

DE SCREENINGTEST VOOR COGNITIE EN COMMUNICATIE (STCC): FOCUS OP DE WOORDVLOEIENDHEIDSTAKEN

Frank Paemeleire^{1,2}, Lisa Daeyaert^{1,3} en Wouter Lambrecht^{4,5}

¹ Arteveldehogeschool

² AZ Maria Middelaers Gent

³ Origo Zele

⁴ Hersenletselpraktijk Gent

⁵ NAH-unit psychiatrisch centrum Caritas

Woordvloeiendheidstaken worden zeer vaak gebruikt in het assessment van personen met een niet-aangeboren hersenletsel. Ze zijn enerzijds sensitief voor een verscheidenheid aan stoornissen en ze zijn anderzijds snel en gemakkelijk afneembaar. In dit artikel bespreken we de twee woordvloeiendheidstaken uit de ScreeningTest voor Cognitie & Communicatie (STCC) (Paemeleire, 2013). De eerste taak betreft een eenvoudige, korte semantische woordvloeiendheidstaak die uitermate geschikt is om bedside af te nemen. De tweede taak is een complexe alternerende woordvloeiendheidstaak die verschillende linguïstische en cognitieve functies simultaan screent. Een kwalitatieve analyse van de reacties van de proefpersoon kan interessante informatie opleveren voor de revalidatie van de persoon. We geven een overzicht van de afname- en scoringsregels van deze twee taken en bespreken tot slot de kwantitatieve en kwalitatieve resultaten van 310 normale proefpersonen.

Keywords

woordvloeiendheidstaken, STCC, cognitieve communicatiestoornissen

Inleiding

In een eerdere bijdrage aan dit tijdschrift (Paemeleire, 2014) stelden we de ScreeningTest voor Cognitie & Communicatie (STCC) (Paemeleire, 2013) voor. In dit artikel bespreken we de twee woordvloeiendheidstaken die deel uitmaken van de STCC. Woordvloeiendheidstaken (WVT), ook wel *verbal fluency*, woordvloeiendheidstaken of verbale vloeiendheidstaken genoemd, worden zeer frequent gebruikt in het assessment van volwassenen met een niet-aangeboren hersenletsel (NAH). Bij WVT moet de persoon gedurende een bepaalde tijd woorden genereren volgens één of meerdere criteria. WVT zijn heel snel in afname en scoring en zouden een sensitieve indicator voor hersendisfunctie zijn (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

Er worden drie soorten WVT onderscheiden: semantische, fonologische en complexe WVT. Bij semantische WVT (in het Engels: *category fluency*) moet de persoon woorden binnen een bepaalde semantische categorie zoeken. Bij fonologische WVT (in het Engels: *letter fluency*) moet de persoon zoveel mogelijk woorden oproepen die beginnen met een bepaalde letter of klank. Bij complexe WVT is ten opzichte van de eenvoudige WVT een extra taak/conditie toegevoegd (Op de Beeck, Gallopain & Willemarck, 2014). De persoon moet bijvoorbeeld alterneren tussen twee letters, twee categorieën of tussen een letter en een categorie (Marshall et al.,

2012). Een ander voorbeeld van een complexe WVT is een 'excluded letter' taak waarbij de persoon zoveel mogelijk woorden moet opsommen waarin een bepaalde letter niet voorkomt (Op de Beeck, Gallopain & Willemarck, 2014).

WVT hebben een grote indrukvaliditeit (*face validity*): een persoon met een ernstige stoornis in de lexicale toegang, executieve controle mogelijkheden of beide zal slecht presteren op deze taken (Shao, Janse, Visser & Meyer, 2014). Deze taken bevinden zich namelijk op het kruispunt van taal en cognitie en ze maken dan ook deel uit van zowel logopedische als neuropsychologische testinstrumenten. Linguïstische functies die aangesproken worden zijn onder meer verbaal semantische kennis, woordvinding en woordproductie (Phillips & Henry, 2008). Daarnaast is een groot aantal cognitieve functies betrokken bij de uitvoering van de taak. WVT worden traditioneel gezien als taken om een zicht te krijgen op het executieve functioneren van een persoon. Volgende executieve functies kunnen we linken aan WVT: gedrag organiseren (bijvoorbeeld gebruik van een zoekstrategie), gedrag initiëren en volhouden (bijvoorbeeld starten van lexicale zoektocht en zo veel mogelijk woorden genereren), gedrag onderdrukken (bijvoorbeeld niet hardop zeggen van geassocieerde woorden die geactiveerd worden maar niet bij de instructie passen), prestaties monitoren en evalueren (bijvoorbeeld zichzelf spontaan corrigeren bij een foutieve reactie), gebruik maken van feedback (bijvoorbeeld geen tweede keer een zelfde fout maken nadat de proefleider feedback gaf op een foutieve

reactie) en flexibiliteit (bijvoorbeeld overgaan naar een andere categorie/zoekstrategie wanneer geen items meer gevonden worden) (Phillips & Henry, 2008; Ylvisaker, Szekeres & Feeney, 2008; Shao, Janse, Visser & Meyer, 2014). Omdat WVT meestal onder tijdsdruk worden uitgevoerd, betekent de taak een grote belasting van de aandachtsfuncties en speelt de verwerkingsnelheid een grote rol. Bij woordvloeiendheidstaken is ook het kortetermijngeheugen belangrijk omdat de persoon de woorden die hij al gezegd heeft, moet onthouden (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Al deze linguïstische en cognitieve functies zijn ook zeer belangrijk om tot adequate conversaties in het dagelijks leven te komen.

In de literatuur zijn veel variaties van WVT te vinden. Ze kunnen zich op een zevental kenmerken van elkaar onderscheiden.

Een eerste kenmerk betreft het criterium (instructie) dat voor de productie wordt gegeven. Meestal is dit een semantische categorie of een specifieke beginklank. In sommige onderzoeken (zie bijvoorbeeld Sauzón et al., 2004) worden zogenaamde 'free word fluency' taken gegeven waarbij er geen vaste criteria zijn. De proefpersoon moet hierbij gewoon zoveel mogelijk woorden opnoemen gedurende een bepaalde tijd. Bij de meeste WVT zijn er een aantal taakbeperkingen zoals het feit dat de gegenereerde woorden moeten voldoen aan een semantisch of fonologisch criterium. Vaak worden er naar gelang het criterium nog een aantal bijkomende beperkingen in de instructie opgenomen zoals het vermijden van eigennamen, herhalingen of woorden met dezelfde stam. Zeer uitzonderlijk wordt er een 'pop in mind procedure' gehanteerd waarbij gevraagd wordt om alle voorbeelden waaraan gedacht wordt hardop te zeggen, zelfs als de persoon zich ervan bewust is dat hij zichzelf herhaalt. Volgens Reverberi, Laiacona & Capitani (2006) zou deze werkwijze ons een beter beeld geven van de zoekstrategie die de persoon hanteert dan wanneer er gevraagd wordt om herhalingen te vermijden.

Een tweede kenmerk is het al dan niet toestaan van aanmoediging door de proefleider (zoals "Goed zo", "Doet u maar verder", "Er zijn er nog") tijdens de uitvoering van de taak. Aanmoediging kunnen een grote invloed hebben op de prestatie van de persoon zoals in het geval van een executieve stoornis met inhibitie. In de STCC geldt voor alle subtests dat aanmoediging tijdens het uitvoeren van een subtest niet zijn toegelaten, aanmoediging tussen twee subtests wel.

Een derde kenmerk is de manier waarop de opdracht wordt gepresenteerd. Meestal worden de instructies mondeling aangeboden maar de categorie of letter kan ook visueel worden aangeboden waardoor personen met geheugenproblemen ondersteuning krijgen.

Een vierde kenmerk gaat over de feedback die tijdens de uitvoering van de taak bij een foutieve reactie (intrusie) wordt gegeven. Ook hier zijn veel variaties mogelijk zoals het geven van specifieke feedback over de aard van de intrusie ("Persoonsnamen zijn niet toegelaten"), het geven van algemene feedback ("Dat woord is niet correct") en het ontbreken van feedback.

Een vijfde kenmerk betreft het al dan niet noteren tijdens de afname van de taak. De Boodt et al., (2006) observeerden dat het noteren van de reacties van de proefpersoon tijdens de testafname een grote invloed op de score kan hebben. Door te noteren kan de output afgeremd worden omdat sommige proefpersonen na ieder woord wachten om verder te gaan tot wanneer de testleider het volledige woord heeft opgeschreven. Als de onderzoeker enkel het aantal correcte items turft, kan hij zich volledig richten op de proefpersoon.

Een zesde kenmerk betreft de tijd waarbinnen de proefpersoon woorden moet opsommen. Meestal gaat het over één of twee minuten (al dan niet opgedeeld in blokken van 15 seconden). Gezien de beperkte duur van de opdracht worden er bijna nooit afbreekregels beschreven. Er kan uiteraard ook zonder tijdsbeperking gewerkt worden en dan blijft de proefpersoon woorden opsommen tot wanneer hij niets meer kan verzinnen.

Een zevende kenmerk betreft de uitgebreidheid van de scoring. Meestal wordt gewoon het totale aantal correct geproduceerde woorden geteld maar er bestaan ook zeer uitgebreide scoringssystemen waarbij men aspecten van de zoekstrategie zoals clusteren en switchen probeert te analyseren.

Alle bovenstaande aspecten worden in de handleiding van de STCC in detail beschreven. In wat volgt worden de twee woordvlotheidstaken uit de STCC besproken: subtest 2 'beroepen opnoemen' (STCC-2) en subtest 3 'woorden zoeken' (STCC-3). Voor de gedetailleerde afname- en scoringsregels verwijzen we naar de handleiding van de STCC die samen met al het testmateriaal gratis kan worden gedownload op www.neurocom.be. Studenten van de opleiding Bachelor in de Logopedie van de Arteveldehogeschool verzamelden in het kader van Ba-

chelorproeven data bij 314 normale proefpersonen tussen 18 en 90 jaar (Heinen, 2010; Van Overwalle & Van der Heijden, 2010; Mathees & Meskens, 2011; Herremans & Meirhaeghe, 2012). Uiteindelijk werden de data van 310 volledige afnames voor de statistische verwerking gebruikt. Voor de inclusie- en exclusiecriteria verwijzen we naar een vorig artikel in dit tijdschrift (Paemeleire, 2014).

STCC-2: Beroepen opnoemen

Beschrijving subtest

Eenvoudige semantische WVT worden bij veel ziektebeelden afgenomen zoals bij personen met dementie (Davis et al., 2010), de ziekte van Parkinson (Obeso et al., 2012), multiple sclerose (Sepulcre et al., 2011), hersentrauma (Kavé et al., 2011), CVA (Kim et al., 2011), ALS (Röttig et al., 2006) en de ziekte van Huntington (Duff et al., 2010). Bij semantische WVT zijn de categorieën dieren, fruit en groenten het meest populair (De Boodt et al., 2006). Eenvoudige semantische WVT zijn onderdeel van verschillende logopedische testinstrumenten. De taak 'dieren opsommen' bijvoorbeeld komt voor in ondermeer de Nederlandse bewerking van de Comprehensive Aphasia Test (CAT-NL) (Visch-Brink, Vandenborre, de Smet & Mariën, 2014), de Nederlandse vertaling en bewerking van de Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD) (Dharmaperwira-Prins, Bayles & Tomoeda, 1993), de SAN-test (Deelman, Koning-Haanstra, Liebrand & Van der Burg, 1987), het Rechter Hemisfeer Communicatie Onderzoek (RHCO) (Dharmaperwira-Prins, 2000) en de Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R) (Savonet, Van Beneden, Willemarck & Paemeleire, 2008).

De tweede subtest van de STCC, getiteld 'beroepen opnoemen', is een semantische WVT die verschilt van de klassieke taken door het feit dat de persoon een vast aantal items (10 beroepen) krijgt die hij binnen een bepaalde tijd (1 minuut) moet oproepen. Uit onze eigen klinische ervaring blijkt dat patiënten deze taak quasi nooit opgeven net omdat er een duidelijk einddoel is in plaats van de klassieke instructie om zo veel mogelijk items te genereren. De taak vereist behalve een stopwatch geen materiaal en is heel kort in afnameduur. Hierdoor is de STCC-2 ideaal als bedside screeningstaak. Omdat er geen visuele stimuli worden aangeboden, is de taak ook afneembaar bij personen met visuele stoornissen (hemianopsie, hemispatieel neglect, ...), die vaak bij deze doelgroep voorkomen.

De proefleider geeft volgende instructie: "Noem 10 verschillende beroepen op. Je krijgt hiervoor slechts 1

minuut. Klaar? Start!". De test wordt afgebroken wanneer de maximum tijd is bereikt of wanneer de persoon 10 correcte woorden heeft gegeven. Bij foutieve reacties (zoals synoniemen, herhalingen, variaties op dezelfde woordvorm, omschrijvingen, ...) wordt, terwijl de tijd blijft lopen, specifieke feedback over de aard van de fout gegeven. De proefleider turft tijdens het uitvoeren van de opdracht de correcte reacties van de persoon. De reacties kunnen eventueel achteraf op basis van de audio-opname uitgeschreven worden. De maximumscore is 10 (goedscore).

Kwantitatieve resultaten

De gemiddelde score van de normale proefgroep bedroeg 9,86 met een range van 1-10 en een mediaan van 10. De standaarddeviatie en de percentielen zijn te vinden in bijlage 2. Slechts 17 van de 310 (5,4 %) proefpersonen behaalden geen maximum score op de STCC-2. Van deze 17 personen halen 3 personen een score van 5 of lager. Het gaat steeds over oudere personen (75, 86 en 87 jaar) met een laag opleidingsniveau. Uit ervaring met deze populatie weten we dat nieuwe taken onder tijdsdruk hen soms doen blokkeren waardoor ze onderpresteren.

Kwalitatieve analyse

Bij alle subtests van de STCC wordt na de afname van de subtest aan de persoon gevraagd om de eigen prestatie te evalueren. Dit kan zeer interessante informatie opleveren in verband met het inzicht in de beperkingen en de manier waarop de persoon omgaat met feedback over zijn prestaties. Op het scoreformulier is een eenvoudige +/- beoordeling opgenomen maar de onderzoeker is vrij om dit systeem aan te passen (bijvoorbeeld visueel analoog schaal, score van 0-10, goed/niet goed, normaal/niet normaal, heel slecht/slecht/gemiddeld/goed/zeer goed, ...). Op basis van de audio-opname van de testafname kunnen de antwoorden achteraf uitgeschreven en geanalyseerd worden. We denken hierbij ondermeer aan taalproblemen (oproepingsproblemen, omschrijvingen, pauzes, ...), herhalingen (perseveraties of doorgeuigenstoornis) en intrusies. Bij intrusies geeft de persoon een foutief woord, bijvoorbeeld een woord uit een andere semantische categorie (bijvoorbeeld werktuigen) of een foutieve woordsoort (bijvoorbeeld een werkwoord). Ook het gebruik van zoekstrategieën, wat wijst op executieve controle, kan beschreven worden. In een eerdere studie verzamelden De Boodt et al. (2006) data bij 407 normale personen tussen 15 en 64 jaar en observeerden daarbij volgende strategieën bij semantische woordvlotheidstaken: semantische clustering (items worden per subcategorie gegenereerd bijvoorbeeld vrije beroepen,

medische beroepen, bouwsector ...) en switchen (overgaan naar een andere subcategorie) en visualiseren ("ik zie een straat met winkels voor mij"). Zelden werd een alfabetische strategie met fonologische clustering gehanteerd ("bakker, beenhouwer, brandweerman, ..."). Sommige personen verwoordden hun strategie tijdens de uitvoering, de meesten deden dit echter niet. Of er al dan niet een strategie gehanteerd werd, kan dus best achteraf bevestigd worden. Daarnaast observeren we het algemene gedrag van de persoon (motivatie, mentaal inspanningsvermogen, zelfcorrectie bij foutieve reactie, frustratiegedrag, ...).

STCC-3: Woorden zoeken

Beschrijving subtest

Complexe WVT komen in de literatuur veel minder voor dan eenvoudige WVT. Er is ook geen enkel Nederlands-talig logopedisch testinstrument waar ze deel van uit maken. Recent verzamelden Op de Beeck, Gallopin & Willemarck (2014) de eerste normen binnen het Nederlands taalgebied voor drie complexe WVT: een fonologisch alternerende taak, een semantisch alternerende taak en een 'excluded letter' taak. Bij de semantisch alternerende taak werd aan de proefpersoon gevraagd om gedurende 1 minuut afwisselend een woord uit de ene categorie en uit een andere categorie te zeggen (dieren/beroepen en groenten/kledingstukken).

De derde subtest van de STCC, getiteld 'woorden zoeken', is een complexe semantische alternerende woordvlotheidstaak waarbij de persoon na elkaar een aantal voorbeelden van woorden uit de categorieën dieren en fruit te zien krijgt. De instructie luidt: "Als je de naam van een dier leest, moet je de naam van een fruitsoort zeggen. Als je de naam van een fruitsoort leest, moet je de naam van een dier zeggen. Het woord dat je zegt, hoeft niets te maken te hebben met het woord dat er staat. Er is nog een tweede regel: je moet steeds een nieuw woord zeggen. Woorden die je al gelezen hebt of die je al zelf hebt gezegd, mag je niet meer gebruiken." Om de taak betrouwbaar af te nemen, moet de persoon over een voldoende auditief taalbegrip beschikken. Er zijn drie oefenitems die als doel hebben de persoon vertrouwd te laten worden met de testafname. De onderzoeker noteert tijdens het uitvoeren van de taak alle reacties en bij foutieve reacties wordt iedere keer specifieke feedback over de aard van de fout gegeven. De score bestaat uit het aantal correct opgenoemde woorden maar de fouten worden ook uitgebreid kwalitatief geanalyseerd. In bijlage 1 is een ingevuld scoreformulier te vinden.

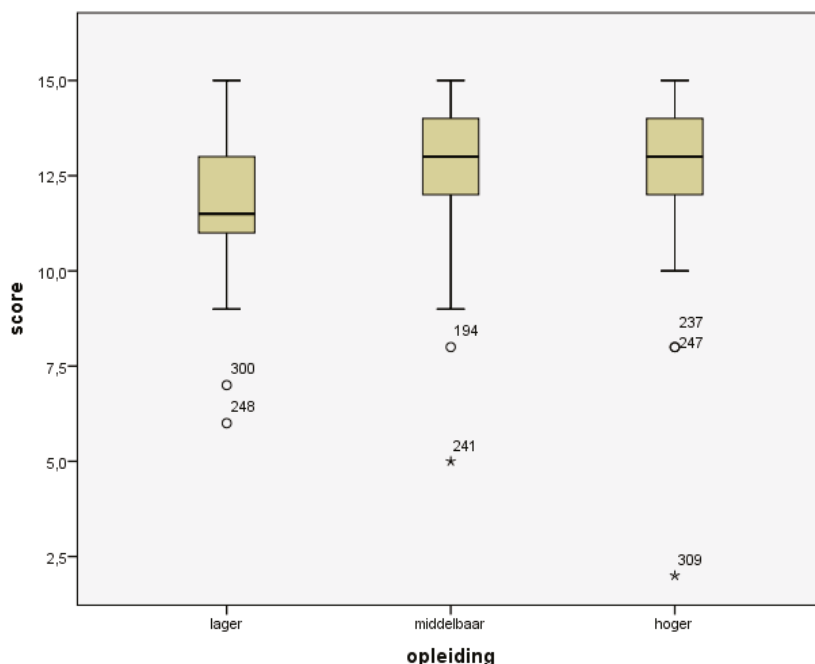
De STCC-3 verschilt op verschillende aspecten van de meeste andere complexe WVT. Ten eerste is er geen tijdslimiet: zo lang de persoon actief aan het zoeken is, wordt de taak verder gezet. De enige tijdsdruk is de proefleider die op een antwoord wacht. Ten tweede moet de proefpersoon geen woord zoeken binnen een aangeboden categorie maar moet er steeds een woord gezocht worden in de categorie waar het gegeven woord mee gealterneerd wordt (bijvoorbeeld het woord 'aardbei' wordt aangeboden dus moet de persoon een woord uit de andere categorie zijnde dieren zeggen). Ten derde worden de woorden schriftelijk aangeboden en niet mondeling waardoor de informatie beschikbaar blijft voor verwerking en personen met geheugenstoornissen geholpen worden. Ten vierde wisselen de categorieën niet iedere keer: de volgorde van de categorieën waartoe de items behoren is niet voorspelbaar (bijvoorbeeld hond (dier) – paard (dier) – aardbei (fruit) – zeeleeuw (dier) – kersen (fruit) – ...). Ten vijfde wordt er bij iedere foutieve reactie feedback gegeven over welke regel van de taak precies overtreden werd (bijvoorbeeld aangeboden item: paard ⇨ reactie proefpersoon: "beer" ⇨ reactie proefleider: "Als u een voorbeeld van een dier ziet moet u een voorbeeld van een fruit geven. Paard is een dier, dus moest u de naam van een fruit zeggen. Beer is geen fruit."). Hierdoor kan het leervermogen van de persoon tijdens de taak beoordeeld worden.

Kwantitatieve gegevens

De gemiddelde score van de normale proefgroep (N = 310) bedroeg 12,88 met een range van 2-15 en een mediaan van 13. De standaarddeviatie en de percentielen zijn te vinden in bijlage 2. Er werd een statistische analyse gedaan met het programma SPSS IBM Statistics 21.0.

Aan de hand van een Shapiro-Wilk test werd duidelijk dat de score op de STCC-3 niet normaal verdeeld was ($p < .05$). Hierdoor konden we - in tegenstelling tot wat we voorstelden in een eerder artikel (Paemeleire, 2014) - geen gebruik maken van parametrische toetsen zoals ANOVA's en ANCOVA's. In plaats van gemiddelden en standaarddeviaties moet er in deze dataset dus vergeleken worden met medianen. De mediaan is een centrummaat die bestaat uit de middelste score binnen een reeks data die van groot naar klein gerangschikt zijn. Een Mann-Whitney U test maakte duidelijk dat de score op de STCC-3 niet statistisch significant verschilt tussen mannen (N = 130) en vrouwen (N = 180) ($U = 11.715$, $z = .020$, $p = .984$). De proefpersonen werden onderverdeeld in drie opleidingsniveaus: 36 personen met niveau 'laag'

Figuur 1. Boxplot waarbij scores van de normale proefgroep op de STCC-3 per opleidingsniveau zijn weergegeven.



(= basisonderwijs werd voltooid), 120 personen met niveau 'middel' (= secundair onderwijs werd voltooid) en 154 personen met niveau 'hoog' (= hoger onderwijs werd voltooid). Een Kruskal-Wallis test werd uitgevoerd om te bepalen of de score op de STCC-3 verschilde tussen de drie opleidingsniveaus. De mediane scores waren statistisch significant verschillend tussen de groepen ($\chi^2(2) = 23,229$ $p = .000$). Zoals in figuur 1 te zien is, scoren middel- en hoogopgeleiden duidelijk hoger dan personen met een lage scholingsgraad.

Ten slotte werd er via een Kruskal-Wallis test bepaald of de score op de STCC-3 verschilde tussen de volgende 7 leeftijdsgroepen: 18-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 en 80-91 jaar. Ook hier waren de mediane scores statistisch significant verschillend tussen de groepen ($\chi^2(6) = 54$ $p = .000$). Zoals in figuur 2 te zien is, daalt de score op de STCC-3 met toenemende leeftijd en zijn de scores van de twee oudste leeftijdsgroepen meer gespreid dan bij de andere leeftijdsgroepen. In bijlage 3 zijn de normeringsgegevens, opgesplitst per leeftijdsgroep en opleidingsniveau, weergegeven. In de STCC hanteren we het arbitraire, maar vaak gebruikte criterium van twee of meer standaarddeviaties van het normale gemiddelde als cut-off score.

Kwalitatieve analyse

Omdat de reacties van de proefpersoon tijdens de afname genoteerd worden, kunnen de reacties achteraf snel geanalyseerd worden. Op het scoreformulier on-

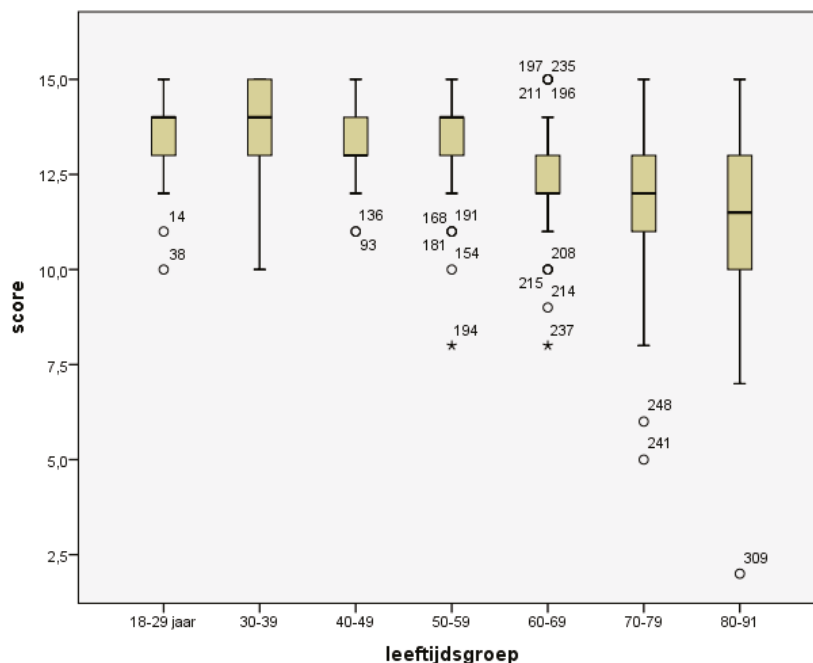
derscheiden we vier soorten fouten: zelfcorrectie (= de persoon corrigeert zichzelf spontaan, dit kan al dan niet succesvol zijn), regelfout (= een reactie die geen dier of fruit, is bijvoorbeeld hond \Rightarrow "blaffen"), wissel-fout (= een reactie die tot dezelfde klasse behoort als de stimulus, bijvoorbeeld hond \Rightarrow "beer") en herhaling (= een reactie die al in de opgave voorkwam of de persoon al zelf uitte). Gecombineerde fouten worden allemaal aangeduid. Per item kunnen er dus meerdere fouten gescoord worden.

Tabel 1 op de volgende bladzijde geeft een overzicht van het aantal personen uit de normale proefgroep dat een bepaald aantal fouten maakte op de STCC-3. Deze tabel kan gebruikt worden om de hoeveelheid fouten van een persoon met NAH te vergelijken.

De meest voorkomende fouten in de normale proefgroep waren duidelijk herhalingsfouten: 80 % van de proefgroep herhaalde 1 of meerdere items. Regelfouten kwamen slechts bij 26 % en wisselfouten bij 24 % van de normale proefgroep voor. De regelfouten die het meeste voorkwamen waren een groente zeggen in plaats van een fruit, wat te verklaren is door het feit dat deze categorieën nauw verwant zijn. Uitzonderlijk werden andere voedingswaren (bijvoorbeeld brood) en flora (bijvoorbeeld roos) als foutieve reactie gegeven (Daeyaert, 2013).

In figuur 3 is te zien dat het gemiddeld aantal fouten op de STCC-3 toeneemt met stijgende leeftijd.

Figuur 2. Boxplot waarbij scores van de normale proefgroep op de STCC-3 per leeftijdsgroep zijn weergegeven.



In de STCC-3 wordt geen rekening gehouden met de tijdsfactor maar latenties moeten wel bij de interpretatie beschreven worden. Latenties kunnen zowel op een probleem met lexicale toegang als op een probleem met executieve controle wijzen. Bij personen die fouten maken, kan er gekeken worden in welke mate ze hun gedrag kunnen aanpassen op basis van de externe feedback die door de proefleider wordt gegeven. Het al dan niet aanwezig zijn van leervermogen is belangrijke informatie voor de doelstellingen van de behandeling. Net zoals bij de STCC-2 is het interessant om op het einde van de taak de persoon de eigen prestatie te laten evalueren en deze evaluatie te vergelijken met de objectieve score. Dit geeft ons een beeld van het ziekte-inzicht van de persoon, wat ook een cruciaal element is voor de therapie.

In bijlage 1 zijn bij wijze van illustratie de resultaten te vinden van een 58-jarige, rechtshandige man met een ischemisch rechterhemisfeerletsel. Het betrof een hoger opgeleide man met een opleiding A1 boekhou-

den die sinds 2 jaar gepensioneerd was. Ten gevolge van het CVA had hij een linker hemiparese, cognitieve communicatiestoornissen en een verminderd ziekte-inzicht (Herremans & Meirhaeghe, 2012). Deze patiënt behaalde 21 weken post onset 5/15, wat op basis van de normen uit bijlage 3 een ernstig afwijkende score is. De kwalitatieve analyse toonde 4 regelfouten, 2 wisselfouten en 5 herhalingen. Als we deze gegevens vergelijken met de data in tabel 1, dan zien we dat dergelijke aantallen fouten maar zeer uitzonderlijk bij normale proefpersonen voorkomen (respectievelijk bij 0, 4 en 2% van de normale proefgroep). Het feit dat deze patiënt in totaal 11 fouten maakt en hierbij geen enkele zelfcorrectie toont, wijst ook duidelijk op een stoornis. Bij de zelfevaluatie beoordeelde hij zijn eigen prestatie ook positief.

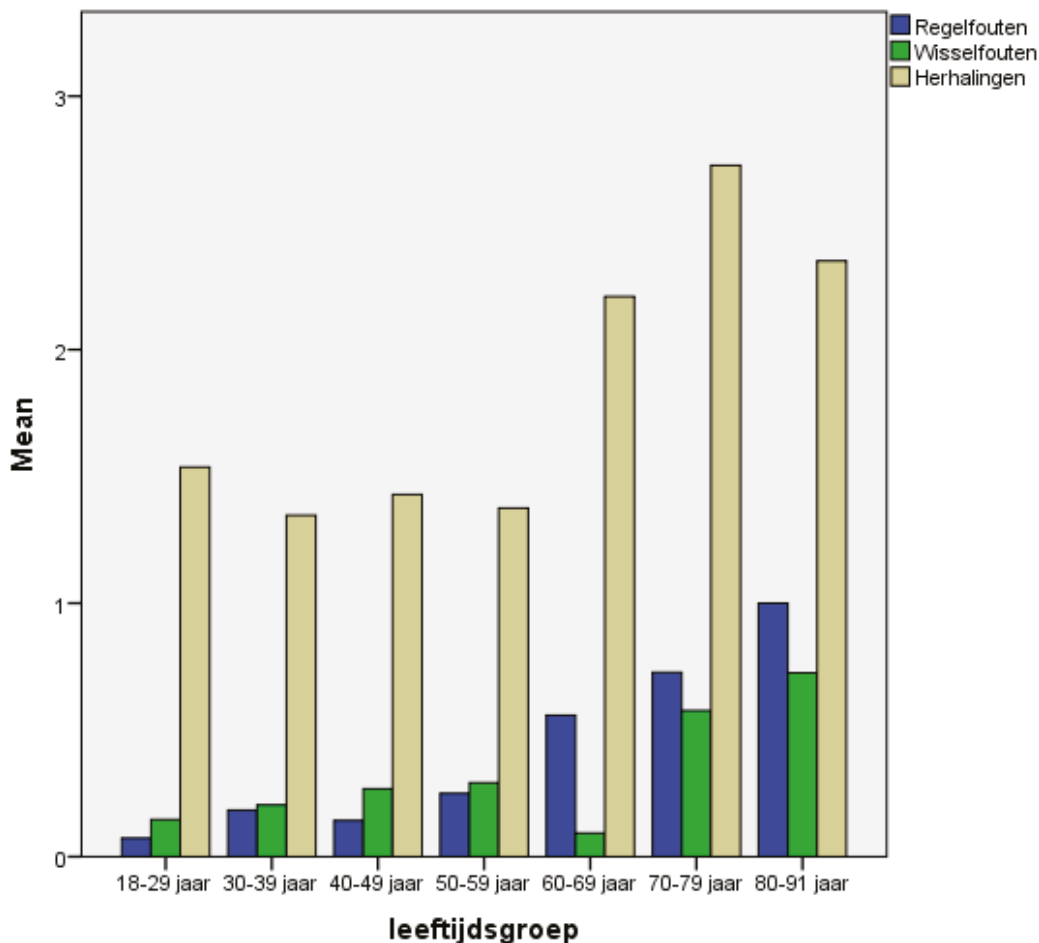
Conclusie

WVT worden veel gebruikt bij het onderzoeken van het verbale functioneren en dit zowel in klinische settings

Tabel 1. Overzicht van het aantal personen uit de normale proefgroep dat een bepaald aantal fouten maakte op de STCC-3 (score tussen haakjes is het %).

Aantal fouten	0	1	2	3	4	5	6	7	11
Zelfcorrecties	223 (72%)	64 (21%)	19 (6%)	4 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Regelfouten	228 (74%)	57 (18%)	17 (5%)	6 (2%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)
Wisselfouten	237 (76%)	55 (18%)	13 (4%)	4 (1%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Herhalingen	61 (20%)	86 (28%)	79 (25%)	52 (17%)	20 (6%)	5 (2%)	4 (1%)	1 (0%)	1 (0%)

Figuur 3. Overzicht per leeftijdsgroep van het gemiddeld aantal fouten op de STCC-3.



als in wetenschappelijke onderzoeken (Shao, Janse, Visser & Meyer, 2014).

De STCC-2 is een eenvoudige, niet-belastende semantische WVT die uitermate geschikt is om bedside af te nemen. Bijna 95 % van onze 310 normale proefpersonen kon binnen 1 minuut 10 verschillende beroepen opsommen. De STCC-3 is een complexe taak die veel verschillende functies screent en hiervoor vermoedelijk erg sensitief is voor allerlei linguïstische en cognitieve gevolgen van een niet-aangeboren hersenletsel. Het analyseren van de reacties van de proefpersoon kan veel interessante kwalitatieve informatie opleveren. Bij een afwijkende score is verder diagnostisch onderzoek nodig. De neuropsycholoog kan bijvoorbeeld verder onderzoek doen naar de verschillende executieve functies en de invloed van aspecten zoals stemming. De logopedist kan de woordvinding in condities zonder tijdsdruk testen aan de hand van bijvoorbeeld de Boston Benoemtaak (Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983), de subtest 17 'benoemen zelfstandige naamwoorden' van de CAT-NL (Visch-Brink, Vandenborre, de Smet & Mariën, 2014) of de Graded Naming Test (McKenna & Warrington, 1983; voorlopige normen zijn te vinden

in Manders & Kox, 2008). Om een beeld te krijgen van de semantiek kan de Semantische Associatetest (SAT) (Visch-Brink, Stronks & Denes, 2005) of de subtest semantiek van de Screeeling (Visch-Brink, van de Sandt-Koenderman & El Hachoui, 2010) afgenomen worden. Ten slotte is het zinvol om een beeld te krijgen van de snelheid van talige informatieverwerking aan de hand van bijvoorbeeld de subtest 'The Speed of Comprehension Test' van de Speed and Capacity of Language-Processing Test (SCOLP) (Van Cauwenberghe, 2005). Een Vlaamse variant van dit laatste instrument wordt momenteel in het kader van een Bachelorproef aan de Arteveldehogeschool uitgewerkt. Bij een afwijkende score op de STCC-3 dient uiteraard ook het auditieve taalbegrip getest te worden omdat de instructies van deze taak erg complex zijn. Hiervoor kan onder meer de CAT-NL (Visch-Brink, Vandenborre, de Smet & Mariën, 2014) gebruikt worden.

In de toekomst dient een grotere dataset verzameld te worden en dit zowel bij normale proefpersonen als bij klinische populaties. Daarnaast moeten de verschillende aspecten van validiteit en betrouwbaarheid onderzocht worden. Uit de klinische praktijk weten we intussen dat

de woordvlotheidstaken uit de STCC bruikbaar zijn bij verschillende NAH-populaties. Ze vormen volgens ons dan ook een zinvolle aanvulling op het reeds beschikbare testinstrumentarium.

Referenties

Daeyaert, L. (2013). *ScreeningTest voor cognitie en communicatie. Presentatie subtest 'semantische verbal fluency' en subtest 'alterende verbal fluency' [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Davis, C., Heidler-Gary, J., Gottesma, R.F., Crinion, J., Newhart, M., Moghekar, A., Soloman, D., Rigamonti, D., Cloutman, L. & Hillis, A.E. (2010). *Neurocase*, 16(3), 259-266.

De Boodt, J., Dejonckheere, K., De la Rie, I. & Kempinck, L. (2006). *Vlaamse normering voor semantische en fonologische verbal fluency. [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Deelman, B.G., Koning-Haanstra, M., Liebrand, W.B.G. & van den Burg, W. (1981). *SAN Test, een afasie test voor auditief en mondeling taalgebruik*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Dharmaperwira-Prins, R.I.I. (2000). *Communicatiestoornissen bij rechterhemisfeerdysfunctie. Rechter hemisfeer Communicatie Onderzoek (RHCO)*. Houten: Bohn Stafleu Van Lochem.

Dharmaperwira-Prins, R.I.I., Bayles, K.A. & Tomoeda, C.K. (1993). *Nederlandse vertaling en bewerking van de 'Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD)'*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

Duff, K., Beglinger, L.J., Theriault, D., Allsion, J. & Paulsen, J.S. (2010). *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 32(3), 231-238.

Heinen, L. (2010). *Uitbreiding Vlaamse normering van de Cognitief-Linguïstische Test (COLT) voor personen tussen 50 en 70 jaar: cognitieve functies bij alternerende verbale woordvlotheid [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Herremans, N. & Meirhaeghe, M. (2012). *Uitbreiding van de Vlaamse normering van de Cognitief-Linguïstische Test (COLT) en bruikbaarheid van de COLT bij personen met een rechterhemisfeerdisfunctie [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Herremans, N., & Meirhaeghe, M. (2012). *Uitbreiding van de Vlaamse normering van de Cognitief-Linguïstische Test (COLT) en bruikbaarheid van de COLT bij personen met een rechterhemisfeerdisfunctie [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Kaplan, E., Goodglass, H. & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Philadelphia: Lea and Febiger.

Kavé, G., Heled, E., Vakil, E. & Agranov, E. (2011). Which verbal fluency measure is most useful in demonstrating executive deficits after traumatic brain injury? *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(3), 358-365.

Kim, H., Kim, J., Kim, D.Y. & Heo, J. (2011). Differentiating between Aphasic and Nonaphasic Stroke Patients Using Semantic Verbal Fluency Measures with Administration Time of 30 Seconds. *Eur Neurol*, 65, 113-117.

Lezak, M.D., Howieson, D.B. & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford: University Press.

Manders, E. & Kox, A. (2008). De Graded Naming Test: aanzet tot normering bij een populatie van gezonde, volwassen Nederlandstalige proefpersonen. *Logopedie*, 2, 37-41.

Marshall, D.F., Strutt, A.M., Williams, A.E., Simpson, R.K., Janovic, J. & York, M.K. (2012). Alternating verbal fluency performance following bilateral subthalamic nucleus deep brain stimulation for Parkinson's disease. *European Journal of Neurology*, 19, 1525-1531.

Mathees, M., & Meskens, B. (2011). *Uitbreiding van de Vlaamse normering van de Cognitief-Linguïstische Test (COLT) (Paemeleire, 2008) : normale proefpersonen tussen 30 en 50 jaar [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.

Mckenna, P., & Warrington, E. K. (1983). *Graded Naming Test*. UK: Nfer-Nelson.

Obeso, I., Casabona, E., Bringas, M.L., Alvarez, L. & Jahanshahi, M. (2012). Semantic and phonemic verbal fluency in Parkinson's disease: Influence of clinical and demographic variables. *Behavioural Neurology*, 25, 111-118.

Op de Beeck, S., Galoppin, A. & Willemarck, N. (2014). Verbale fluency bij gezonde ouderen: Onderzoek met drie complexe verbale fluencytaken bij gezonde ouderen en patiënten met een lichte neurocognitieve stoornis of beginnende dementie van het Alzheimerstype. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie*, 45(3), 154-163.

- Paemeleire, F. (2013). *ScreeningTest voor Cognitie & Communicatie (STCC)*. Uitgave in eigen beheer verkregen op 19 november 2014 via www.neurocom.be.
- Paemeleire, F. (2014). De ScreeningTest voor Cognitie en Communicatie (STCC): een nieuw instrument voor volwassenen met NAH. *Logopedie*, 27(2), 51-65.
- Phillips, L.H. & Henry, J.D. (2008). Adult aging and executive functioning. In V. Anderson R. Jacobs & P. Anderson (Eds.), *Executive Functions and the Frontal Lobes: a Lifespan Perspective*. (pp 57-80). Hove: Psychology Press.
- Reverberi, C., Laiacona, M. & Capitani, E. (2006). Qualitative features of semantic fluency performance in mesial and lateral frontal patients. *Neuropsychologia*, 44, 469-478.
- Röttig, D., Leplow, B., Eger, K., Ludolph, A.C., Graf, M. & Zierz, S. (2006). Only subtle cognitive deficits in non-bulbar amyotrophic lateral sclerosis patients. *Journal of Neurology*, 253, 333-339.
- Sauzéon, H., Lestage, P., Raboutet, C., N'Kaoua, B. & Claverie, B. (2004). Verbal fluency output in children aged 7-16 as a function of the production criterion: Qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain and Language*, 89 (1), 192-202.
- Savonet, A., Van Beneden, G., Willemarck, N., & Paemeleire, F. (2008). De Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): Vlaamse vertaling en aanpassing van een cognitieve screening. *Logopedie*, 21 (3), 34-39.
- Sepulcre, J., Peraita, H., Goni, J., Arrondo, G., Martincorena, I., Duque, B., Velez de Mendizabal, N., Masdeu, J.C. & Villoslada, P. (2011). *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(2), 169-175.
- 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.
- Van Cauwenberghe, N. (2005). *Vlaamse aanpassing en normering van de SCOLP [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.
- Van Overwalle, L., & Van der Heijden, N. (2010). *Aanzet tot Vlaamse normering van de Cognitief-Linguïstische Test (COLT) voor personen ouder dan 70 jaar [Bachelorproef]*. Gent: Arteveldehogeschool Bachelor in de Logopedie.
- Visch-Brink, E., van de Sandt-Koenderman, M., & El Hachoui, H. (2010). *ScreeLing*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Visch-Brink, E., Vandenborre, D., Smet, de. H.J., & Mariën, P. (2014). *Comprehensive Aphasia Test Nederlandstalige bewerking (CAT-NL)*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Visch-Brink, E.G., Stronks, D.L., & Denes, G. (2005). *De Semantische Associatie Test*. Amsterdam: Harcourt Assessment B.V.
- Ylvisaker, M., Szekeres, S.F. & Feeney, T. (2008). Communication Disorders Associated with Traumatic Brain Injury. In R. Chapey (Ed.), *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*. (pp 879-954). Wolters Kluwer.

Correspondentieadres

Frank Paemeleire

Lector Opleiding Bachelor in de Logopedie en de Audiologie, Afstudeerrichting Logopedie, Arteveldehogeschool Associatie Universiteit Gent

e-mail: frank.paemeleire@artevelddehs.be

Artikels

Bijlage 1: Ingevuld scoreformulier STCC-3

Oefenitems

	Reactie	CR	ZC	RF	WF	HH
<i>Appel</i>	<i>hond</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Kat</i>	<i>poes</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bessen</i>	<i>appelsien</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Testitems

		CR	ZC	RF	WF	HH
Hond	<i>pruim</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paard	<i>pruim</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aardbei	<i>tijger</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeeleeuw	<i>appel</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kersen	<i>poes</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rups	<i>veenbes</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abrikoos	<i>muis</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Passievrucht	<i>luipaard</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hamster	<i>ajuin</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zebra	<i>nijlpaard</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limoen	<i>boom</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eekhoorn	<i>struisvogel</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meloen	<i>vampier</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mandarijn	<i>tijgerin</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Orka	<i>ajuin</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	TOTAAL	5	0	4	2	5

CR = correcte reactie, ZC = zelfcorrectie, RF = regelfout; WF = wisselfout en HH = herhaling

Bijlage 2: Normeringsgegevens STCC-2 en STCC-3

	STCC-2	STCC-3
Gemiddelde	9,86	12,88
Mediaan	10	13
Minimum	1	2
Maximum	10	15
Standaarddeviatie	0,764	1,792
Percentiel 10	10	11
Percentiel 20	10	12
Percentiel 30	10	12
Percentiel 40	10	13
Percentiel 50	10	13
Percentiel 60	10	14
Percentiel 70	10	14
Percentiel 80	10	14
Percentiel 90	10	15
Percentiel 100	10	15

Bijlage 3: Normeringsgegevens STCC-3 per leeftijd en opleiding

	M	m	SD
18-29 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 41)	13,51	14	1,207
30-39 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 49)	13,53	14	1,209
40-49 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 56)	13,48	13	1,044
50-59 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 48)	13,35	14	1,422
60-69 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 43)	12,33	12	1,569
70-79 jaar Opleidingsniveau: laag (N = 18)	11,72	12	2,191
70-79 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 15)	12,07	13	2,492
80-91 jaar Opleidingsniveau: laag (N = 18)	11,39	11	1,819
80-91 jaar Opleidingsniveau: middel of hoog (N = 22)	11,55	12	2,972

N = aantal normale proefpersonen waarop de berekening gebeurd is, M = gemiddelde score, m = mediaan, SD = standaarddeviatie