorbereid heb op één of andere manier. Nee hoor.

I: Nee precies, dus u heeft wel met een aantal taken geoefend.

R: Nou, voor zoveel dat mogelijk was. Nee, verder niet.

I: Verder niet, dus gewoon die cijferreeksen en woorden die u vertelde.

R: Het was meer dat na afloop van het onderzoek vertelde ik mijn man wat we moesten doen en hoe het ging, en dan oefen je daar ook mee, maar dat heb ik niet gedaan voordat ik een meetmoment had.

I: Nee, precies. En heeft u dat bijvoorbeeld ook al gedaan na de voormeting? Dus de eerste meting die u heeft gehad. Bent u daarna ook al gaan oefenen of pas toen het onderzoek helemaal afgelopen was.

R: Nou, tussentijds moesten we natuurlijk overleggen. We hebben dagelijkse, van die organisatie, hoe heet het, van de Engels, moesten we oefeningen doen, maar die sloten niet aan op die meting, of tenminste er was geen rechtstreeks verband en één keer in de veertien dagen hadden we een klassikale les, dus dan ben je ook heel lang bezig met het eerste onderwerp. Maar het is niet zo dat de lessen vooruit liepen op de meetmomenten, dus er was geen rechtstreeks verband.

I: En thuis heeft u er ook niks anders meegedaan?

R: Nou, ik heb die lessen wel voorbereid, maar voor de rest wat had ik anders kunnen doen? Wat bedoel je eigenlijk?

I: Ik bedoel meer de taken die u gedaan heeft binnen de verschillende meetmomenten, zoals die woorden opnoemen of die cijferreeksen. Heeft u verder nog andere taken thuis geoefend?

R: Alleen het Engels dus.

I: U gaf net al aan dat u dus de vijf woorden ging onthouden. Doet u, naast dat, nog andere geheugenspelletjes of denkspelletjes?

R: Niet bewust met het oog op die meetmomenten, ik doe wel eens spelletjes maar niet gericht op deze metingen.

I: Nee, en buiten de metingen om, wat voor geheugen- of denkspelletjes doet u allemaal?

R: Sudoku's oplossen *lacht*, en met de kinderen wel eens wat dingetjes, maar niet dat ik bewust aan het oefenen ben geweest.

I: Wanneer bent u met die geheugenspelletjes begonnen, dus met die sudoku's bijvoorbeeld?

R: Sudoku's doe ik al jaren.

I: En doet u die dingen nu nog steeds?

R: Puzzelen doe ik wel heel veel, ja.

I: Heeft u het gevoel dat de taken beter gingen tijdens de tweede en derde meting?

R: Wel enigszins.

I: Heeft u bijvoorbeeld ook het idee dat de sudoku's die u doet, of die invloed zijn geweest op de resultaten van de verschillende taken?

R: Dat denk ik niet zo. Maar je hebt de eerst keer al die computer dingetjes gedaan, dat spel dat je moet reageren op kleurtjes en vormen en dat soort dingen, zijn best wel spannend. En naarmate je dat vaker doet, wordt je daar denk ik wat behendiger in. Maar ik kan niet zeggen dat ik tussendoor met voorbereiding bezig ben geweest om dingen makkelijker te kunnen doen.

I: Nee precies, maar gewoon door herhaling heeft u het gevoel dat het daardoor wat beter gaat.

I: Nou, dan waren dit ook alle vragen die ik u wilde stellen.

R: Hebben jullie ook een idee of ik het bij verschillende metingen in verschillende fases beter of minder goed heb gedaan?

I: Dat kan ik u op dit moment niet zeggen.

R: Want dat heb ik toen ook al gevraagd, ik vind het wel leuk om te weten of er geen verschil is geweest of juist vooruitgang of achteruitgang. Dus ik vind het wel grappig om te weten of er enigszins een verschil is geweest tussen de verschillende meetmomenten.

I: Ja precies, dat kan ik op dit moment niet zo goed zeggen en daarnaast wordt er bij het onderzoek ook niet echt gedaan, omdat er op één persoon niet echt een duidelijke uitslag gegeven kan worden, omdat het een meting op een heel specifiek moment blijft. Als u zich bijvoorbeeld bij de ene meting beter voelde, dan bij de andere, kunt u alleen daardoor al een andere score halen. Daardoor is het heel moeilijk te zeggen of er per persoon echt een verschil is.

R: Dat snap ik, maar ik ben voor mijzelf wel erg benieuwd naar de uitkomsten.

I: Als u het heel graag wil, dan zal ik dit aan de hoofdonderzoeker doorgeven, dan kan zij nog specifiek naar uw resultaten kijken en u daar een korte samenvatting van kunnen geven.

R: Dat zou ik wel fijn vinden.

I: Dan ga ik dat doorgeven. Heeft u verder nog andere vragen?

R: Nee

I: Dan wil ik u heel erg bedanken voor uw tijd en uw antwoorden en wens ik u nog een fijne dag.

R: Ja, oke, dag hoor.

I: Doei

BIJLAGE 11: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 6

I: Goedemiddag, u spreekt met Danielle van het 'Langer Cognitief Gezond'-onderzoek. Bel ik gelegen?

R: Ja, u belt gelegen.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja

I: En daarnaast zal alle informatie die u geeft anoniem verwerkt worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen ik het gesprek afsluiten. Vind u het daarnaast ook goed als ik uw antwoorden opneem? Dan kan ik het later nog een keer rustig terug luisteren.

R: Ja dat is goed.

I: Dan wil ik u eerst een aantal vragen stellen over de verwachtingen die u had van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Niet gedurende, wel bij de start.

I: En wist u toen ook wat u echt tijdens het onderzoek te wachten stond? Had u daar een duidelijk beeld van?

R: Ja, ik heb niet tegen heel veel verrassingen te maken gekregen. Kijk het is wel zo, die inschatting van de tijd. Ik heb die Engels les, dat u dat weet. Dat onderdeel met de Engelse les. Er wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid tijd die je daar per dag of per week aan besteedt en als je dat toch een beetje serieus wil doen, dan ga je dat niet halen. Je hebt meer tijd waarin je investeert als je een beetje wil voldoen aan wat je denkt dat van je verwacht wordt.

I: En wist u daarnaast ook wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten? Dus wanneer u bij ons in het gebouw was om de verschillende testen te doen?

R: Het is wel gemeld dat er dus meetmomenten zouden zijn, niet uitvoering beschreven, dat hoor je daar en dan zit je er in van: ik zie het wel.

I: Nee, dus vooraf niet per se, maar gewoon tijdens het moment dat u er echt was.

R: Nou, ook weer niet. Bij aanvang krijg je dus een redelijk pakketje aangetekend. En daar staat dus ook in dat er metingen zouden zijn en ook een eindmeting enzovoort. Dus je al een beetje een beeld vormen. En verder is het toch van ja ik zie het wel, ik zie wel wat er op mijn pad komt.

I: Precies. Goed, dan heb ik nu nog een aantal vragen over de voorbereidingen op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de verschillende metingen?

R: Nee.

I: En heeft u bijvoorbeeld iets gedaan waardoor de verschillende taken bij een volgende meting makkelijker gingen of dat u ze beter kon begrijpen?

R: Nee, ook niet.

I: En heeft u in de periodes tussen de metingen nog geoefend met bepaalde taken?

R: Nou, elke week heb je een opdracht te doen. Dat is een bepaald hoofdstuk of hoofdstukken en dat krijg je ook weer terug en je krijgt ook bepaalde werkstukken die je inlevert naar de LOI.

I: Dus echt van de Engels-cursus zelf zeg maar?

R: Ja hoor, ja.

I: En heeft u ook nog van de metingen zelf, dus de bepaalde taken, zoals bijvoorbeeld het opnoemen van verschillende woorden? Heeft u daarmee nog geoefend tussen de metingen door?

R: Wat bedoelt u hier precies mee?

I: Bijvoorbeeld, zoals die ene opdracht dat u bij een bepaalde beginletter zo veel mogelijk woorden moest benoemen. Of u bijvoorbeeld met dat soort taken ook thuis daarmee nog heeft geoefend?

R: Nee, niet gedaan.

I: En ook niet met andere taken?

R: Nee, die testen heb ik puur ondergaan en niet meer dan dat.

I: Ja, precies. En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook nog begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of andere denkspelletjes?

R: Nee, ik had meer dan genoeg tijd nodig voor mijn Engelse les.

I: En heeft u het gevoel dat de taken beter gingen tijdens de tweede en de derde meting?

R: Nee, moet ik zeggen, nee.

I: En ook niet doordat u dit bijvoorbeeld al eerder heeft gedaan. Dat het u daardoor misschien makkelijker afging door herkenning?

R: Nee, die herinnering heb ik er niet aan.

I: Nee, precies. Nou, dan waren dat eigenlijk alle vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn, maar die nog niet genoemd zijn?

R: Nou, ik heb wel bij de verschillende mailberichten steeds naar voren gebracht dat ik een bovengemiddelde belangstelling heb om te weten of de verschillende meetmomenten ook een effect hebben gehad, maar ik heb hierop nog geen reactie ontvangen. Staat dit nog steeds open?

I: Ik hoorde net van een collega dat dit bij de hoofdonderzoeker is neergelegd, zij is ook degene die dat alleen maar kan bekijken. Maar we kunnen het inderdaad nog een keer aan haar melden en vragen of ze er naar wil kijken.

R: Ja, en dat mag ook met een mailbericht en hoeft ook niet lang te zijn. Ik ben gewoon heel benieuwd of de cursus effect heeft gehad, want dan ben ik zelf ook gemotiveerder om zelf iets te ondernemen om het te verbeteren, gezien mijn leeftijd.

I: Ik snap het, dan kunt u daar zelf ook vervolgstappen op ondernemen.

R: Ja, precies.

I: Ik zou het aan haar doorgeven. Heeft u verder nog andere vragen?

R: Nee

I: Nou, dan wil ik u voor nu in ieder geval bedanken voor uw tijd en uw antwoorden en dan wens ik u verder nog een fijne dag.

R: Oke, dank je en jullie nog succes met het onderzoek.

I: Dank u wel, doei.

R: Ja hoor, doei.

BIJLAGE 12: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 7

I: Goedemiddag, u spreekt met Danielle van het 'Langer Cognitief Gezond'-onderzoek. Bel ik gelegen?

R: Ja hoor, ik heb wel even de tijd.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja

I: En daarnaast zal alle informatie die u geeft anoniem verwerkt worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen ik het gesprek afsluiten. Vind u het daarnaast ook goed als ik uw antwoorden opneem? Dan kan ik het later nog een keer rustig terug luisteren.

R: Ja, prima.

I: Nou, dan heb ik eerst een aantal vragen over de verwachtingen die u had van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Ja

I: En had u ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Nou, in het begin natuurlijk nog niet want je weet niet waarvoor je ingeloot zou worden. En ik had wel zo van, ik ben zo erg muzikaal dus zal je net merken dat ik voor muziek wordt ingeloot, maar dat was niet het geval. En ik ben juist wel heel creatief, dus ik vond het wel leuk dat ik dat creatieve gedeelte kreeg. En, nou ga eerst maar verder met je volgende vraag. Ik geef eerst wel antwoord op de rest *lacht*.

I: U zei dus dat bij welke cursus u kwam, dat dat nog wel een beetje onduidelijk was. Maar was de rest wel allemaal duidelijk?

R: Ja, hoe het werkt enzovoort dat was wel duidelijk ja.

I: En wist u van tevoren ook wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten?

R: Nee, eigenlijk niet, nee.

I: Dat heeft u toen gewoon ter plekke aangehoord?

R: Ja, ja. Ik had er niet echt een beeld van gemaakt van wat daar zou gebeuren. Ik heb me er aan overgeleverd van ik zie wat het wel wat het wordt.

I: Dan heb ik nu een aantal vragen over de voorbereidingen. Heeft u zich op een bepaalde manier voorbereid op de verschillende metingen? Dus de metingen dat u bij ons in het gebouw bent geweest om de verschillende testen te maken?

R: Na, niet echt. Wel dat je natuurlijk merkte dat je na de tweede keer denkt: oh die opdracht heb ik al gehad. En dat als je de derde keer weer moet, dat je dan van tevoren wel een beetje gaat denken van: oh ja die opdracht kwam natuurlijk ook weer, daar ging ik de vorige

keer mee de mist in, daar moet ik nu beter opletten dat me dat niet weer zou overkomen. Zoals die vijf woorden die je aan het begin moet onthouden en aan het eind nog weer kunnen zeggen, dat kun je een beetje trainen en oefenen. En als je weet dat dat komt, dan is het anders dan wanneer het je de eerste keer overvalt.

I: Precies, en heeft u die ook echt met die verschillende taken?

R: Nee, niet echt. Wel zo van met zeven terugtellen van honderd bijvoorbeeld, dat stukje ken ik trouwens al wel. En dat ga je al een paar keer eventjes doen.

I: Zijn er nog andere taken waarbij u dan thuis een beetje geoefend heeft?

R: Nee, niet echt. Ik heb wel aan mijn vrouw verteld van: dat moest ik doen, dat moest ik doen. En dan ga je dat natuurlijk uitleggen. Maar niet dat je zegt van: ik ga dat de volgende keer echt oefenen. Maar meer van je weet hoe het moet, terwijl bij de eerste keer zie je wel wat het wordt. Bijvoorbeeld die letter naar cijfer, naar letter weer naar cijfer, dat is een trucje waar je dan even op moet letten en de eerste keer ga je daar misschien meer de mist in.

I: Dus eigenlijk ook meer dat u wist wat u te wachten stond en bepaalde dingen of bepaalde strategieën kon toepassen. Dat u eigenlijk wist van: oh, hier moet ik extra op gaan letten deze keer.

R: Ja, dan weet je hoe het werkt zeg maar.

I: Ja precies

R: Maar ik heb niet echt thuis zitten oefenen, dat niet.

I: U gaf net ook al aan dat u het met uw vrouw erover gehad heeft, over de bepaalde taken en dan ging u ze uitleggen. Heeft u ook het idee gehad dat dat ervoor gezorgd heeft dat u bijvoorbeeld de opdrachten beter begreep of dat die bij de volgende meting makkelijker werden?

R: Ja, dat vond ik wel omdat je erover praat met andere mensen van wat houdt het nu in? En ook mijn vrouw, die heeft zich ook aangemeld, en dat je erover praat en ook uitlegt of het goed werkt en of het een bepaald positief effect heeft.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook nog begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of andere denkspelletjes?

R: Nou, niet echt nieuw denk ik. Ik kom wel eens wat tegen in de krant en dan ga ik dat wel eens proberen, maar niet bewust naar aanleiding van deze cursus zal ik maar zeggen.

I: Nee, precies. En u zei dat u wel eens wat dingen tegenkomt in de krant. Zijn dat dingen die u voor dat u met het onderzoek begon ook al af en toe deed?

R: Ja, sudoku's die doen we elke dag standaard, mijn vrouw en ik samen en dan dezelfde sudoku maken en dan kijken we wie het eerst klaar is en dan wint zij meestal, maar ze heeft wel vaker een fout. En af en toe puzzels van Dr. Denker bijvoorbeeld, daar ga ik ook mee bezig.

I: Wanneer bent u daarmee begonnen?

R: Dat is al jaren geleden. Elke keer als er weer zo'n puzzel in de krant staat, dan moeten we die weer maken *lacht*

I: En dat dus u eigenlijk nog steeds ook?

R: Ja, ja, ja. Ik kan niet echt zeggen dat we de afgelopen jaar bijvoorbeeld echt iets nieuws opgepakt hebben. Ja, als er een keer ergens een leuk puzzelboekje is, ja dan neem ik het mee, maar niet echt iets nieuws geloof ik, nee.

I: Heeft u ook het idee dat uw voorbereiding van invloed is geweest op uw resultaten?

R: Ja, wel, ja, ja, ja.

I: En op wat voor manier heeft dat een invloed gehad?

R: Dat je al een beetje weet wat er komt, en dat je ook weet: oh dat kan ik. En de eerste keer van: nou ik weet niet of ik het wel goed doe, maar later heb je wel door van ik heb het goed gedaan, zo moest het.

I: Zijn er ook bepaalde taken waarbij dat extra was?

R: Die ene op de computer met rood en groen en rond en vierkant. Die heb ik de eerste keer helemaal verprutst eigenlijk, want toen dacht ik dat die kaartjes die op de computer zat, juist met opzet verkeerd om zat, om mij op het verkeerde spoor te zetten. Dus elke keer als het rood was, dan deed ik lekker groen. Maar dat was helemaal fout en dat had ik toen later door van het klopt wel en toen de tweede keer ging het veel beter.

I: En heeft u ook het idee dat het bij een bepaalde meting extra invloed heeft gehad?

R: Ja, zeker die tweede en laatste keer. Die gingen mij duidelijk gemakkelijker af, laat ik het zo zeggen.

I: Ja precies, omdat u dus ook al een beetje wist wat u te wachten stond.

R: Ja, ja precies.

I: Nou, dan waren dat eigenlijk alle vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die misschien belangrijk zijn, maar die nog niet genoemd zijn?

R: Ik vond wel het verloop en de belangstelling van mijn cursusgenoten, laat ik het zo noemen, wat tegenvallen. Niet iedereen was erg gemotiveerd, tenminste die indruk kreeg ik hoor, en na afloop was ook iedereen weg als de tijd om was en niet even het werk van elkaar bekijken of zoiets, nee we hebben het erop zitten en ik ga, dat vond ik wel een beetje tegen vallen.

I: O ja, dat is wel jammer.

R: En ook de organisatie daarbij, zeker in het begin was heel, heel matig. Later ging hun docent zich er meer mee bemoeien, die gaf ook meer de lessen en toen werd het ook meer gestructureerd. Ik snap dat je willekeurig wordt ingedeeld en dat niet iedereen het even leuk vindt. Toevallig vond ik het wel heel leuk en wilde er ook juist wat meer uithalen. Ik heb ook heel veel geleerd.

I: In ieder geval fijn om te horen dat u het wel leuk vond.

R: Ja, ik heb er veel aan gehad en ben er thuis ook nog steeds mee bezig. Dus het heeft wel een positief effect gehad.

I: Dat is leuk om te horen, heeft u verder nog andere vragen?

R: Ja, loopt het onderzoek nog steeds?

I: Ja, het onderzoek loopt nog steeds, maar het is natuurlijk nu een beetje afwachten met betrekking tot het virus. Maar in principe willen ze in september nog een laatste groep starten en daarna zal er naar de resultaten gekeken worden en zal u de uitslag uiteindelijk ook doorgestuurd krijgen.

R: Dus als ik nog mensen weet, die misschien geïnteresseerd zijn, dan kunnen ze nog contact opnemen?

I: Ja, het is dus nog een beetje afwachten, maar u kunt inderdaad nog mensen doorsturen.

R: Oké

I: Dan wil ik u voor nu bedanken voor uw tijd en antwoorden en dan wil ik u verder nog een fijne dag wensen.

R: Dank u wel, en jullie nog succes.

I: Dank u wel, doe.

R: Doe.

BIJLAGE 13: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 8

I: Goedemiddag, u spreekt met Danielle van het 'Langer Cognitief Gezond'-onderzoek. Bel ik gelegen?

R: Ja hoor

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja

I: En daarnaast zal alle informatie die u geeft anoniem verwerkt worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen ik het gesprek afsluiten. Vind u het daarnaast ook goed als ik uw antwoorden opneem? Dan kan ik het later nog een keer rustig terug luisteren.

R: Ja dat is goed.

I: Dan heb ik eerst een aantal vragen over de verwachtingen die u had van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Ja, we hadden van tevoren informatie gekregen en die heb ik gelezen. Mijn verwachtingen waren dat ik heel veel met Saskia te maken zou hebben gehad. Ik had nooit gedacht dat het zo complex zou zijn, dat er zo veel medewerkers zouden zijn, dat verbaasde me heel erg.

I: Ja, het zijn er inderdaad best veel.

R: Ja, het is zo complex. Dat had ik niet verwacht nee.

I: En had u verder ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Nee, nee, nee. Ik ging daar de eerst keer vrij onbevangen heen.

I: Wat was er dan precies allemaal niet duidelijk?

R: Het was wel al gauw duidelijk, maar het was dus veel complexer dan ik gedacht had.

I: Dus u heeft het gewoon een beetje op uw af laten komen?

R: Ja.

I: En wist u van tevoren ook wat u van de metingen kon verwachten?

R: Ja, niet meer dan er in theorie verteld wordt. Verder was ik nooit zo ver een ziekenhuis in geweest met die knopjes op mijn oren, dus dat was best wel verrassend.

I: Dan heb ik nu nog een aantal vragen over de voorbereidingen. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de verschillende metingen? Dus echt, zeg maar de metingen dat u bij ons in het gebouw was en waarbij u dus al die testen moest gaan maken.

R: Dat hoefde niet ofzo he, daar mocht je ook gewoon zo heen, toch?

I: Ja, dat klopt hoor.

R: Ja, ik hoefde niet voorbereid te zijn ofzo. Nee, ik ben er gewoon naartoe gereden, zal ik maar zeggen.

I: En heeft u ook nog iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij de volgende meeting beter begreep? Of dat ze u makkelijker afgingen?

R: Nee, ik, ik vond dat werken met de computer en die twee toetsen die zo dicht bij elkaar zaten, dat vond ik best wel onhandig en pas later dacht ik: oh ja, ik had ook twee vingers kunnen gebruiken bij alles. Maar nee, niks voorbereid.

I: Nee, dus meer dat u na de metingen er nog weer een keer over nadacht over hoe het misschien anders kon?

R: Nou dat je eigenlijk meer met de techniek, van hoe doe ik dat gemakkelijk met de computer, terwijl je dan moet kijken en moet reageren op dat toetsenbord, waar je dan denkt van: oh ja, nu moet ik de rechtervinger nemen en dan luistert die rechtervinger helemaal niet, want die linker heeft een spontane reactie *lacht*. Dat vond ik een paar keer echt heel lastig van dat je denkt: oh ik zit zo geconcentreerd daar naar te kijken, dat je helemaal de macht over je vingers kwijt bent. En later dacht ik: ik had ook twee handen kunnen nemen ofzo, maar je denkt van de rechterhelft van het toetsenbord daar hoort mijn rechterhand bij enzo.

I: Dus het was meer dat u nadacht over die techniek?

R: *lacht* Ja.

I: En heeft u in de periodes tussen de metingen ook geoefend met bepaalde taken?

R: Die taken van de testen?

I: Ja, dus bijvoorbeeld

R: Nee, nee. Alleen geoefend met de creabea opdrachten. *lacht* Dat vond ik al tijdrovend genoeg. Nee niet met die testen bezig geweest.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook nog begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of andere denkspelletjes?

R: Ook voor die test al. Ik doe elke ochtend, dag, een aantal testen van de werkgroep beter spellen ofzo, met Engels en Frans en Engels en Duits. Die deed ik voor die tijd al, en ja, die vind ik grappig, die ben ik blijven doen.

I: En die doet u eigenlijk dus nog steeds?

R: Ja

I: En verder geen andere geheugen- of denkspelletjes?

R: Nee, ik ben niet zo van de spelletjes. Kijk, ik vind het gewoon leuker om een boek te lezen en dat soort dingen. Nee, alleen als mijn kleinzoon hier is, dan doen we nog wel eens associatiespelletjes.

I: En heeft u het gevoel dat de taken beter gingen tijdens de tweede en derde meting?

R: Nee, ik had niet het idee dat ze beter gingen. Nee, maar ja, ik bedoel van, het is ook vrij lastig om er zelf een mening over te hebben en je krijgt geen resultaat te zien. Nee, dan is het alleen je eigen gevoel en je onthoudt alleen wanneer het mis gaat. Nee, dus ik heb zelf niet zo goed een beeld van hoe goed of slecht je het hebt gedaan.

I: Nee precies, en u heeft ook niet het idee dat doordat u bijvoorbeeld de taken herkent dat dat ervoor heeft gezorgd dat u misschien de volgende keer de taak beter begrijpt? Of dat het u misschien makkelijker af ging?

R: Nou er zat best wel een lange tijd tussen en dan zit je daar in een installatie met al die gekke dingen op je hoofd en zo. En nee, het gevoel van nu doe ik het op de automatische piloot, nee dat was het niet.

I: En met de andere taken? Dus de taken die u gewoon op papier deed?

R: Ik heb geen idee of ik ze beter gedaan heb of niet.

I: Nee, en u gevoel zegt ook niet dat het een bepaalde richting op gaat?

R: Nee, nee, nee, nee. Ik heb echt geen idee. Ik heb er niet echt bij stil gestaan van: nou dit ging mij echt makkelijker af of zo.

I: Nee, precies. Nou dan waren dat eigenlijk alle vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die misschien belangrijk zijn, maar die u nog niet benoemd heeft?

R: Nee. Het enige effect dat het bij mij heeft gehad is dat het wel nodig is, dat je leuke dingen blijft doen en mooie boeken blijft lezen en dat je daar ook meer de waarde van inziet. Dat heeft het wel teweeg gebracht.

I: Dat is heel fijn om te horen. En heeft u verder nog andere vragen aan mij?

R: Nee, dankjewel. Ik wens jullie nog heel veel succes met alle bezigheden rondom het afstuderen en promoveren en het is echt veel groter dan ik had gedacht.

I: Ja, dank u wel, en ik wil u bedanken voor uw tijd en antwoorden. En dan wens ik u verder nog een fijne dag.

R: Jij ook, en je collega's ook.

I: Dank u wel, doe.

R: Doe.

BIJLAGE 14: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 9

I: Goedemiddag u spreekt met Emma van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen?

R: Ja het kan wel even hoor.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja.

I: Dan wil ik er nog even bij vermelden dat alle informatie die u geeft, anoniem verwerkt zal worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

R: Ja.

I: Ik heb eerst een aantal vragen over uw verwachtingen van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek? Dus van te voren?

R: Nou, ingelezen, gewoon de informatie van het onderzoek, maar verder eigenlijk niet.

I: Had u toen ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Of dat een duidelijk beeld gaf?

I: Ja door de informatie die u had gekregen, kreeg u daardoor een duidelijk beeld?

R: Ja, jawel, ik had soms wel vragen maar het was wel duidelijk.

I: En wist u ook van te voren wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten? Dus toen u bij ons in het gebouw bent geweest.

R: Of ik dat van te voren wist?

I: Ja of dat een beetje duidelijk was wat u daar ging doen, zoals de testen maken en de hersenmeting?

R: Ja je bedoelt aan de hand van de uitleg of vooraf thuis al?

I: Vooraf thuis inderdaad.

R: Nee daar had ik geen idee van.

I: Dus dat was nog wel een beetje onduidelijk?

R: Echt afwachten ja.

I: Oké, en wat was er toen niet helemaal duidelijk van te voren? Wist u gewoon niet wat u moest gaan doen of wat er van u gevraagd zou worden?

R: Nee ik wist niet precies wat voor tests en dergelijke, maar na de uitleg was het wel duidelijk.

I: Dan heb ik nog een aantal vragen over de voorbereiding op de verschillende meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?

R: Nee.

I: Had u meer zoiets van ik zie het daar wel?

R: Ja ik ben er niet echt mee bezig geweest thuis.

I: Heeft u ook iets gedaan waardoor u de verschillende taken bij een volgende meting beter begreep of dat die u makkelijker af gingen?

R: Nee.

I: Oke, en heeft u in de periode tussen de meting ook nog geoefend met bepaalde taken, dus bijvoorbeeld dat woorden opnoemen of rekenen?

R: Nee hoor.

I: En bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek ook begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of denkspelletjes?

R: Nee.

I: Heeft u ook het idee dat de tweede en derde meting beter gingen dan de eerste meting, omdat het misschien bekender voor u was?

R: Nee ik geloof het niet. Ik moest er wel steeds weer even inkomen. Maar voor mijn gevoel ging het steeds hetzelfde, ik weet niet of de resultaten ook hetzelfde waren, maar voor mijn gevoel wel.

I: Oké, dus voor uw gevoel ging het eigenlijk hetzelfde, het ging niet beter of juist minder?

R: Nee.

I: Oké, dan waren dat eigenlijk al de vragen die ik wilde stellen. Zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn die u nog niet heeft benoemd?

R: Nee ik dacht het niet.

I: Of heeft u misschien nog vragen?

R: Nou ik heb toen begrepen dat we uiteindelijk wel op de hoogte gebracht worden, als alles afgerond is van jullie kant ook.

I: Ja zeker, het zal nog even duren omdat het onderzoek nog steeds loopt. Maar als het klaar is krijgt u zeker bericht.

R: Oké, nou verder geen vragen, ik vond het heel leuk, leuk om meegedaan te hebben. Ik heb alleen ervaren dat gitaar spelen heel moeilijk is *lacht*.

I: Ja precies, dat kan ik me voorstellen.

R: Maar alles was heel positief, een fijne ervaring.

I: Dat is goed om te horen. Dan wil ik u heel erg bedanken voor uw tijd en uw antwoorden.
En dan wens ik u nog een hele fijne dag.

R: Ja dankjewel, jij ook een fijne dag en succes verder.

BIJLAGE 15: VOLLEDIG INTERVIEW PARTICIPANT 10

I: Goedemiddag u spreekt met Emma van het Langer Cognitief gezond-onderzoek, bel ik gelegen?

R: Ja hoor.

I: Ik ben nu bezig met een aanvullend onderzoek binnen het LangCog-onderzoek. Ik zou u graag wat vragen willen stellen over uw verwachtingen van het project en hoe u zich heeft voorbereid op de verschillende meetmomenten. Vind u dit goed?

R: Ja prima.

I: Dan wil ik er nog even bij vermelden dat alle informatie die u geeft, anoniem verwerkt zal worden. En mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen. Vind u het ook goed als ik uw antwoorden opneem? Zodat ik het later kan terug luisteren.

R: Ja.

I: Ik heb eerst een aantal vragen over uw verwachtingen van het LangCog-onderzoek. Heeft u zich ingelezen over wat u te wachten stond gedurende het hele onderzoek?

R: Nou ja, ik heb me wel een beetje ingelezen, ik heb het allemaal wel gelezen. Ik heb niet zoveel informatie gehad waar ik echt iets mee kan, ik denk dat jullie er vooral iets mee kunnen en daarom heb ik meegedaan.

I: Ja precies, en had u ook een duidelijk beeld over wat u te wachten stond?

R: Ja dat had ik wel, ik heb meegedaan aan het gitaar spelen. Maar voor mijzelf had ik geen idee wat jullie eruit moesten vinden, daar had ik geen idee van.

I: Maar wat er van u verwacht werd van het onderzoek, daar was u wel van op de hoogte?

R: Ja daar was ik wel van op de hoogte.

I: En wist u ook wat u van de verschillende meetmomenten kon verwachten?

R: Nou nee daar heb ik niet veel van meegekregen. Wat ik daar persoonlijk van kon verwachten, dat heb ik niet echt meegekregen, nee.

I: Dus u wist niet precies wat u tijdens de meetmomenten moest gaan doen?

R: Dat hebben ze me wel verteld natuurlijk, wat ik moest doen. Maar wat eruit gehaald moest worden had ik geen idee.

I: Maar u wist wel wat er van u verwacht werd om te doen?

R: Ja dat wel.

I: Dan heb ik nu nog een aantal vragen over de voorbereiding op de meetmomenten. Heeft u zich ook op een bepaalde manier voorbereid op de metingen?

R: Nee helemaal niet. Ik laat het maar over me heen komen, want ik heb toch geen verwachting. De eerste keer was helemaal niet, de tweede keer was ietsje anders weer, want dan heb je enige idee wat er gaat gebeuren.

I: Ja precies, dus toen kwam het bekend voor?

R: Ja.

I: En heeft u ook iets gedaan waardoor u de taken bij een volgende meting beter begreep of dat ze u makkelijker afgingen?

R: De tweede meting ging me makkelijker af omdat ik toen wist, van zo werkt het ongeveer.

I: Dus u zegt eigenlijk dat het bij de tweede en derde en meting wat makkelijker werd?

R: Toen ging het makkelijker ja.

I: En heeft u tussendoor daar ook nog mee geoefend of over nagedacht over hoe kan ik dat het beste aanpakken?

R: Nee dat was gewoon op dat moment, dacht ik even van oh hoe was het ook alweer, en dan ging ik het doen.

I: Dus het was echt de herhaling van de meting waardoor het makkelijker werd?

R: Ja want je kon niet echt op voorbereiden, want je ging weer een meting doen, maar het kon net zo goed een andere soort meting zijn. Dus ik heb er niet echt bij stil gestaan. Ik had verwacht dat er hele andere vragen zouden komen.

I: En had u bij alle taken, zoals de taken op papier en bijvoorbeeld het woorden opnoemen het gevoel dat het beter ging bij de tweede en derde meting?

R: Ja dat gevoel had ik wel. Omdat ik toen wist wat me te wachten stond, dus het ging me makkelijker af.

I: Dus het was duidelijker voor u wat u moest doen?

R: Ja.

I: En heeft u het ook nog over taken gehad met mensen?

R: Ja wel even met mijn vrouw, die doet ook mee. Daar hebben we het wel even over gehad, maar niet heel uitgebreid hoor.

I: Nee precies, dus meer even de ervaring bespreken?

R: Ja.

I: Bent u in de periode dat u deelnam aan het onderzoek, ook begonnen met bepaalde geheugenspelletjes of denkspelletjes?

R: Nee daar was ik al mee bezig, dus niets verandert. Ja, ik vind ook altijd die televisiespelletjes leuk, waar je mee kan doen.

I: Dus dat deed u voor het onderzoek ook al?

R: Dat deed ik inderdaad toen ook al, puzzeltjes oplossen van sudoku.

I: En dat doet u nu ook nog steeds?

R: Ja zeker, ook legpuzzels maken.

I: Dus u had het idee dat de metingen makkelijker werden naarmate u ze vaker deed, omdat het bekend voor kwam?

R: Ja.

I: En zijn er nog andere dingen die belangrijk kunnen zijn die u nog niet heeft benoemd?

R: Ik zou het zo niet weten.

I: Nou dan waren dit de vragen die ik wilde stellen, heeft u nog vragen aan mij?

R: Nee, nee, ik heb niet zoveel vragen. Schiet het al een beetje op met het onderzoek, zijn er al resultaten?

I: Ja het loopt nog steeds en er zijn nog steeds nieuwe groepen die beginnen.

R: Oké dus u bent er nog niet klaar mee.

I: Nee, in september gaan als het goed is de laatste groepen beginnen, dus daarna zal er een conclusie uitkomen. En daar krijgt u dan ook bericht van.

R: Oké, dat zou wel leuk zijn dan.

I: In ieder geval heel erg bedankt.

R: Graag gedaan.

I: Een fijne dag verder.

R: U ook, dag.

BIJLAGE 16: FORMULIER: 'ZORGVULDIG OMGAAN MET PROEFPERSONEN'

Zorgvuldig omgaan met proefpersonen, respondenten en testkandidaten

Als student Toegepaste Psychologie krijg je af en toe te maken met anderen waar je 'iets mee wilt'. Denk aan de respondenten voor een enquête, mensen die je interviewt, proefpersonen bij een experiment, 'proefkonijnen' voor het leren afnemen van een test, mensen die je in een reële situatie voor een opdrachtgever test of assesst enzovoort. Ook al zijn dat heel verschillende mensen in veel verschillende rollen, hier geven we ze gezamenlijk aan met de term 'proefpersonen'. En ook al gaat het om veel soorten studentenactiviteiten, hieronder wordt steeds van 'onderzoek' gesproken.

Meedoen aan onderzoek heeft soms invloed op proefpersonen. Bovendien levert het informatie op die voor mensen – individueel of als groep – nadelige gevolgen *kan* hebben. Informatie die soms een lang leven leidt, bijvoorbeeld in jouw portfolio, in een schriftelijk rapport, in een folder of op een website. Daarom moet je met zowel proefpersonen als informatie zorgvuldig mee omgaan. Om een zorgvuldige werkwijze te kunnen garanderen, moet dit formulier vooraf worden ingevuld. Daarnaast vormen de hier genoemde onderwerpen een leidraad bij de bespreking van de zorgvuldigheidsmaatregelen in het onderzoeksverslag.

Procedure/ instructie

- Via de studiehandleiding, Blackboard of bijvoorbeeld een mededeling van een docent wordt aangegeven of voor een studieonderdeel het formulier moet worden gebruikt en wanneer het dan moet worden ingeleverd.
- Vul (als dat van toepassing is met de groep) het formulier helemaal en naar waarheid in.
 - o Doe dat digitaal.
 - o Beantwoord de vragen door een kruis te zetten in kolom A. Als het kruis staat in het groene gedeelte van kolom A dan kun je doorgaan naar de volgende vraag.
 - o Staat het kruis in het rode gedeelte van kolom A, beantwoord dan de vragen in het bijbehorende deel van kolom B. Tik het antwoord in het vakje bij die vragen. Zet vervolgens een kruis bij het meest passende antwoord in kolom C. Ga daarna pas door naar de volgende vraag in de eerste kolom van het formulier.
- Draai het ingevulde formulier uit en onderteken het (allemaal). Lever dit getekende formulier in bij de betreffende docent/coach/begeleider.
- Zorg dat de docent/coach/begeleider tegelijkertijd het bestand ook per e-mail krijgt.
- Het formulier maakt duidelijk welke punten in het onderzoek eventueel tot zorgvuldigheidsproblemen kunnen leiden. Vraag de docent/coach/begeleider zo nodig naar diens oordeel.
- De verantwoordelijkheid voor het in acht nemen van alle formele en informele regels van zorgvuldigheid blijft bij de uitvoerende student(en) liggen.
- In het onderzoeksrapport voor school dienen al de punten uit het formulier (eventueel kort) besproken te worden, ook als er geen problemen van worden verwacht. De meest passende plaats is in het algemeen een aparte paragraaf in het hoofdstuk waarin de onderzoeksopzet wordt besproken. Denk eraan eventuele protocollen als bijlage bij het verslag op te nemen. Dat is niet alleen uit zorgvuldigheidsoogpunt van belang: het komt ook de verantwoording van het onderzoek als zodanig ten goede.

Zorgvuldigheidsmaatregelen onderzoek door studenten Toegepaste Psychologie

Project / vak / studieonderdeel:	Afstudeeronderzoek
Docent / coach:	Jorien van der Velde
Onderwerp:	Leereffect
Begin- en eindtijd van het onderzoek:	10 februari 2020 t/m 2 juni 2020
Beschrijving van het onderzoek (kort maar volledig):	Met dit onderzoek wordt onderzocht in welke mate er sprake is van een leereffect op de neuropsychologische testen uit het LangCog-onderzoek en een advies gegeven over hoe er rekening kan worden gehouden met deze leereffecten in vervolgonderzoek.

Ondergetekende(n) verklaart (verklaren) zonder voorbehoud en naar waarheid bijgaand formulier te hebben ingevuld in verband met in het kader van de opleiding Toegepaste Psychologie uit te voeren onderzoek.

Naam van de student(en):	Handtekening:
Danielle Mik	
Emma van de Klundert	

Datum: 28-02-2020

	Aankruisen indien van toepassing		Beantwoord onderstaande vragen als in de vorige kolom het vakje met → is aangekruist.	Kan hier redelijkerwijs toch nog schade uit ontstaan? (kruis het juiste vakje aan)	
	A		B	C	
1 Privacy / anonimiteit				Nee	Ja
1.1 Ken je de naam van proefpersonen? Heb je adresgegevens?	Nee ↙	Ja → X	De namen van de proefpersonen worden geanonimiseerd met L-nummer, zodat niet bekend is over welke proefpersoon het gaat. Daarbij zullen de namen en andere gegevens van de deelnemers nooit in het verslag worden benoemd. Alleen de opdrachtgever en de onderzoekers kunnen in het bestand waar de persoonsgegevens worden bewaard. Deze gegevens worden door de hoofdonderzoeker van het LangCog onderzoek vernietigd, zodra het onderzoek is afgerond.	X	
1.2 Ken je het e-mailadres van de proefpersonen?	Nee ↙	Ja → X	De onderzoekers kennen het e-mailadres van de proefpersonen, omdat deze vermeld staat in het bestand met contactgegevens van deelnemers binnen het LangCog-onderzoek. De e-mailadressen zullen uitsluitend gebruikt worden vanuit de LangCog-mail om de deelnemers op de hoogte te stellen van het interview.	X	
1.3 Beschik je over (andere) persoonlijke gegevens?	Nee ↙	Ja → X	De onderzoekers beschikken over de telefoonnummers van de proefpersonen. Deze telefoonnummers zullen gebruikt worden om de deelnemers te bellen voor een telefonisch interview. Het telefoonnummer zal niet voor andere doeleinden gebruikt worden. Daarnaast beschikken de onderzoekers over de leeftijd en het opleidingsniveau van de deelnemers, deze gegevens zullen uitsluitend gebruikt worden om de verschillende deelvragen te kunnen beantwoorden. Deze gegevens zullen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.	X	
1.4 Komen proefpersonen op foto of op beeld- of geluidband te staan?	Nee ↙	Ja → X	De telefoongesprekken met de deelnemers worden opgenomen. Voorafgaand aan het gesprek wordt gevraagd of de deelnemer hiermee akkoord is. Wanneer het onderzoek aan zijn einde is gekomen zullen alle opgenomen telefoongesprekken worden vernietigd.	X	
1.5 Wordt er gewerkt met bekenden van de onderzoekers?	Nee ↙ X	Ja →			

2 Informatie toestemming					
2.1 Wordt proefpersonen expliciet om toestemming gevraagd?	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.2 Worden proefpersonen vooraf op de hoogte gebracht van het doel van het onderzoek/ de interventie?	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.3 Wordt proefpersonen naar waarheid duidelijk gemaakt wie de opdrachtgever is/ welke belangen de opdrachtgever heeft?	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.4 Kunnen proefpersonen deelname weigeren?	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.5 Kunnen proefpersonen op elk moment stoppen/ van verdere medewerking afzien?	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.6 Wordt het proefpersonen duidelijk gemaakt in welke rol je met ze werkt? (Bijvoorbeeld om van te leren, als medewerker voor een opdrachtgever)	Ja X ⬇	Nee ➔			
2.7 Wordt proefpersonen de mogelijkheid geboden op de hoogte te worden gebracht van uitkomsten/ resultaten?	Ja ⬇	Nee ➔ X	Het onderzoek is niet relevant voor de deelnemers, waardoor ze geen uitslag zullen krijgen van het onderzoek. Wanneer deelnemers hier expliciet om vragen, zal de deelnemer alsnog een uitslag krijgen van de resultaten.		
2.8 Wordt aan proefpersonen onjuiste informatie verstrekt over de opdrachtgever, het doel van het onderzoek of dergelijke.?	Nee X ⬇	Ja ➔			
2.9 Zijn (sommige) proefpersonen minderjarig?	Nee X ⬇	Ja ➔			
2.10 Zijn (sommige) proefpersonen wilsonbekwaam?	Nee X ⬇	Ja ➔			

2.11 Is er een protocol gemaakt waarin staat hoe en in welke bewoordingen proefpersonen over de punten 2.1 tot en met 2.8 op de hoogte worden gebracht?	Ja → X		Het protocol is te vinden onder deze tabel.	
		Nee →		

3 Mogelijke schadelijke effecten					
3.1 Is er tijdens het onderzoek sprake van misleiding van proefpersonen?	Nee X ↙	Ja →			
3.2 Kan de proefpersoon door deelname geestelijk, sociaal, fysiek of andere nadeel ondervinden? Denk hierbij <i>onder andere</i> aan bewustwording van iets onaangenaams, in verlegenheid, frustratie of stress worden gebracht, het ongewenst bekend worden van uitkomsten enzovoort.	Nee X ↙	Ja →			
3.3 Kunnen er groeperingen (denk ook aan kwetsbare groepen/minderheden) door deelname aan of bijvoorbeeld uitkomsten van onderzoek of publiciteit erover ervan nadeel ondervinden?	Nee X ↙	Ja →			
3.4 Kunnen organisaties en dergelijke (bijvoorbeeld school of woningbouwcorporatie die er 'slecht' van afkomt) nadelen ondervinden van de uitkomsten van of publiciteit rond het onderzoek?	Nee X ↙	Ja →			
3.5 Kunnen er op basis van het onderzoek beslissingen worden genomen (door bijvoorbeeld opdrachtgever)	Nee X	Ja →			

die nadelig kunnen zijn voor bepaalde (groepen) mensen?	↙				
3.6 Kunnen uitkomsten/ testuitslagen schokkend/ naar zijn voor de betrokkene?	Nee X ↙	Ja →			

4. Afweging voor- en nadelen				
Als er in het voorgaande zaken zijn waarmee proefpersonen of anderen te kort kan worden gedaan, staan daar wellicht voordelen van het onderzoek tegenover (verbetering van de situatie van mensen, onderwijs-/leerdoeleinden, verdiensten e.d.). Zijn er zulke voordelen?	Nee X	Ja →		

2.11 Protocol

Beste (naam),

In opdracht van Saskia Nijmeijer wordt er binnen het LangCog-onderzoek een extra onderzoek uitgevoerd om te kijken wat de leereffecten zijn van de verschillende testen die u heeft uitgevoerd tijdens de verschillende metingen. Op basis van de uitkomsten hiervan kan er bij het interpreteren van de resultaten rekening gehouden worden met dit eventuele effect. Dit is dus erg belangrijk voor het LangCog-onderzoek. Voor dit onderzoek zouden wij graag een aantal vragen aan u willen stellen wat betreft de voorbereidingen die u heeft gedaan voor het LangCog-onderzoek. Alle informatie die u geeft, zullen anoniem verwerkt worden en aan het einde van het onderzoek vernietigd worden. Zou u hier aan mee willen doen? Mocht u tijdens het interview niet meer mee willen doen, dan kunt u dit aangeven en zullen wij het gesprek afsluiten en uw gegevens vernietigen.