

Een verbale-omschrijvingen-variant van de Boston Naming Test: Verbeterde detectie van woordvindproblemen bij normale veroudering en de ziekte van Alzheimer¹

► Pauline E.J. Spaan

- **Samenvatting** — Woordvindproblemen komen veel voor bij normale veroudering en bij de ziekte van Alzheimer. De Boston Naming Test (BNT) wordt vaak gebruikt om dergelijke problemen te onderzoeken. Aan de hand van eerdere klinisch-neuropsychologische studies en taalkundige theorieën wordt betwijfeld of woordvindklachten wel goed gemeten kunnen worden door het benoemen van plaatjes. Dit lukt wellicht beter via het benoemen van verbale omschrijvingen (Hamberger & Seidel, 2003). Om dit systematisch te onderzoeken, werden voor BNT-items omschrijvingen geconstrueerd. De vraag of omschrijvingen benoemen woordvindproblemen beter kon detecteren dan plaatjes benoemen, terwijl de te benoemen items identiek waren, stond centraal. In alle drie uitgevoerde deelstudies bleek dit zo te zijn: zowel normale verouderingsgroepen (in ABBA-*within-subjects*-design; tweemaal in *between-subjects*-design) als een pilotgroep alzheimerpatiënten presteerden slechter op het benoemen van omschrijvingen dan op het benoemen van plaatjes. Het selecteren van items van hogere moeilijkheidsgraad (zoals bij de BNT) lijkt cruciaal voor voldoende sensitiviteit van de test.

¹ Het eerste deel van dit onderzoek heb ik gepresenteerd tijdens de 2012 Mid-Year Meeting van de International Neuropsychological Society (INS) in Oslo, Noorwegen (juni 2012). Het tweede deel van dit onderzoek heb ik gepresenteerd tijdens de 2013 Mid-Year Meeting van de International Neuropsychological Society (INS) in Amsterdam (juli 2013).

Inleiding

Woordvindproblemen komen veel voor bij normale veroudering (Au e.a., 1995; Goulet e.a., 1994; Kent & Luszcz, 2002; Verhaegen & Poncelet, 2013) en bij de ziekte van Alzheimer in een vroeg stadium (Bennett e.a., 2002; Dudas e.a., 2005; Hirni e.a., 2013; Mickes e.a., 2007). Woordvindproblemen zijn bij uitstek kenmerkend voor semantische dementie (Reilly e.a., 2011; Rogers & Friedman, 2008; Rohrer e.a., 2008), maar kunnen ook voorkomen bij afasiepatiënten na bijvoorbeeld een CVA (Hillis, 2007) of bij linkszijdige temporaalkwab-epilepsiepatiënten (Hamberger & Seidel, 2003). De Boston Naming Test (BNT; Kaplan e.a., 1983) wordt veruit het meest in de klinische praktijk gebruikt om deze problemen te onderzoeken.

Hamberger en Seidel (2003) vroegen zich echter af of het benoemen van plaatjes van objecten het vinden van woorden in de dagelijkse conversatie (en daarmee de klachten) wel zo goed representeert. Zij verwachtten dat het komen op het juiste woord (bijvoorbeeld 'enveloppe') in reactie op een verbale omschrijving hiervan ('Hier stop je een brief in en plak je een postzegel op...') eventuele woordvindproblemen beter kan meten dan het benoemen van een plaatje hiervan. Het in woorden uitdrukken van een idee dat we tijdens een gesprek in ons hoofd hebben, heeft immers meer een conceptuele of semantische basis dan een perceptuele basis, zoals het geval is bij het benoemen van plaatjes (Miller e.a., 2010; Rohrer e.a., 2008). Bij onder andere de ziekte van Alzheimer is er vaak sprake van problemen met het ophalen van woorden uit verbale kennisopslagplaatsen (of het mentale lexicon), ondanks aanwijzingen dat begrip van de betekenis van woorden (in ieder geval aanvankelijk) behouden is (Rohrer e.a., 2008). Dit uit zich dan, zo stellen Rohrer e.a., als een 'operationeel woordvindprobleem'. Bij vooral semantische dementie is daarentegen de opslag zelf al vroeg beschadigd – in ieder geval in een eerder stadium en meer consistent dan bij de ziekte van Alzheimer (Reilly e.a., 2011; Rogers & Friedman, 2008; Rohrer e.a., 2008).

Bij het toegang krijgen tot het betreffende doelwoord blijken er bij plaatjes en omschrijvingen benoemen ook verschillende neurale netwerken betrokken te zijn (Hamberger e.a., 2001). De anterieure temporaalkwab zou alleen betrokken zijn bij het benoemen van omschrijvingen, terwijl de posterieure temporaalregio bij zowel het benoemen van omschrijvingen als plaatjes betrokken zou zijn. Miller e.a. (2010) beschrijven de neurale route bij het benoemen van een plaatje als een bottom-up proces. Allereerst worden 1) de perceptuele kenmerken verwerkt van het plaatje dat het doelwoord uitbeeldt. Deze geven toegang tot de structu-

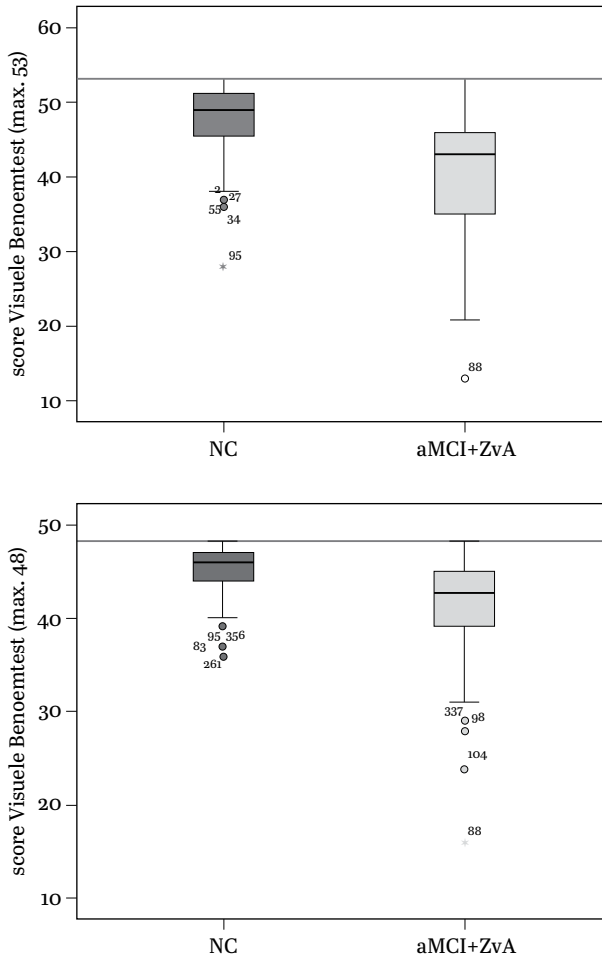
rele (vorm)beschrijving van het plaatje (Hillis, 2007). Vervolgens treedt 2) conceptuele verwerking op, waarbij relevante semantische associaties worden geactiveerd. Deze geven toegang tot de semantische (betekenis) representatie. Tot slot treedt 3) lexicale verwerking op, waarbij de fonologische (klank)representatie wordt geactiveerd, waarna het plaatje benoemd kan worden (als de motorische aansturing van de spieren van de lippen, et cetera ook goed kan plaatsvinden). Ter illustratie van dit proces, zie Figuur 2 uit Hillis (2007).

Bij het benoemen van een omschrijving treedt daarentegen een top-down-proces op (Miller e.a., 2010): dit start bij 2) de conceptuele verwerking; mogelijk of niet worden daarna ook 1) perceptuele kenmerken behorende bij het doelwoord geactiveerd; vervolgens 3) de fonologische representatie. Een plaatje zou het doelwoord gemakkelijker activeren dan een algemeen idee of omschrijving van wat we willen zeggen (Hamberger & Seidel, 2003), zeker bij dementie, wanneer het semantisch netwerk is aangedaan (Miller e.a., 2010).

Vooronderzoek

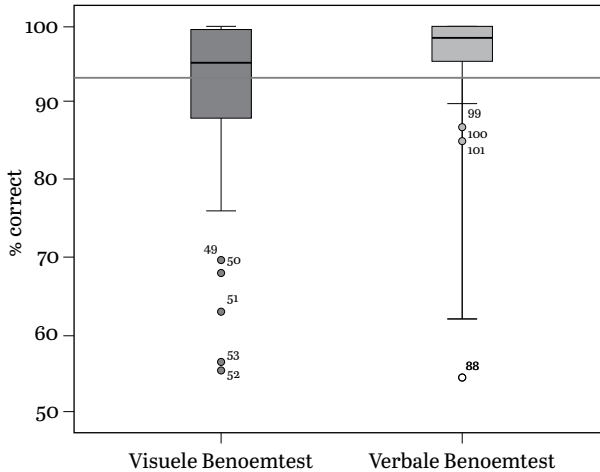
Daardoor zou een Verbale Benoemtest, waarbij verbale omschrijvingen van woorden benoemd moeten worden, sensitiever kunnen zijn voor woordvindproblemen in bijvoorbeeld een vroeg stadium van de ziekte van Alzheimer dan een Visuele Benoemtest, waarbij plaatjes benoemd moeten worden. In een eerdere studie (Spaan, 2016) werd echter het tegenovergestelde patroon gevonden: tachtig (zeer) vroege alzheimerpatiënten konden beter onderscheiden worden van tachtig niet-demente gematchte controles door een Visuele Benoemtest die uit BNT-items bestond (75% correct geclassificeerd; $d' = 1,4$; AUC = 0,80) dan door een Verbale Benoemtest die op Hamberger en Seidels items was gebaseerd (Van den Dungen & Groenink, 2004): 66% correct geclassificeerd; $d' = 0,9$; AUC = 0,76. Vooral de sensitiviteit viel tegen: 66,3% voor de Visuele Benoemtest en maar 58,8% voor de Verbale Benoemtest. Vooral bij de Verbale Benoemtest is er, zelfs bij de patiënten, sprake van een plafondeffect: zie Figuur 1.

Dit zou verklaard kunnen worden door de hogere moeilijkheidsgraad van de BNT-stimuli vergeleken met de stimuli van Hamberger en Seidel. Dit is ook conform de discussie beschreven in Yochim e.a. (2013; 2015) en in Randolph e.a. (1999). De frequentie van deze woorden in het dagelijks taalgebruik – oftewel de lexicale frequentie (gebaseerd op de CELEX-database; Baayen e.a., 1993) – bleek echter hetzelfde ($t(98) = -0,01, p = 0,99$),



FIGUUR 1 Uit 'Vooronderzoek' van deze studie bij tachtig patiënten met amnesic-Mild Cognitive Impairment (aMCI; $N = 37$) of de ziekte van Alzheimer (ZvA; $N = 43$) en tachtig gezonde niet-demente (op leeftijd, opleiding en sekse gematchte) controles (NC): plafondeffecten op de Visuele Benoemtest (met BNT-items; links) en vooral op de Verbale Benoemtest (met items van Hamberger & Seidel, 2003; rechts)

met een gemiddelde van 1180 voor de BNT-items en een gemiddelde van 1189 voor de items van Hamberger en Seidel. De lexicale frequentie van de BNT-items varieert wel ruim twee keer zo sterk ($sd = 4152$) vergeleken met die van Hamberger en Seidel ($sd = 1832$), doch niet significant (Levenes toets voor gelijkheid van varianties: $F = 1,09$, $p = 0,30$). De grote variatie in lexicale frequentie van de BNT-items blijkt bij nadere exploratie



FIGUUR 2 Uit 'Vooronderzoek' van deze studie: percentage correcte antwoorden op items van de Visuele Benoemtest (met BNT-items; links) en op items van de Verbale Benoemtest (met items van Hamberger & Seidel, 2003; rechts)

van de data vooral veroorzaakt te worden door twee extreem hoog frequente items ('huis' en 'bed'; zie ook informatie in de Bijlage). Wanneer deze twee items worden verwijderd, dan blijkt de lexicale frequentie van de BNT-items ($M = 438$, $sd = 1159$) wél significant lager te zijn dan die van Hamberger en Seidel ($t(78,87) = -2,41$, $p = 0,02$).

Deze lagere lexicale frequentie van het gros van de BNT-items zou het benoemen van deze items moeilijker kunnen maken dan het benoemen van de items van Hamberger en Seidel. Bovendien worden er op de items van de Visuele Benoemtest veel meer benoemfouten gemaakt dan op de items van de Verbale Benoemtest ($t(65,02) = -3,60$, $p = 0,01$; bepaald over de complete sets van items): zie Figuur 2. De vermoedelijk hogere moeilijkheidsgraad van de BNT-stimuli maakt deze test mogelijk sensitiever om benoemproblemen op te sporen dan de Verbale Benoemtest, bestaande uit de itemset van Hamberger en Seidel. Dit wordt ook benadrukt in onderzoek met deze tests in het Engelse taalgebied (Yochim e.a., 2013, 2015; Randolph e.a., 1999).

Aanpak en doel van deze studie

Dit genereerde het idee dat de hypothese van Hamberger en Seidel (2003; en ook die van Miller e.a., 2010) en de gerelateerde taalkundige theorieën over de verschillende neurale routes bij het benoemen van plaatjes res-

pectievelijk omschrijvingen (Hillis, 2007; Miller e.a., 2010; Rohrer e.a., 2008), zoals hierboven besproken, even goed zouden kunnen kloppen. De items bij het benoemen van omschrijvingen zouden dan wel veranderd moeten worden. De BNT-items lijken door hun over het algemeen lagere lexicale frequentie meer geschikt om benoemproblemen te kunnen detecteren dan de items van Hamberger en Seidel.

Vandaar dat Deel 1a van deze studie zich heeft gericht op het construeren van verbale omschrijvingen behorende bij de BNT-items, genaamd de *Nieuwe Verbale Benoemtest*. Vervolgens zijn de benoemprestaties van gezonde (niet-demente) ouderen op een 'plaatjes-benoem-format' (de Visuele Benoemtest) versus een 'verbale omschrijvingen-benoem-format' (de Nieuwe Verbale Benoemtest) systematisch met elkaar vergeleken in een ABBA-*within-subjects*-design (waarbij gecontroleerd kon worden voor oefen-/priming- en vermoeidheidseffecten). De centrale vraag hierbij was of het benoemen van verbale omschrijvingen moeilijker was dan het benoemen van plaatjes, terwijl de tests uit identieke items bestonden.

In Deel 1b van deze studie is deze vergelijking herhaald in een *between-subjects*-design bij twee nieuwe (gematchte) groepen gezonde ouderen: bij wie ofwel de Nieuwe Verbale Benoemtest als één geheel (onafgebroken; niet in een ABBA-design) is afgenomen, ofwel de Visuele Benoemtest is afgenomen, om dezelfde vraag te kunnen beantwoorden. In Deel 2 van deze studie is deze vraag (ook in een *between-subjects*-design) onderzocht in een pilotstudie bij patiënten met de ziekte van Alzheimer, die tevens vergeleken werden met een controlegroep van gematchte gezonde ouderen. Een tweede vraag hierbij was of een van beide tests deze twee groepen beter van elkaar kon onderscheiden dan de andere.

Het doel van deze studie in zijn geheel was tweeledig. Allereerst het verbeteren van de sensitiviteit bij het meten van woordvindproblemen. Vanwege dit doel is de Nieuwe Verbale Benoemtest ontwikkeld, zodat hier vergelijkend onderzoek naar gedaan kan worden. Dit heeft uiteindelijk als doel om de diagnostiek van woordvindproblemen, (bijvoorbeeld) in een vroeg stadium van de ziekte van Alzheimer, te verbeteren.

Methode en resultaten

Allereerst zal de testconstructie van de Nieuwe Verbale Benoemtest, die in alle delen (1a; 1b; 2) van deze studie centraal stond, toegelicht worden, gevolgd door een algemene procedurele beschrijving van zowel de Nieuwe Verbale Benoemtest als de Visuele Benoemtest. Vervolgens worden methode (beschrijving proefpersonen, onderzoeksdesign en algehele onderzoeksprocedure) en resultaten per deel van deze studie beschreven.

Testconstructie van de Nieuwe Verbale Benoemtest

De omschrijvingen die bij de BNT-items binnen de Nieuwe Verbale Benoemtest horen en die voor benoemen in de Nederlandse taal geschikt waren (volgens Mariën e.a., 1998), werden ontwikkeld (Van Eeden, 2010) met behulp van Van Dale woordenboek (Boon & Geeraerts, 2005) en een online encyclopedie (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Hoofdpagina>). Criteria voor de constructie van de omschrijvingen waren:

- 1 De omschrijving verwijst naar hetzelfde voorwerp of dier dat het plaatje uitbeeldt (bijvoorbeeld 'juk', dat in het Nederlands twee betekenissen heeft).
- 2 De omschrijving bevat niet (gedeeltelijk) het doelwoord; de omschrijving van een neushoorn mocht bijvoorbeeld niet luiden: 'dit dier heeft een hoorn op zijn neus'.
- 3 De omschrijving is zo kort en bondig mogelijk, maar ook voldoende specifiek (deze moet alleen naar het doelwoord leiden; bijvoorbeeld niet: 'handwerktuig dat stuk hout in tweeën deelt' – omdat dan niet alleen 'zaag' maar ook 'bijl' correct zou zijn).

De hieruit geresulteerde serie van 52 omschrijvingen is eerst bij zestien jongere en oudere proefpersonen uitgeprobeerd, hetgeen nog tot een aantal aanpassingen heeft geleid alvorens het werkelijke onderzoek van start ging (zie onder). Zie de Bijlage voor de 52 definitieve omschrijvingen, die voor Deel 1a van deze studie in tweeën werden gesplitst en die samen werden gevoegd voor Deel 1b en Deel 2 van deze studie.

Algemene procedurele beschrijving van beide benoemtests

Zowel de plaatjes in de Visuele Benoemtest als de omschrijvingen in de Nieuwe Verbale Benoemtest werden gepresenteerd op een computerscherm. Wat de Nieuwe Verbale Benoemtest betreft, was dit een verschil met het aanbiedingsformat van de auditieve benoemtest van Hamberger en Seidel, waar de omschrijvingen werden voorgelezen. Deze aanpassing was doorgevoerd om eventuele gehoors- en/of werkgeheugenproblemen te ondervangen (zie ook Miller e.a., 2010), waardoor de taak meer puur op benoemen en woordvinding zou berusten. Tevens bood de gecomputeriseerde afname het voordeel van het meer gestructureerd meenemen van de benoemingsnelheid: de proefpersoon diende zo snel mogelijk de omschrijving dan wel het plaatje te benoemen. De proefleider bediende de computer; zie Spaan (2012; 2016) voor verdere toelichting. De benoem-

snelheid bleef binnen deze studie overigens buiten beschouwing, omdat het hier om een vergelijking van beide benoemformats draaide (en de leessnelheid een rol speelt bij het benoemen van omschrijvingen, maar niet bij het benoemen van plaatjes).

Lukte het benoemen van een item niet zelfstandig binnen twintig seconden (bij twijfel over de correctheid van het antwoord diende er conform de BNT-instructies doorgevraagd te worden), dan volgde bij beide tests een *herkennings*trial. Hierbij verschenen vier antwoordalternatieven op het scherm: het doelwoord en drie semantisch-geassocieerde benamingen van de omschrijving dan wel het plaatje (volgens associatiefrequentienormen, Van Loon-Vervoorn & Stumpel, 1994; zie Bijlage). Het door de proefpersoon gekozen antwoord werd door de proefleider aangeklikt. Deze herkenningstrial diende om te kunnen beoordelen of de proefpersoon eerder een ophaalprobleem had aangaande de woordvinding, of eerder een opslagprobleem. Opslagproblemen zijn vooral relevant bij semantische dementie, zoals kort in de Inleiding is toegelicht. De resultaten hiervan vallen echter buiten het doel van de hier beschreven studie.

Deel 1a: Vergelijkend onderzoek in ABBA-design van de Nieuwe Verbale Benoemtest en de Visuele Benoemtest bij normale veroudering

Proefpersonen

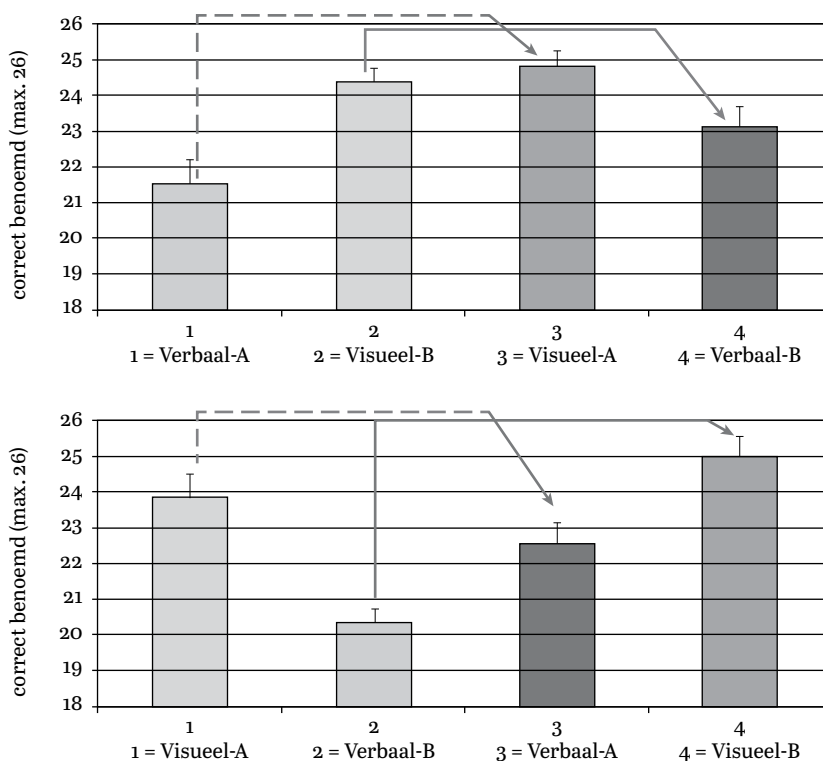
De proefpersonensteekproef bestond uit twee – in paren op leeftijd, opleiding en sekse gematchte – groepen van twintig personen per groep, bij wie Versie 1 dan wel Versie 2 van het testprotocol (zie onder) werd afgenomen. De exclusiecriteria waren: voorgeschiedenis met CVA, traumatisch hersenletsel of andere neurologische of psychiatrische aandoeningen; MMSE-score van 26 of lager (Folstein e.a., 1975); actueel gebruik van psychoactieve medicatie of (een verleden van) middelenmisbruik; een andere moedertaal dan Nederlands; visusbeperking die met de testprestatie interfereerde. De gemiddelde leeftijd van de totale groep was 70,6 jaar (*sd* 9,7). Qua Verhage opleidingsniveau had 15% alleen lagere school of was lager dan lbo opgeleid (categorieën 1, 2 en 3); 60% was lbo of mbo opgeleid (categorieën 4 en 5); en 25% was hbo of universitair opgeleid (categorieën 6 en 7). De groep bestond uit zestien mannen en 24 vrouwen.

Onderzoeksdesign en algemene onderzoeksprocedure

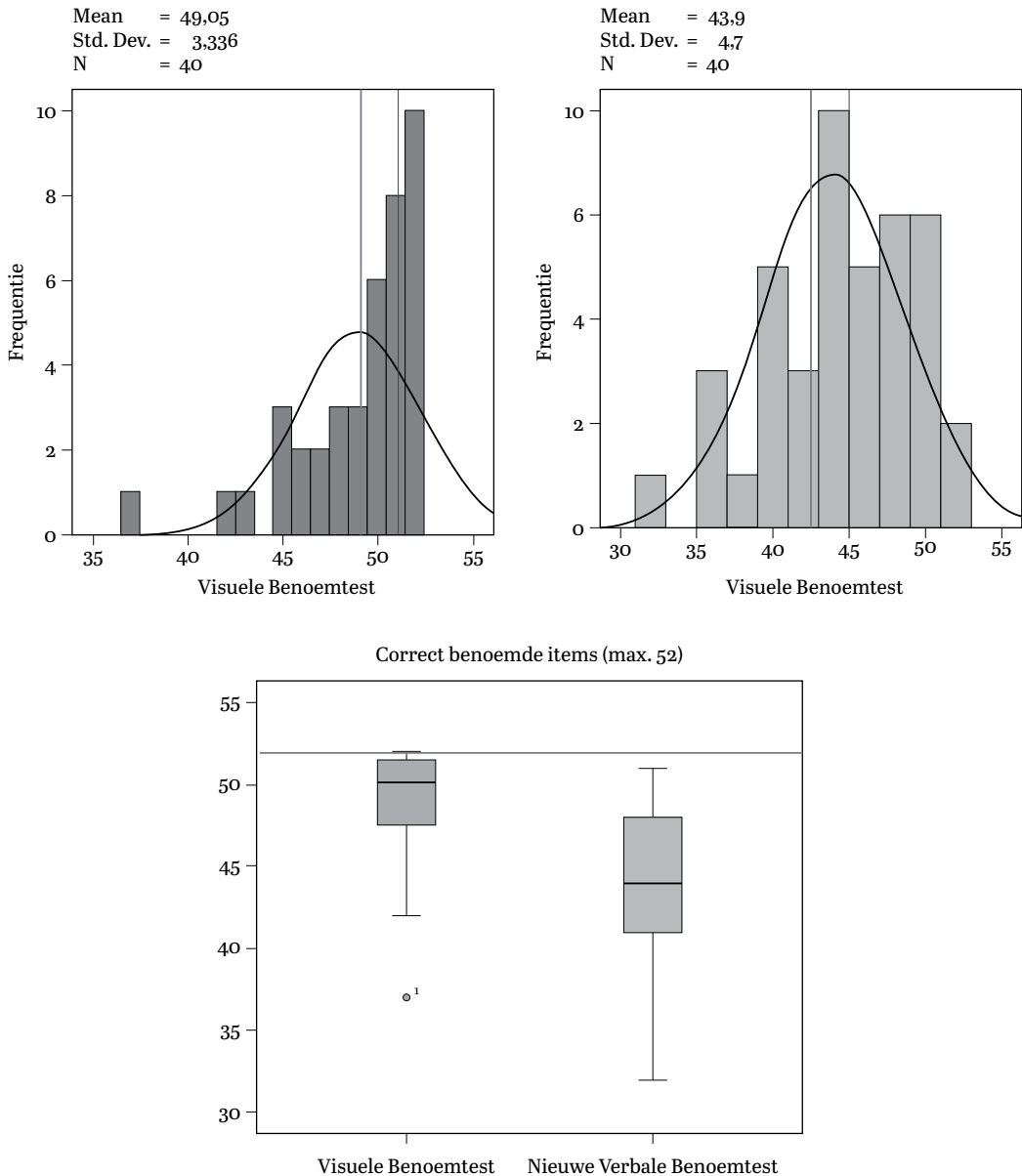
Bij alle proefpersonen werden beide benoemtests afgenomen (visueel en verbaal) om de prestatie op de benoemformats systematisch met elkaar

te kunnen vergelijken (*within-subjects-design*). Om tevens te kunnen controleren voor oefen- (of *priming*) en volgorde- (of vermoeidheids)effecten, werden de Visuele en de Nieuwe Verbale Benoemtests beide gesplitst in twee helften: A en B (zie Bijlage). Deze twee helften waren vergelijkbaar qua percentage correct benoemd op de BNT volgens onderzoek van Mariën e.a. (1998; $t(50) = -0,01, p = 0,99$), de lexicale frequentie van de doelwoorden volgens CELEX (Baayen e.a., 1993; $t(50) = -0,94, p = 0,35$) en het aantal karakters dat de omschrijvingen bevatten ($t(50) = 0,44, p = 0,66$).

Deze zo ontstane vier benoemsubtests werden afgenomen volgens een ABBA-design bij een eerste groep van twintig proefpersonen van 58 tot 87 jaar oud: Verbaal-A; Visueel-B; andere neuropsychologische (geheugen



FIGUUR 3 Uit Deel 1a van deze studie: overzicht van benoemprestaties per groep, benoemformat en testdeel. De pijlen laten mogelijke *priming*- (oefen)effecten zien bij herhaalde afname van dezelfde items (uit testdeel A gestippelde pijlen resp. B doorgetrokken pijlen) van het ene benoemformat naar het andere (verbaal blauw dan wel visueel groen; lichtgekleurd voor eerste afname; donkergekleurd voor herhaalde afname). Er lijkt geen sprake van vermoeidheidseffecten.



FIGUUR 4 Uit Deel 1a van deze studie: mate van *skewness* op de Visele Benoemtest (links; -1,7) en (minder sterk) op de Nieuwe Verbale Benoemtest (midden; -0,6). Verdeling van scores op beide benoemtest (rechts). Deze grafieken laten een plafondeffect op de Visele Benoemtest zien, maar niet (meer) op de Nieuwe Verbale Benoemtest, nu deze dezelfde BNT-items bevat als de Visele Benoemtest.

en aandacht metende) tests, zonder overlap in stimuli; Visueel-A; Verbaal-B (oftewel Versie 1 van het testprotocol). Bij een tweede groep van twintig op leeftijd, opleiding en sekse gematchte controles, werd de afnametvolgorde omgedraaid: Visueel-A; Verbaal-B; andere tests; Verbaal-A; Visueel-B (oftewel Versie 2 van het testprotocol).

Resultaten

Een Repeated Measures ANOVA (*analysis of variance*) toonde, in overeenstemming met de centrale hypothese, een hoofdeffect voor *within-subjects*-factor 'type test/benoem-format': de prestatie op het benoemen van verbale omschrijvingen (in de Nieuwe Verbale Benoemtest) was significant en consistent slechter dan de prestatie op het benoemen van plaatjes ($F(1, 38) = 119, p < 0,001$). Dit patroon kon niet verklaard worden door een algemeen verschil tussen de twee onderzoeksgroepen (geen hoofdeffect voor *between-subjects*-factor 'groep': $F(1, 38) = 0,56, p = 0,46$), noch door een algemeen verschil tussen de twee testhelften A en B (geen hoofdeffect voor *within-subjects*-factor 'testdeel': $F(1, 38) = 0,01, p = 0,92$), noch door oefen- of volgorde-effecten (geen significant interactie-effect tussen 'testdeel' en 'groep': $F(1, 38) = 1,62, p = 0,21$). Zie ook Figuur 3 ter illustratie van de prestatiepatronen per groep.

Zoals in Figuur 4 (midden en rechts) is te zien, is op de Nieuwe Verbale Benoemtest, in tegenstelling tot de Verbale Benoemtest die bestond uit items van Hamberger en Seidel (2003; zie Figuur 1, rechts), geen plafond-effect meer aanwezig bij normale veroudering.

Deel 1b: Replicatieonderzoek met tests als één geheel afgenomen bij normale veroudering

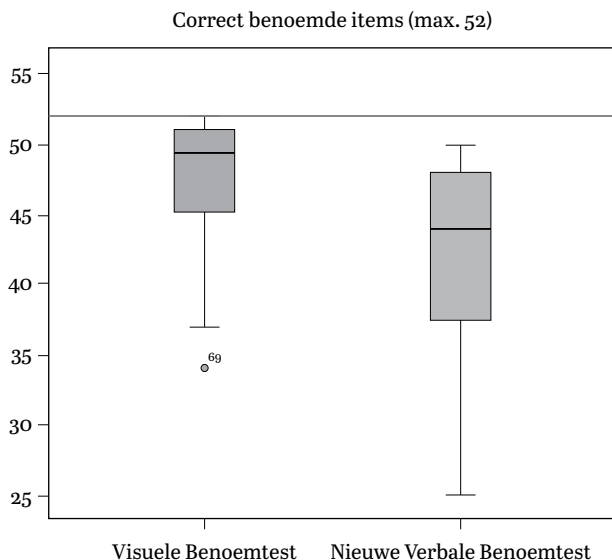
Proefpersonen en onderzoeksdesign

De proefpersonensteekproef bestond uit twee – in paren op leeftijd, opleiding en sekse gematchte – groepen van veertig personen per groep, bij wie de Nieuwe Verbale Benoemtest respectievelijk de Visuele Benoemtest was afgenomen (in een *between-subjects*-design). De exclusiecriteria waren hetzelfde als in Deel 1a van deze studie. De gemiddelde leeftijd per groep was 72,3 jaar ($sd\ 11,4$) respectievelijk 70,8 jaar ($sd\ 10,3$). Qua Verhage opleidingsniveau had 15% respectievelijk 7,5% alleen lagere school of was lager dan lbo opgeleid (categorieën 1, 2 en 3); 27,5% respectievelijk 32,5% was lbo of mbo opgeleid (categorieën 4 en 5); en 57,5% respectievelijk 60% was hbo of universitair opgeleid (categorieën 6 en 7). Beide groepen bestonden uit negentien mannen en 21 vrouwen.

Resultaten

Analyse van de interne consistentiebetrouwbaarheid van de 52 items van de Nieuwe Verbale Benoemtest (als één geheel afgenomen bij veertig niet-demente oudere proefpersonen) toonde een Cronbach's alpha van 0,87. Dit wijst er sterk op dat deze items tezamen hetzelfde concept meten. De Visuele Benoemtest toont een Cronbach's alpha van 0,89, bepaald over 341 proefpersonen, waar ook patiënten met stoornissen onder vielen (Spaan, 2016). De (oude) Verbale Benoemtest, bestaande uit de items van Hamberger en Seidel, liet eenzelfde waarde van 0,89 zien. De waarde van 0,87 voor de Nieuwe Verbale Benoemtest is daarmee hoog, zeker in de context dat deze over nog maar weinig proefpersonen is bepaald, die bovendien een meer homogene groep representeren (waardoor het *restriction-of-range-effect* aan de orde zal zijn).

Een gepaarde *t*-toets toonde, wederom in overeenstemming met de centrale hypothese, een significant lagere score door de eerste groep op de Nieuwe Verbale Benoemtest, vergeleken met een hogere score door de tweede groep op de Visuele Benoemtest: $t(79) = -3,69, p < 0,001$. Zoals in Figuur 5 is te zien, is er (net als in Deel 1a van deze studie; zie Figuur 4, rechts) geen plafondeffect op de Nieuwe Verbale Benoemtest bij normale veroudering.



FIGUUR 5 Uit Deel 1b van deze studie: replicatie resultaten (met niet-opgedeelde Visuele en Nieuwe Verbale Benoemtests) uit Deel 1a van deze studie – zwakkere prestaties op de Nieuwe Verbale Benoemtest en geen plafondeffect hierop bij normale veroudering

Deel 2: Pilotonderzoek bij de ziekte van Alzheimer versus normale veroudering, op zeer hoge leeftijd

Proefpersonen en onderzoeksdesign

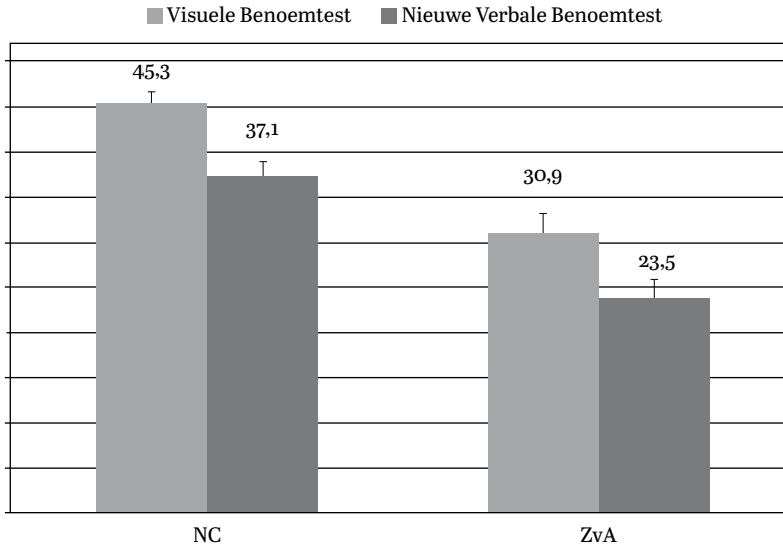
Bij veertien patiënten met de ziekte van Alzheimer (ZvA; 76 tot 90 jaar oud; gemiddelde leeftijd 84,3 jaar, sd 4,1; gemiddelde MMSE score 23,4, sd 3,8; officiële diagnose gesteld door geriater op basis van onafhankelijk neuropsychologisch onderzoek, MRI/CT, labonderzoek, et cetera) en bij veertien op leeftijd, opleiding en sekse gematchte gezonde oudere controles (NC; waarop dezelfde inclusie- en exclusiecriteria als bij Deel 1a en Deel 1b van toepassing waren) werd de Nieuwe Verbale Benoemtest afgenomen.

Om oefen-/priming- en volgorde-effecten te voorkomen, werd de prestatie op de Visuele Benoemtest ontleend aan een eerdere dataset, die uit ZvA-patiënten en NC bestond die zorgvuldig gematcht waren aan de huidige patiënten en NC. Deze *matching* geschiedde volgens een regressiebenadering, waarbij variabelen gebruikt werden die de prestatie op de Visuele Benoemtest het best voorspelden, voor ZvA-patiënt en NC apart. Iedere nieuw geteste ZvA-patiënt werd gekoppeld aan een eerder geteste ZvA-patiënt op basis van de uitkomst van de betreffende regressievergelijking. Voor de NC werd dezelfde procedure toegepast. Er was dus, net als bij Deel 1b van deze studie, sprake van een *between-subjects*-design. De hierna beschreven analyses zijn overigens niet gebaseerd op de uitkomsten van de betreffende regressievergelijking; deze diende slechts om zo zuiver mogelijk te matchen. De analyses zijn uitgevoerd over de werkelijk behaalde score door iedere nieuw geteste ZvA-patiënt en iedere nieuw geteste NC op de Nieuwe Verbale Benoemtest respectievelijk de werkelijk behaalde score door iedere eerder geteste (gematchte) ZvA-patiënt en iedere eerder geteste (gematchte) NC op de Visuele Benoemtest.

Resultaten

Een Repeated Measures-ANOVA toonde twee hoofdeffecten aan: voor 'type test/benoem-format' – op de Nieuwe Verbale Benoemtest werd over het algemeen slechter gepresteerd (door de nieuw geteste proefpersonen) dan op de Visuele Benoemtest (door de eerder geteste proefpersonen; $F(1, 26) = 30,3, p < 0,001$); en voor 'groep' – de ZvA-groep presteerde slechter dan de NC-groep ($F(1, 26) = 41,6, p < 0,001$).

Een gepaarde t -toets toonde aan dat de Nieuwe Verbale Benoemtest significant differentieerde tussen de ZvA-patiënten en de NC ($t(13) = 4,63, p < 0,001$). Er werd echter geen GLM (general linear model) -interactie-effect 'type test/benoem-format' \times 'groep' gevonden ($F(1, 26) = 0,08, p =$



FIGUUR 6 Uit Deel 2 van deze studie: gemiddelde scores (inclusief errorbars) op de Visuele Benoemtest (groen) en de Nieuwe Verbale Benoemtest (blauw) door veertien gezonde niet-demente oudere controles (NC) en veertien (op leeftijd, opleiding en sekse gematchte) patiënten met de ziekte van Alzheimer (ZvA)

0,79): de Nieuwe Verbale Benoemtest differentieerde niet beter dan, maar vergelijkbaar met, de Visuele Benoemtest, binnen deze pilotstudie met proefpersonen van zeer hoge leeftijd. Zie de prestatiepatronen op beide benoemtests in Figuur 6.

Conclusies en discussie

Uit deze studie blijkt dat benoemen in reactie op verbale omschrijvingen woordvindcapaciteiten meer gevoelig kan meten dan het benoemen van plaatjes. Zowel bij normale veroudering als bij de ziekte van Alzheimer werd er slechter gepresteerd op het benoemen van verbale omschrijvingen dan op het benoemen van plaatjes, terwijl de tests uit identieke items (afkomstig uit de BNT) bestonden. Dit prestatiepatroon is in samenhang met de verwachtingen van Hamberger en Seidel (2003) en van Miller e.a. (2010).

Deze bevindingen leveren mogelijk ook extra steun voor de theorieën dat er sprake is van verschillende neurale routes bij het benoemen van plaatjes versus omschrijvingen (Hillis, 2007; Rohrer e.a., 2008), die beschreven zouden kunnen worden als een bottom-up- respectievelijk top-

downproces (Miller e.a., 2010). Desalniettemin is dit niet direct (via beeldvormend onderzoek) onderzocht. Hoe dan ook sluiten de resultaten tevens aan bij het advies van Rohrer e.a. (2008) om woordvindklachten in de klinische praktijk op verschillende manieren te onderzoeken.

Deze bevindingen laten een tegenovergesteld patroon zien vergeleken met het vooronderzoek (Spaan, 2016). Toen werd er voor het benoemen van omschrijvingen gebruikgemaakt van items ontwikkeld door Hamburger en Seidel, vergeleken met de BNT-items voor het benoemen van plaatjes. Toen deze items onder de loep werden gelegd, bleek dat het gros van de BNT-items een lagere lexicale frequentie had. In eerder onderzoek (Randolph e.a., 1999; Yochim e.a., 2013, 2015) werd aanbevolen om items te includeren met een lagere lexicale frequentie om de moeilijkheidsgraad van het benoemen – en daarmee de sensitiviteit van de test – te verhogen.

Tot slot was in de pilotstudie bij een steekproef van alzheimerpatiënten en gezonde oudere controles van zeer hoge leeftijd (gemiddeld 84,3 jaar oud) géén plafondeffect te zien op de (eenvoudiger) Visuele Benoemtest. Dit is in tegenstelling tot de resultaten bij gezonde ouderen van lagere leeftijd (zie Deel 1a en Deel 1b van deze studie; gemiddeld 70,6 en 72,3 jaar oud). Dit gebrek aan een plafondeffect op de Visuele Benoemtest bij deze steekproef onder ouderen zou kunnen verklaren dat het onderscheidend vermogen tussen de ziekte van Alzheimer en normale veroudering van de Nieuwe Verbale Benoemtest vergelijkbaar was met (en niet beter dan) dat van de Visuele Benoemtest. Een jongere alzheimer- en controlegroep zal beter presteren, waardoor er door de controlegroep op de Visuele Benoemtest eerder een plafondeffect behaald zal worden (net zoals in Deel 1a en Deel 1b het geval was) dan in de huidige pilotgroep van zeer hoge leeftijd. Een test kan in principe beter differentiëren, met vooral een hogere sensitiviteit, als het scorebereik voor beide groepen groter is (zonder plafondeffect voor een van beide groepen). Mogelijk differentieert de Nieuwe Verbale Benoemtest daarom wél beter binnen een steekproef van ouderen van jongere leeftijd (bijvoorbeeld bij zeventigers, zoals in Deel 1a en Deel 1b het geval was). Dit kan in toekomstig onderzoek nog onderzocht worden. Conform het advies van Rohrer e.a. (2008) kan de bruikbaarheid van de Nieuwe Verbale Benoemtest (en het contrast met de Visuele Benoemtest) dan ook nog bij andere ziektebeelden (bijvoorbeeld semantische dementie, vormen van afasie of epilepsie) onderzocht worden.

Woord van dank

Mijn dank gaat uit naar: Suzy van Eeden en Jessica Kelatow voor dataverzameling en uitwerking (onder mijn supervisie) van respectievelijk Deel 1a en Deel 2 van dit onderzoek; naar Wouter Dame, Elise Lankamp, Marijn Mennes, Sanne Moorees, Jasper de Roos, Isabelle Starren, Maaike Verberne, Aletta Visée, Michiel van der Wild en Jim Winkens voor dataverzameling in het kader van Deel 1b van dit onderzoek; naar Floortje Vas Visser voor dataverzameling bij gezonde oudere controles in het kader van Deel 2 van dit onderzoek. Parnassia Ambulant Centrum Ouderen Zuid (in het bijzonder Wilfried Ekkers) wil ik hartelijk danken voor het aandragen van alzheimerpatiënten voor Deel 2 van dit onderzoek. Tot slot dank ik de in totaal 176 proefpersonen hartelijk voor hun belangeloze deelname aan dit onderzoek.

Pauline E.J. Spaan Klinische neuropsychologie (BIG), Unit Psychiatrie & Medische Psychologie, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam.

Correspondentieadres: Dr. P.E.J. Spaan, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Unit Psychiatrie & Medische Psychologie, Oosterpark 9, 1091 AC Amsterdam, paulinee.j.spaan@gmail.com.

Literatuur

- Au, R., Joung, P., Nicholas, M., Obler, L.K., Kass, R. & Albert, M.L. (1995). Naming ability across the adult life span. *Aging and Cognition*, 2, 300-311.
- Baayen, R.H., Piepenbrock, R. & Van Rijn, H. (1993). *The CELEX lexical database (CD-ROM)*. Linguistic Data Consortium. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania.
- Bennett, D.A., Wilson, R.S., Schneider, J.A., Evans, D.A., Beckett, L.A., Aggarwal, N.T., Barnes, L.L., Fox, J.H. & Bach, J. (2002). Natural history of mild cognitive impairment in older persons. *Neurology*, 59, 198-205.
- Boon, T. den & Geeraerts, D. (2005). *Van Dale: Groot Woordenboek der Nederlandse Taal: 3 dl.* (14e dr.). Utrecht: Van Dale Lexicografie.
- Dudas, R.B., Clague, F., Thompson, S.A., Graham, K.S. & Hodges, J.R. (2005). Episodic and semantic memory in mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, 43, 1266-1276.
- Dungen, M. van den & Groenink, S. (2004). *Normeringsonderzoek voor de Nederlandse letterfluency*. Masterthese Klinische Neuropsychologie. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Eeden, S. van (2010). *De Verbale Benoemtest versus de Visuele Benoemtest: De invloed van de stimulusvorm*. Masterthese Klinische Neuropsychologie. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Folstein, M.F., Folstein, S.F. & McHugh, P.R. (1975). 'Mini-Mental State': A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Goulet, P., Ska, B. & Kahn, H.J. (1994). Is there a decline in picture naming with advancing age? *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 629-644.
- Hamberger, M., Goodman, R.R., Perrine, K. & Tamny, T. (2001). Anatomical dissociation of auditory and visual naming in the lateral temporal cortex. *Neurology*, 56, 56-61.
- Hamberger, M.J. & Seidel, W.T. (2003). Audi-

- tory and visual naming tests: Normative and patient data for accuracy, response time, and tip-of-the-tongue. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9, 479-489.
- Hillis, A.E. (2007). Aphasia: Progress in the last quarter of a century. *Neurology*, 69, 200-213.
- Hirni, D.I., Kivisaari, S.L., Monsch, A.U. & Taylor, K.I. (2013). Distinct neuroanatomical bases of episodic and semantic memory performance in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 51, 930-937.
- Kaplan, E.F., Goodglass, H. & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test* (2nd ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Kelatow, J. (2013). *Een verbale omschrijvingsvariant van de Boston Naming Test: Een andere vorm van detectie van woordvindproblemen bij de Ziekte van Alzheimer*. Masterthese Klinische Neuropsychologie. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Kent, P.S. & Luszcz, M.A. (2002). A review of the Boston Naming Test and multiple-occasion normative data for older adults on 15-item versions. *Clinical Neuropsychologist*, 16, 555-574.
- Loon-Vervoorn, W.A. van & Stumpel, H.J. (1994). *De Boston Benoemingstaak: Een test voor woordvinding bij afasie. Normering voor Nederland*. Utrecht: Universiteit Utrecht, Vakgroep Psychonomie.
- Mariën, P., Mampaey, E., Vervaet, A., Saerens, J. & De Deyn, P.P. (1998). Normative data for the Boston Naming Test in native Dutch-speaking Belgian elderly. *Brain and Language*, 65, 447-467.
- Mickes, L., Wixted, J.T., Fennema-Notestine, C., Galasko, D., Bondi, M.W., Thal, L.J. & Salmon, D.P. (2007). Progressive impairment on neuropsychological tasks in a longitudinal study of preclinical Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, 21, 696-705.
- Miller, K.M., Finney, G.R., Meador, K.J. & Loring, D.W. (2010). Auditory responsive naming versus visual confrontation naming in dementia. *The Clinical Neuropsychologist*, 24, 103-118.
- Randolph, C., Lansing, A.E., Ivnik, R.J., Cullum, C.M. & Hermann, B.P. (1999). Determinants of confrontation naming performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 489-496.
- Reilly, J., Peelle, J.E., Antonucci, S.M. & Grossman, M. (2011). Anomia as a marker of distinct semantic memory impairments in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neuropsychology*, 25, 413-426.
- Rogers, S.L. & Friedman, R.B. (2008). The underlying mechanisms of semantic memory loss in Alzheimer's disease and semantic dementia. *Neuropsychologia*, 46, 12-21.
- Rohrer, J.D., Knight, W.D., Warren, J.E., Fox, N.C., Rossor, M.N. & Warren, J.D. (2008). Word-finding difficulty: A clinical analysis of the progressive aphasias. *Brain*, 131, 8-38.
- Spaan, P.E.J. (2012). Cognitieve achteruitgang bij normale veroudering en de ziekte van Alzheimer: Een continue of discontinue overgang? *Tijdschrift voor Neuropsychologie*, 7(1), 3-15.
- Spaan, P.E.J. (2016). Episodic and semantic memory impairments in (very) early Alzheimer's disease: The diagnostic accuracy of paired-associate learning formats. *Cogent Psychology*, 3, 1125076.
- Verhaegen, C. & Poncelet, M. (2013). Changes in naming and semantic abilities with aging from 50 to 90 years. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 119-126.
- Yochim, B.P., Beaudreau, S.A., Fairchild, J.K., Yutsis, M.V., Raymond, N., Friedman, L. & Yesavage, J. (2015). Verbal naming test for use with older adults: Development and initial validation. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21, 239-248.
- Yochim, B.P., Rashid, K., Raymond, N. & Beaudreau, S.A. (2013). How frequently are words used on naming tests used in spoken conversation? *The Clinical Neuropsychologist*, 27, 973-987.

Bijlage (zie pagina 245 en verder)

Items van de Visuele Benoemtest en de Nieuwe Verbale Benoemtest, per testdeel (in het kader van Deel 1a van deze studie), inclusief omschrijvingen en overige antwoordalternatieven bij de herkenningconditie. Lexicale frequentie volgens CELEX (corpusfrequentie op 42,4 miljoen woorden in geschreven Nederlands; Baayen e.a., 1993). Percentage correct benoemd op de BNT op basis van Mariën e.a. (1998; $N = 200$ Vlaamse proefpersonen).

BNT-itemnr. Deel A	Omschrijving	Aantal karakters (incl. spaties)	Stimulus-benaming:	Lexicale frequentie	% correct	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
1	meubel dat mensen iedere nacht gebruiken om in te slapen	56	bed/ledikant	12733	100	tafel	bank	matras
3	schrijfgerei waarvan de punt wordt geslepen	43	potlood	524	98,5	pen	gum	krijt
5	hier blaast een scheidsrechter op om een signaal mee af te geven	64	fluit(je)	142	93,5	toeter	trompet	hobo
7	getand toiletartikel om de haren mee te ordenen	47	kam	343	100	borstel	haarspeld	hark
9	getand stalen handgereedschap om hout mee in stukken te verdelen	64	zaag	116	100	hamer	nijptang	bijl
11	luchtvoertuig aangedreven door vier wielen	42	helikopter	415	98	vliegtuig	straaljager	vlieger
13	weekdier dat in de zee leeft met acht armen en zuignappen	57	inktvris/octopus	79	78	kwal	krab	kreeft
15	gebruiksvoorwerp waarmee bloezen en broeken zonder kreuken in de kast worden opgeborgen	87	kleerhanger	28	99,5	kapstok	haak	wasrek
17	woestijndier met twee bulten op zijn rug	40	kameel	286	96	dromedaris	paard	lama
21	voorwerp om een bal mee over een net te slaan	45	tennisracket	14	99	hockeystick	badmintonracket	mattenklopper
23	vuurspuwende berg	17	vulkaan	240	92	berg	krater	aardbeving
25	werppijl voor bekend caïfospel	29	dart		93,5	pijl	bijlart	racket
27	miniatuur-replica van onze planeet voor in huis of op school	60	globe	89	99	atlas	aarde	wereldkaart

BNT- itemnr. Deel A	Omschrijving	Aantal karakters (incl. spa- tites)	Stimulus- benaming:	Lexicale frequentie	% cor- rect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
29	dit knaagdier heeft een platte staart en bouwt dammen	53	bever	50	56,5	otter	rat	marmot
31	op de kop van dit Afrikaanse zoogdier groeit iets waarmee hij in de grond kan wroeten en kan vechten	106	neushoorn	40	96	nijlpaard	olifant	buffel
33	koepelvormige woning van poolbewoners gemaakt van blokken bevroren sneeuw	73	iglo	7	83,5	Eskimo	wigwam	hut
35	stukken die achter elkaar geplaatst kunnen worden om vervolgens te laten omvallen	81	dominostenen	10	87	dobbelstenen	damstenen	puzzelstukjes
37	omhoog of omlaag schuivende treden voor vervoer van personen	60	roltrap	78	99,5	lift	trap	ladder
39	schommelende rustplaats op een schip gemaakt van een doek	57	hangmat	118	95,5	ligmat	schommel	strandstoel
41	grote tropische vogel met aan de onderkaak een grote keelzak	60	pelikaan	51	77	lepelaar	ooievaar	reiger
43	groot vierzijdig spits toelopend grafmonument voor Egyptische koningen	70	piramide	240	78	sfinx	tempel	kubus
47	muziekinstrument met toetsen dat de bespeler voor de buik vasthoudt	68	accordeon	47	99,5	piano	harmonium	draaiorgel
49	deze langwerpige seizoensgroente wordt als delicatesse gegeten	62	asperge	103	76	witlof	wortel	schorseneer
50	tweebenig instrument om cirkels mee te maken	44	passer	61	92,5	liniaal	cirkel	meetlat
52	standaard voor een fotocamera	30	statief/driepoot	38	89	standaard	sokkel	landmeter

BNT-itemnr: Deel A	Omschrijving	Aantal karakters (incl. spaties)	Stimulus- benaming:	Lexicale frequentie	% cor- rect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
60	rekenhulpstuk voor kinderen met kralen	39	telraam	13	97,5	rekenma- chine	kraaltjes	calculator
2	natuurproduct met jaarringen dat in een bos staat	49	boom	5818	100	plant	struik	bos
4	bouwwerk waar mensen doorgaans in wonen	39	huis	26719	100	kantoor	kasteel	flat
6	gebruiksvoorwerp om mee te knippen	34	schaar	298	100	scheermes	pincoet	vijl
8	natuurproduct gebruikt voor decoratie dat vaak lekker ruikt	59	bloem	3999	100	plant	boom	tak
10	gebruiksvoorwerp om je gebit mee te poetsen	43	tandenborstel	158	100	tandpasta	kam	schoenbor- stel
12	werktuig gevormd door een bundel haren om mee te vegen	54	bezem	153	99	stoffer	zwabber	dweil
14	dit natuurproduct uit het bos heeft een steel en een hoed en kan worden gegeten	79	paddenstoel	371	100	bloem	mos	prei
16	hier kan een invalide in zitten en in voortgeduwd worden	56	rolstoel	267	95,5	stoel	looprek	rollator
18	hier kun je met carnaval je gelaat achter verbergen	51	masker/ mombakkes	764	94,5	gezicht	pruik	bril
20	zitmeubel voor meer dan één persoon	35	bank	4834	100	stoel	bed	tafel
22	dit weekdier draagt een huisje op zijn rug	42	slak	225	96	rups	slang	schildpad
24	zeevis die rechtop zwemt, wiens kop lijkt op die van een landdier	65	zeepaardje	6	8,4	vis	zeekoe	zeester
26	vaartuig van indianen dat gemaakt is van een uitgeholde boomstam	64	kano	198	100	roeiboort	zeilboot	kajak

BNT-itemnr: Deel A	Omschrijving	Aantal karakters (incl. spa- ties)	Stimulus- benaming:	Lexicale frequentie	% cor- rect	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
28	gevlochten ring als teken van hulde	35	krans	267	95	bloemstuk	boeket	medaille
30	klein rechthoekig muziekinstrument dat door blazen en zuigen muziek maakt	74	mondharmonica	38	93	dwaarsfluit	fluit	orgel
32	boomvrucht met hoedje op	24	eikel	182	89,5	kastanje	noot	walnoot
34	stokken met voetsteunen om langer te worden en op te lopen	58	stelten	71	90,5	krukken	polstok	ski's
36	woestijnplant met stekels	25	cactus	132	91,5	vetplant	brandnetel	varen
38	groot rechtopstaand driehoekig muziek-instrument met snaren	59	harp	69	91	cello	clavecimbel	citer
40	metalen ring die aan een deur hangt om je komst mee aan te kondigen	67	(deur)klopper	32	69,5	deurbel	handvat	klepel
42	instrument waarmee geluiden in het lichaam worden beluisterd en dat een arts meestal bij zich heeft	98	stethoscoop	59	63	microscop	telescoop	bloeddruk-meter
44	dit voorwerp voorkomt dat een hond kan bijten	45	muilkorf	11	84	halsband	riem	masker
46	gebruiksvoorwerp met een nauwe tuit, om vloeistof mee over te gieten in een fles	80	trechter	92	99	vergiert	gieter	filter
48	lus waarmee iemand opgehangen wordt	35	strop	193	92,5	touw	galg	lasso
56	dit wordt om de nek van twee ossen gedaan om hen voor een ploeg of wagen te spannen	83	juk	110	55,5	halster	tuig	beugel
58	plankje voor de verf van een kunstschilder	42	palet	127	92,5	kwast	penseel	verfboord