

MADE IN
WEST-
VLAANDEREN

howest
De Hogeschool West-vlaanderen

Inventarisatie van neuropsychologisch testmateriaal: ontwikkeling van online testfiches voor aandacht en geheugen

Campus St.-Jorisstraat

Auteur: Rianne Marchand

Begeleider: Miet Craeynest

**Bachelorproef voorgedragen tot het behalen van
het diploma Bachelor in de Toegepaste Psychologie**

Academiejaar 2014-2015

MADE IN
WEST-
VLAANDEREN

howest
De Hogeschool West-vlaanderen

Inventarisatie van neuropsychologisch testmateriaal: ontwikkeling van online testfiches voor aandacht en geheugen

Campus St.-Jorisstraat

Auteur: Rianne Marchand

Begeleider: Miet Craeynest

**Bachelorproef voorgedragen tot het behalen van
het diploma Bachelor in de Toegepaste Psychologie**

Academiejaar 2014-2015

Dankwoord

Na 2 spoedig verlopen jaren aan de opleiding Toegepaste psychologie te Brugge was het dan toch ook echt tijd voor de bachelorproef; een voor velen gevreesde en uitdagende opdracht. Uiteraard bracht ook ik het afgelopen jaar niet zonder klamme handjes en piekermomentjes door. Voornamelijk wanneer de beruchte deadline dan toch echt steeds dichterbij kwam en ik nog steeds geen onderwerp had...

Gelukkig kon ik terecht bij het interessante onderzoeksproject van Miet Craeynest. Graag zou ik eerst mijn dank betuigen aan haar; ze was er altijd snel bij om mijn teksten te voorzien van feedback en door haar goede tips en verrijkende kennis heeft mijn scriptie op den duur vorm gekregen. Een betere begeleidster had ik niet durven dromen! Ook Kathleen Omeij zou ik graag bedanken, want ook zij heeft bijgedragen aan het tot stand komen van deze scriptie.

Verder zou ik graag mijn dank betuigen aan mijn vriend Dennis Morent. Hij verloor nooit het vertrouwen in mij op momenten wanneer ik het zelf even niet meer zag zitten. Het gaf mij het nodige duwtje in de rug om toch weer verder te gaan.

Daarnaast gaat mijn dank uit naar mijn vrienden, die me tot de laatste loodjes bleven steunen. En tot slot wil ik mijn ouders en mijn broer nog bedanken. Nooit verloren zij het geloof in mij en zonder hun steun was ik nooit zo ver geraakt.

Verklarende woordenlijst

15-WT	15-Woorden Test	MMQ	Multifactorial Metamemory Questionnaire
AVL	Attention Deficit Hyperactivity Disorder Vragenlijst	MSOT	Mental Slowness Observation Test
AVLT	Audio Verbale Leertest	MSQ	Mental Slowness Questionnaire
BAARS-IV	Barkley Adult ADHD Rating Scale	PASAT	Paced Auditory Serial Addition Task
BAM-COG	Brain Aging Monitor-Cognitive Assessment Battery	PRM	Profil de Rendement Mnésique
BR-ADDS	Brown Attention-Deficit Disorder Scales	RBMT	Rivermead Behavioural Memory Test
BVRT	Benton Visual Retention Test	RUFF 2&7	Ruff 2 & 7 Selective Attention Test
BW	Bourdon-Wiersma	SR	Selective Reminding Test
CDT	Cijferdoorstreepetest	TEA	Test of Everyday Attention
CFT	Complex Figure Test	TEA-Ch	Test of Everyday Attention for Children
CGS	Collectieve Geheugen Schaal	TMT	Trail Making Test
COWAT	Controlled Oral Word Association Test	TODA	Test of Divided Attention
CPT 3	Conners Continuous Performance Test 3 rd Edition	TOSSA	Test of Sustained Selective Attention
CSRT	Coetsier Story Recall Test	TSVS	Training di Scanning Visuospaziale
CWIT D-Kefs	Color Word Interference Test	VAT	Visuele Associatie Test
D2-NL	D2 Aandacht- en concentratietest	VDLT	Visual Design Learning Test
DMS 48	Delayed Matching to Sample Test	VLGT	Verbale Leer en Geheugen Test
FFT	Figure Fluency Test	VPT	Visual Patterns Test
IVA Plus	Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test	WFT	Word Fluency Test
LLT	Location Learning Test	WIT	Williams Inhibition Test
MARS	Moss Attention Rating Scale	WMS-IV NL	Wechsler Memory Scale-IV NL
MIS	Memory Impairment Screen	WMTB-C	Working Memory Test Battery for Children

Inhoudsopgave

Dankwoord	3
Verklarende woordenlijst	4
Inhoudsopgave	5
Abstract	7
1. Inleiding	8
I. Kenmerken en belang van psychodiagnostiek	8
1. Wat is diagnostiek	8
1.1 Definitie.....	8
1.2 Belang van diagnostiek	8
2. Kenmerken van een psychologische test.....	9
2.1 Verschillende beoordelingsmethoden	9
2.2 ITC-criteria.....	12
2.3 Psychometrische kwaliteiten	12
II. Neuropsychodiagnostiek	16
1. Kenmerken van neuropsychodiagnostiek.....	16
1.1 Belang van neuropsychologische diagnostiek.....	16
1.2 Omschrijving en kenmerken	17
1.3 Settings waarin neuropsychologische diagnostiek wordt toegepast.....	18
2. Verschillende domeinen.....	19
2.1 Aandacht.....	19
2.2 Geheugen.....	22
III. Testgebruik en (neuro)diagnostische noden in Vlaanderen	25
1. (Neuro)psychologische diagnostiek in Vlaanderen.....	25
1.1 Algemene situering	25
1.2 Conclusie	27

1.3 Situering en doel van het onderzoek	28
2. Methode	30
1. Procedure.....	30
2. Materiaal.....	34
3. Resultaten	40
3.1 Testkenmerken	41
3.1.1 Hoeveel tests zijn er die aandacht en geheugen meten?.....	41
3.1.2 Welke doelgroepen komen voor de tests in aanmerking?	42
3.1.3 Hoe lang duren de tests gemiddeld genomen?	44
3.1.4 In welke talen zijn de tests beschikbaar?.....	45
3.1.5 Hoe dienen de tests te worden toegepast?	46
3.1.6 Worden de tests gratis aangeboden of via een uitgeverij verspreid?	47
3.2 Testkwaliteiten	47
3.2.1 Hoe oud zijn de tests gemiddeld?.....	47
3.2.2 Hoeveel en welke tests beschikken over informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit?	48
3.2.3 Hoeveel en welke tests hebben Vlaamse normen?.....	52
4. Discussie en conclusie	54
4.1 Algemene bevindingen bij elke onderzoeksvraag.....	54
4.2 Sterktes en zwaktes van het onderzoek	58
4.3 Conclusie	59
5. Literatuurlijst	61
6. Beroepsproduct	66

Abstract

Deze scriptie biedt een uitgebreide inventarisatie van online testfiches van diverse neuropsychologische tests die betrekking hebben op de domeinen aandacht en geheugen, en die in Vlaanderen gebruikt worden. In het eerste deel van deze scriptie komen enkele theoretische aspecten aan bod. Ten eerste worden belangrijke kenmerken en het belang van psychodiagnostiek geschetst, waarna de criteria waaraan diagnostiek moet voldoen verder worden uitgewerkt. Ten tweede wordt er toegespitst op neuropsychologische diagnostiek, waarbij verschillende settings en vormen worden besproken. De domeinen aandacht en geheugen in het bijzonder worden hier uitvoerig aangehaald. Ten derde wordt de algemene situering van (neuro)psychologische diagnostiek in Vlaanderen bekeken, waarna ook het onderzoeksdoel duidelijk wordt. Het tweede deel van deze scriptie omvat het proces van inventarisatie van de testfiches van de in Vlaanderen gebruikte aandacht- en geheugentests. Het beroepsproduct, te vinden in de bijgevoegde Appendix, biedt een overzichtelijke presentatie van de testfiches. In het derde deel worden de resultaten van de inventarisatie besproken en worden antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd. Tot slot volgt een kritische reflectie over het uitgevoerde onderzoek en het uiteindelijke resultaat.

1. Inleiding

I. Kenmerken en belang van psychodiagnostiek

1. Wat is diagnostiek

1.1 Definitie

Het Griekse woord ‘diagnostiek’ staat voor onderscheiding, beslissing. Een diagnosticus is daarmee iemand die in staat is om onderscheidingen te maken (Ter Laak & De Goede, 2003). Een omschrijving van psychologisch diagnosticeren luidt als volgt: “een onderzoeks- en oordeelsproces dat als doel heeft te komen tot een beschrijving, diagnose, voorspelling of verklaring van klachten van een cliënt of een antwoord te geven op zijn vragen.” (Ter Laak & De Goede, 2003, p. 29).

1.2 Belang van diagnostiek

Zowel in de medische als geestelijke gezondheidszorg is diagnostiek erg belangrijk: een grondige diagnostiek van de problemen en klachten van een cliënt is namelijk een voorwaarde voor adequate hulpverlening (Luteijn et al., 2005).

Een psycholoog vormt waarschijnlijk een aardige indruk van een cliënt aan de hand van het soort antwoorden en reacties dat deze geeft, het voorkomen van de cliënt en hoe de cliënt zich gedraagt. Maar deze gevormde indruk is tot stand gekomen door het persoonlijk referentiekader van de psycholoog. Een eerste indruk wordt namelijk op subtiële wijze beïnvloed door lichaamslengte, gewicht, huidskleur, haarkleur en andere uiterlijke kenmerken (Brehm et al., 2006). Nadat een eerste indruk is gevormd kan de psycholoog onbewust misleid worden door confirmatievertekeningen: het zoeken naar en interpreteren van informatie dat in overeenstemming is met de eigen opvattingen (Brehm et al., 2006). Dergelijke processen kunnen het beeld dat iemand van een ander vormt al aardig beïnvloeden.

Om tot een geldige conclusie over bepaalde eigenschappen van een individu te komen, bijvoorbeeld intelligentie, dienen de omstandigheden waarin de prestaties geleverd worden vergelijkbaar te zijn met de omstandigheden waarin anderen dezelfde prestaties hebben

geleverd. Dit brengt ons bij gestandaardiseerde tests: een gestandaardiseerde procedure van testafname, testmateriaal, instructies, oefenvoorbeelden en dergelijke zorgen voor een zo goed mogelijke realisering van het principe van gelijkwaardige beoordeling (Drenth & Sijsma, 1996). Factoren zoals achtergrond, uiterlijk en overige subjectieve waarnemingen zullen zo niet meer de (onbewuste) basis van beoordelingen vormen.

2. Kenmerken van een psychologische test

2.1 Verschillende beoordelingsmethoden

Tijdens het psychodiagnostisch proces kunnen ter ondersteuning verschillende instrumenten worden gebruikt. Denk hierbij aan klinische interviews, vragenlijsten en psychologische tests.

Vragenlijsten

In de psychodiagnostiek wordt dikwijls gebruik gemaakt van diverse vragenlijsten. Er is een enorm aanbod dat onderverdeeld kan worden in verschillende domeinen. Denk aan persoonlijkheidsvragenlijsten, vragenlijsten die de kwaliteit van leven meten, specifieke vragenlijsten over angsten en fobieën, depressie, burn-out en coping, et cetera. Sommige vragenlijsten dienen door de cliënt zelf ingevuld te worden, andere door bijvoorbeeld de ouders of de leerkracht van een cliënt. Vaak zijn de antwoordmogelijkheden beperkt: men moet aangeven of uitspraken waar of onwaar zijn, of items ‘altijd’, ‘soms’ of ‘nooit’ van toepassing zijn, et cetera.

Psychologische tests

Het woord ‘test’ in normaal taalgebruik betekent: “iets wat iemand aflegt, iets waarvoor je slaagt of zakt en waarvan de resultaten worden gebruikt om een waardeoordeel over iemand uit te spreken” (Bartram & Lindley, 2010, p. 18). Een psychologische test daarentegen verwijst naar een veel breder domein van beoordelingsprocedures. Als we bijvoorbeeld persoonlijkheid ‘testen’ kan dit bij cliënten of leken de gedachte opwekken dat sommige persoonlijkheden beter of slechter zijn dan andere. Het is daarom erg belangrijk om in de uitleg naar cliënten toe zorgvuldig en duidelijk te zijn over wat de test in kwestie nu eigenlijk meet (Bartram & Lindley, 2010). Een bruikbare definitie van een psychologische test luidt als volgt: “een systematisch

onderzoek van gedrag met behulp van speciaal geselecteerde vragen of opgaven, met de bedoeling inzicht te krijgen in een kenmerk van de onderzochte in vergelijking met anderen” (Drenth & Sijtsma, 1996, p. 20).

Psychologische tests bestaan vaak uit een reeks opdrachten of vragen, ook wel de test items genoemd (Bartram & Lindley, 2010). Sommige (sub)tests maken gebruik van materiaal, zoals een stimulusfiguur, blokjes en dergelijke (Drenth & Sijtsma, 1996). De scores die voor elk van de items worden behaald worden opgeteld zodat men tot een ruwe score komt. Deze ruwe score wordt vervolgens omgezet naar een geschaalde score door middel van normtabellen. Deze normgegevens verschaffen ons de mogelijkheid om de testcores van de cliënt te vergelijken met die van andere mensen. Psychologische tests zijn bovendien ook gestandaardiseerd: bij elke afname van een test wordt eenzelfde standaardaanpak gebruikt (Bartram & Lindley, 2010). Om deze standaardaanpak te kunnen garanderen wordt er bij elke test ook een testhandleiding geleverd. Er zijn vier onderwerpen die in vrijwel elke testhandleiding aan bod komen: een exacte testinstructie, de verwerkingsprocedure, de normtabellen en tot slot een bespreking van de psychometrische kwaliteiten van de test (Drenth & Sijtsma, 1996).

De testinstructie voorziet een algemene bespreking van de testprocedure, onder andere woordelijke aanwijzingen, proefopgaven, toegestane responstijden, welke vragen een proefleider mag beantwoorden en aan welke andere condities voldaan moet worden voor een goede testsituatie. De verwerkingsprocedure biedt richtlijnen voor het scoren van de test en de normtabellen verschaffen normgegevens van verschillende populaties. Tot slot worden de psychometrische kwaliteiten besproken, waarbij de begrippen betrouwbaarheid en validiteit onmisbaar zijn (Drenth & Sijtsma, 1996). De betrouwbaarheid heeft betrekking op de herhaalbaarheid en consistentie over verschillende metingen. Wanneer een test onder ongeveer dezelfde condities bij dezelfde persoon wordt herhaald, is het immers de bedoeling dat de resultaten niet te veel van elkaar afwijken (Hendriks et al., 2006). Validiteit is ook een belangrijk begrip en heeft onder andere betrekking op de mate waarin de test meet wat deze beoogt te meten. Verderop in paragraaf 2.3 zal meer aandacht worden besteed aan de psychometrische kwaliteiten.

Neuropsychologische beoordelingen

Bij neuropsychologische beoordelingen wordt vaak gebruik gemaakt van tests. Wanneer de hersenen zijn beschadigd kan men door middel van tests ook bepalen welke delen van de hersenen niet goed (meer) functioneren (Nevid, Rathus, & Greene, 2012). Er wordt een breed scala aan cognitieve domeinen onderzocht, denk bijvoorbeeld aan intellectueel functioneren, executieve functies, taalfuncties, aandacht, visueel-ruimtelijke functies, et cetera (Bouma et al., 2012). Deze domeinen kunnen vervolgens nog opgesplitst worden in cognitieve (deel) functies.

Cognitieve functies kunnen onderzocht worden aan de hand van neuropsychologische tests. Naast het onderzoeken van een bepaalde cognitieve functie die een test probeert te meten, kan de test ook andere (deel) functies onderzoeken. Een voorbeeld: een verbale geheugentest zal in de eerste instantie het geheugen onderzoeken, maar zal indirect ook een beroep doen op aandacht, en, in geval van een verbale test, ook taalfuncties (Bouma et al., 2012). Bij de samenstelling van een testbatterij – een reeks tests die verschillende functies meten – dient hier rekening mee gehouden te worden.

Naast cognitieve stoornissen richt de neuropsychologische diagnostiek zich ook op stoornissen op emotioneel en gedragsmatig vlak, die zich als gevolg van hersenletsel kunnen voordoen (Kessels et al., 2012). Mensen met hersenschade lopen de kans om gedragsveranderingen zoals traagheid, prikkelbaarheid en overgevoeligheid te vertonen (Luteijn et al., 2005).

Indirecte methoden

De meeste klassieke vragenlijsten en tests zijn op een kwantificerende manier tot stand gekomen. Daartegenover staan de indirecte methoden – of projectietests – die kwalitatief van aard zijn (Luteijn et al., 2005). Een bekend voorbeeld zijn de inktvlekken van Rorschach. Op basis van de manier waarop mensen waarnemen meende Rorschach uitspraken te kunnen doen over hun persoonlijkheid (Van Kemenade, 2000). Dergelijke methoden waren vooral populair binnen de psychodynamische stroming, omdat het ongestructureerde materiaal als een soort spiegel zou fungeren waarop de cliënt onbewust conflicten, motieven, angsten en dergelijke ‘projecteert’ (Luteijn et al., 2005).

2.2 ITC-criteria

Om betrouwbare resultaten te verkrijgen uit diverse psychologische tests dient de afname op een gestandaardiseerde manier te gebeuren. De International Test Commission (ITC) heeft door middel van een internationaal project internationale richtlijnen opgesteld voor testgebruikers. Deze richtlijnen hebben betrekking op het uitvoeren van tests op een eerlijke en ethische manier. Ook omschrijft het over welke competenties een testgebruiker dient te beschikken, zoals onder andere kennis, vaardigheden en persoonlijke kenmerken. Dergelijke competenties zijn nodig om diverse aspecten van het testen uit te voeren. Denk hierbij aan het kiezen van één of meerdere tests uit een heel scala, het vervolgens correct afnemen, scoren en interpreteren, het schrijven van een rapport en het vertalen van de resultaten naar de cliënt toe (International Test Commission, 2001).

Een aantal van deze richtlijnen is voor psychologen vanzelfsprekend, zoals het vertrouwelijk omgaan met de testresultaten, het anonimiseren van de testresultaten wanneer deze voor wetenschappelijke of educatieve doeleinden gebruikt worden, het zorgen voor een adequate testomgeving (ook wanneer de cliënt bijvoorbeeld dyslexie of visuele problemen heeft) waarbij eventuele aanpassingen een zo klein mogelijk effect op de testafname zullen hebben, et cetera (International Test Commission, 2001). Uit het rapport komen ook richtlijnen aan bod die misschien minder vanzelfsprekend zijn maar desalniettemin belangrijk. De volgende richtlijnen zijn hier een voorbeeld van. *‘Make necessary preparations for the testing session’*. Deze richtlijn beschrijft de te nemen voorbereidingen voorafgaand van een testsessie. *‘Competent users should ensure that test materials are kept securely’*. Deze richtlijn beschrijft hoe er met testmateriaal omgegaan moet worden. *‘Choose technically sound tests appropriate for the situation’*. Deze richtlijn schrijft voor waar een testgebruiker op moet letten bij het uitkiezen van een test (International Test Commission, 2001, p. 16).

2.3 Psychometrische kwaliteiten

De bovenstaande richtlijnen gelden voor psychologen of testgebruikers die de tests uitvoeren, om de standaardisatie te garanderen. Daarmee is alleen nog niets gezegd over de kwaliteitseisen

van de tests zelf. Grofweg zijn er drie psychometrische kwaliteiten die erg belangrijk zijn voor de kwaliteit van een test, namelijk betrouwbaarheid, validiteit en normering.

In Nederland worden gegevens omtrent validiteit, betrouwbaarheid en normering door de Commissie Testaangelegenheden (COTAN) verzameld en beoordeeld. Gezien de COTAN in functie van Nederlands doelpubliek beoordeelt is het mogelijk dat er onduidelijkheid of verwarring kan ontstaan bij de Vlaamse gebruiker, voornamelijk wat betreft de normgegevens (Schittekatte, 2012). Vlaanderen volgt de richtlijnen van de COTAN in grote mate, maar baseert zich daarnaast ook op het CAP-vademecum: een initiatief van het Coördinatieteam Antwerpen voor Psychodiagnostiek.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van een test heeft betrekking op de precisie of nauwkeurigheid waarmee de test meet wat deze beoogt te meten (Bartram & Lindley, 2010). Daarnaast heeft het ook betrekking op de consistentie en herhaalbaarheid van een test. De resultaten van verschillende meetmomenten (waarbij dezelfde condities gelden) mogen niet te veel fluctueren (Hendriks et al., 2006). Herhaling van een test is praktisch gezien niet altijd nuttig, iemand kan zich bijvoorbeeld elementen van een test herinneren en daardoor een betere score behalen (Drenth & Sijtsma, 1996). Toch is het belangrijk om inzicht te krijgen in de betrouwbaarheid van een test. Vooral wanneer betrouwbaarheid niet (voldoende) aanwezig is wordt duidelijk dat het een belangrijke factor is (Kamphuis & Geurts, 2006). Als bijvoorbeeld bij herhaaldelijk afnemen van een test blijkt dat de resultaten erg variëren, zal men terughoudender moeten zijn wat betreft conclusies die getrokken kunnen worden uit deze resultaten.

Er zijn verschillende methoden om de betrouwbaarheid van een test te achterhalen. Zo zijn er de parallelvormmethode, de split-half methode, de test-hertest methode, de interne consistentie methode en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.

Parallelvormmethode

Een test wordt vergeleken met een andere test die gelijkwaardig maar niet identiek is (Hendriks et al., 2006). De waarde van de correlatie die uit de vergelijking komt is dan de schatting van de betrouwbaarheid (Drenth & Sijtsma, 1996).

Split-half methode

Het is niet altijd mogelijk om een parallelle of gelijkwaardige test te vinden om de parallelvormmethode toe te passen. Een test kan in dat geval worden opgesplitst in twee delen, waarna de scores op de ene helft worden gecorreleerd met de scores op de andere helft. Na toepassing van de Spearman-Brown formule verkrijgt men dan de split-half betrouwbaarheid (Drenth & Sijtsma, 1996).

Test-hertest methode

Voor het bepalen van de test-hertestbetrouwbaarheid wordt een test twee keer afgenomen bij dezelfde persoon/personen en onder dezelfde omstandigheden voor zover dit mogelijk is (De Zeeuw, 1996). Het is belangrijk dat er bij het kiezen van het tijdsinterval tussen de twee testafnamen rekening is gehouden met het onderwerp dat men meet. Intelligentie is bijvoorbeeld een redelijk stabiele eigenschap, maar aandacht of concentratie kunnen daarentegen erg variabel zijn (Hendriks et al., 2006).

Interne consistentie methode

De interne consistentie methode is gebaseerd op de mate van inwisselbaarheid van test items (Drenth & Sijtsma, 1996). Indien items binnen een test hoog met elkaar correleren wil dit zeggen dat items in grote mate dezelfde eigenschap(en) meten (Evers et al., 2009).

Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

Wanneer meerdere beoordelaars bijvoorbeeld gebruik maken van een observatie-instrument, is het belangrijk om te bepalen of de resultaten kunnen worden gegeneraliseerd (Evers et al., 2009). Wanneer er bijvoorbeeld belangrijke beslissingen worden gemaakt op basis van dergelijke observatie-instrumenten, mag het niet uitmaken door welke beoordelaar het instrument wordt gebruikt (Knaap, Leenarts, & Nijssen, 2007).

Validiteit

Bij het gebruiken van psychologische tests is het natuurlijk belangrijk dat de gebruikte test ook daadwerkelijk meet wat het moet meten. Validiteit is “de mate waarin een test aan zijn doel

beantwoordt: kan men uit de testcores die conclusies trekken die men op het oog heeft?” (Evers, Lucassen, Meijer, & Sijsma, 2009, p. 38). Grofweg zijn er drie typen validiteit: inhoudsvaliditeit, begripsvaliditeit en criteriumvaliditeit.

Inhoudsvaliditeit stelt de vraag of de test representatief is voor het onderwerp of de functie(s) die gemeten moeten worden (Kessels et al., 2012). Het onderwerp of de functie(s) moeten bij een test in alle aspecten gedekt worden, zodat een representatief beeld van het onderzochte ontstaat. Bijvoorbeeld: een test die aandacht meet moet naast selectieve en gerichte aandacht ook volgehouden aandacht meten. Het vaststellen van de inhoudsvaliditeit is in feite een kwestie van subjectieve beoordeling. Idealiter zijn hierbij meerdere deskundigen betrokken (Hendriks et al., 2006).

Begripsvaliditeit, of constructvaliditeit, verwijst naar de mate waarin de test het beoogde construct meet (Hendriks et al., 2006). Bijvoorbeeld: meet een test die gemaakt is om het verbale geheugen te meten ook daadwerkelijk het verbale geheugen? (Hendriks et al., 2006). Of meet het eigenlijk, voor een deel of voornamelijk, iets anders? (Evers et al., 2009).

Tot slot heeft criteriumvaliditeit betrekking op het doel waarvoor de test is ontwikkeld (Hendriks et al., 2006). Het geeft de samenhang weer tussen de testcores en een extern criterium – het criterium is hierbij de beoogde functie die test meet (Hendriks et al., 2006). Criteriumvaliditeit kan daarnaast worden opgesplitst in twee begrippen: predictieve validiteit en concurrente validiteit. Predictieve validiteit verwijst naar de mogelijkheid van een test om niet-testgedrag te voorspellen. Concurrente validiteit gaat over de vergelijking tussen een test en een ander instrument dat hetzelfde criterium probeert te meten (Kessels et al., 2012).

Normering

Eerder werd al het noodzakelijke aspect van normering binnen testdiagnostiek duidelijk: met ruwe scores (de directe score van test items) alleen valt er weinig te interpreteren. Normtabellen zijn nodig om informatie te verschaffen over een bepaalde score (Drenth & Sijsma, 1996). Er zijn twee soorten normcores: relatieve normen en absolute normen (Evers et al., 2009). Bij relatieve normen worden ruwe scores vergeleken met de scores van anderen, om vast te stellen hoe een persoon ten opzichte van anderen scoort. Bij absolute normen worden de resultaten niet vergeleken met die van anderen, maar met bepaalde standaarden (Evers et al., 2009). Er zijn verschillende soorten normgroepen, zoals bijvoorbeeld een steekproef van de normale

bevolking en een steekproef uit een klinische groep met een bepaalde aandoening (Hendriks et al., 2006).

Tijdens het omzetten van ruwe scores wordt soms een correctie toegepast omwille van demografische gegevens zoals leeftijd en geslacht (Hendriks et al., 2006). Wanneer men snel zicht wil hebben op de relatieve positie van een bepaalde score kan de ruwe score omgezet worden in een percentielscore (Drenth & Sijsma, 1996). Verder zijn veel gebruikte standaardscores z-scores, t-scores en stanines (Hendriks et al., 2006).

II. Neuropsychodiagnostiek

1. Kenmerken van neuropsychodiagnostiek

1.1 Belang van neuropsychologische diagnostiek

De hoofdtak van neuropsychologie is om er achter te komen of bepaalde symptomen – cognitieve, emotionele of gedragsverschijnselen – het gevolg zijn van schade aan of disfunctioneren van de hersenen (Hendriks et al., 2006). In feite kan de grondslag voor neuropsychologisch onderzoek onderverdeeld worden in twee hoofdcategorieën.

Ten eerste kan het een bijdrage leveren aan de (eventueel medische) diagnose van een patiënt. Om bijvoorbeeld na te gaan of er bij een patiënt met geheugenproblemen sprake is van een neurologische aandoening kan neuropsychologisch testonderzoek gedaan worden. Er wordt bij dergelijk onderzoek eerst vastgesteld of er sprake is van stoornissen in de cognitieve functies, waarna beoordeeld kan worden of deze het gevolg zijn van disfunctioneren van de hersenen (Bouma et al., 2012).

Ten tweede kan het zorgen voor een evaluatie van het cognitief en emotioneel functioneren van de patiënt, alsook voor een evaluatie van het functioneren in het dagelijks leven. Zo kan neuropsychologisch onderzoek bijvoorbeeld nuttig zijn om te zien of een patiënt na een hersenletsel cognitief achteruit is gegaan, en indien dit het geval zou zijn, welke functies er dan aangetast of verslechterd zijn (Bouma et al., 2012).

1.2 Omschrijving en kenmerken

Om hypothesen bij neuropsychologisch onderzoek te testen kan gebruik gemaakt worden van verschillende diagnostische instrumenten zoals screeningtests, testbatterijen, neuropsychologische tests gericht op verschillende cognitieve domeinen, zelfbeoordelingslijsten en observatieschalen (Kessels et al., 2012). Het is belangrijk dat er voldoende instrumenten worden gebruikt, omdat prestaties op individuele meetinstrumenten beïnvloed kunnen worden door verschillende factoren. Daartegenover staat dat zorgvuldig bekeken wordt of met extra instrumenten nog zinvolle informatie verkregen kan worden, om een te veel aan instrumenten – en (psychologische) uitputting van de cliënt – te voorkomen (Hendriks et al., 2006).

Zoals reeds gezegd kan er een heel scala aan cognitieve, emotionele en gedragsmatige functiedomeinen onderzocht worden. Het gaat hierbij om de domeinen waarneming, ruimtelijke cognitie, geheugen, taal, aandacht en executieve functies, emotie en sociale cognitie, actie en motoriek en tot slot intelligentie (Kessels et al., 2012). Globaal kan het huidige aanbod neuropsychologische tests verdeeld worden in drie groepen: niveau- en screeningtests, specifieke tests voor het cognitieve functioneren en tests voor emotioneel functioneren, persoonlijkheid en attitudes (Luteijn et al., 2005).

Niveau- en screeningstests worden gebruikt om een algemene schatting van het intellectueel functioneren te verkrijgen. Denk aan intelligentietests die verschillende functies meten aan de hand van diverse subtests. Lage of hoge scores op subtests springen snel in het oog, waardoor het ook goede screeningsinstrumenten zijn (Luteijn et al., 2005).

Bij een onderzoek van cognitieve functies kan gedacht worden aan tests rond de volgende domeinen: aandacht, informatieverwerkingssnelheid, waarneming, geheugen en leren, verbaal begrip en expressie, ruimtelijke functies, centraal-executieve functies en gericht handelen (Luteijn et al., 2005).

Gezien emotionele en gedragsfuncties moeilijker te ‘testen’ zijn dan cognitieve functies, zijn neuropsychologen als eerste aangewezen op observatie en gesprek. Er kan daarnaast gebruik gemaakt worden van vragenlijsten die depressie, intro- en extraversie en andere persoonlijkheidskenmerken meten, om een beeld te krijgen van de cliënt als persoon (Luteijn et al., 2005).

1.3 Settings waarin neuropsychologische diagnostiek wordt toegepast

Neuropsychologische diagnostiek is nuttig in diverse werkvelden en settings binnen de psychologie. Zo werken neuropsychologen in ziekenhuizen multidisciplinair samen om bij patiënten de oorzaak van cognitief disfunctioneren te achterhalen, of om de gevolgen van een hersenaandoening te inventariseren (Kessels et al., 2012).

In revalidatiecentra is neuropsychologisch onderzoek ook niet weg te denken. Zo kunnen de resultaten van diagnostisch onderzoek bijvoorbeeld gebruikt worden om doelen te creëren in functie van een revalidatietraject, maar bijvoorbeeld ook om een behandeling te evalueren. Daarnaast kan het onderzoek psychosociaal (dis)functioneren in kaart brengen, wat van groot belang kan zijn bij het revalidatieproces van een patiënt (Hendriks et al., 2006).

In de geestelijke gezondheidszorg (en in de psychiatrie specifiek) kan neuropsychologisch onderzoek ook gewenst zijn, om bijvoorbeeld het cognitieve functioneren van patiënten in kaart te brengen, met de bedoeling om de beperkingen voor het dagelijks leven in te schatten en te zorgen voor aansluitende revalidatiemogelijkheden (Hendriks et al., 2006).

Ook in de schoolpsychologische sector (denk aan CLB's) treft men neuropsychologische diagnostiek aan in de vorm van diverse aandacht-, geheugen- en intelligentietests om bij leerlingen van het lager en middelbaar onderwijs leer- of ontwikkelingsproblemen te onderzoeken en in kaart te brengen (Germeijs, Verschueren, & Van Der Vliet, 2003).

In centra voor ontwikkelingsstoornissen (COS) worden (zeer) jonge kinderen onderzocht, bij wie het risico bestaat dat zich problemen tijdens de ontwikkeling zullen voordoen. Er wordt uitsluitend aan diagnostiek gedaan met betrekking tot verschillende domeinen, waaronder verstandelijke en motorische ontwikkeling.

Zelfs in forensische instellingen stijgt de belangstelling voor neuropsychologische diagnostiek, omdat er tegenwoordig meer wetenschappelijke evidentie gevonden is die een neurobiologische basis van crimineel gedrag aantonen (Kessels et al., 2012). Zo bestaat er bijvoorbeeld een verband tussen executieve functiestoornissen en toegenomen antisociaal en agressief gedrag (Egger, Tuinier, & Oei, 2005).

2. Verschillende domeinen

Zoals reeds gesteld zijn er verschillende functiedomeinen in de hersenen te onderscheiden, die betrekking hebben op cognitie, emotie en gedrag. In functie van het beroepsproduct van deze scriptie zullen de domeinen aandacht en geheugen nader toegelicht worden.

2.1 Aandacht

Conceptualisatie

Aandacht is een moeilijk te definiëren begrip. Het is voor de informatieverwerking een cruciaal proces dat relevante van niet-relevante informatie scheidt (Kessels et al., 2012). Relevante informatie wordt sneller, dieper en beter in de hersenen verwerkt (Van der Linden, 2006). Afhankelijk van taakvereisten kunnen verschillende vormen van aandacht onderscheiden worden: gerichte, selectieve, verdeelde en volgehouden aandacht (Vingerhoets & Lannoo, 1998).

Gerichte en selectieve aandacht

In de praktijk worden de begrippen gerichte en selectieve aandacht nogal door elkaar gebruikt, gezien de nauwe verwantschap van de begrippen. Gerichte aandacht is volgens Lannoo (1998): “de mogelijkheid om de aandacht in aanwezigheid van een hele reeks prikkels willekeurig te richten en refereert aan de hoeveelheid informatie die op een bepaald moment geselecteerd wordt” (Lannoo, 1998, p. 128). Selectieve aandacht omschrijft zij daarentegen als: “de mogelijkheid om de aandacht in een veld van prikkels selectief op één of meerdere relevante prikkels te richten en daarbij de niet-relevante prikkels te negeren” (Lannoo, 1998). Selectie van informatie is nodig omdat de capaciteit van het informatieverwerkingssysteem onvoldoende is om alle binnenkomende informatie te verwerken (Kessels et al., 2012).

Verdeelde aandacht

Verdeelde aandacht verwijst naar het simultaan verdelen van aandacht voor meerdere taken (Lambrecht & Hermans, 2013). Hoe meer prikkels er verwerkt moeten worden, hoe meer de aandachtsprestatie zal dalen. Taken zullen in dat geval niet meer optimaal

uitgevoerd kunnen worden omdat een deel van de relevante informatie onverwerkt zal blijven (Vingerhoets & Lannoo, 1998). Bovendien vergen sommige taken meer inspanning dan andere: inspanning beïnvloedt daarmee de mogelijkheid om verschillende taken simultaan uit te voeren (Vingerhoets & Lannoo, 1998). Multitasking (dat is het gelijktijdig uitvoeren van taken) bestaat in feite niet, er is eerder sprake van het snel verleggen van de aandacht tussen de verschillende taken. Dit wordt daarom ook wel alternerende aandacht genoemd (Lambrecht & Hermans, 2013).

Volgehouden aandacht

De volgehouden aandacht biedt ons de mogelijkheid om langdurig de aandacht vast te houden voor een bepaalde taak. Het kan hierbij gaan om zowel gerichte langdurige aandacht als verdeelde langdurige aandacht (Kessels et al., 2012). Vaak gaat het hierbij om continue en repetitieve activiteiten (Vingerhoets & Lannoo, 1998). Belangrijke begrippen binnen de volgehouden aandacht zijn alertheid en vigilantie. Alertheid is een toestand van het centrale zenuwstelsel die de ontvankelijkheid voor stimulatie regelt (Vingerhoets & Lannoo, 1998). Het bepaalt aan de hand van binnenkomende stimuli de mate van alertheid, variërend van laag (bijvoorbeeld bij het indoezelen) tot hoog (wanneer er bijvoorbeeld een brandalarm af gaat) (Kessels et al., 2012). Vigilantie wordt daarnaast omschreven door Lannoo (1998) als: “het vermogen van een individu om gedurende lange tijd de wacht te houden. Het is een toestand van bereidheid om te reageren ondanks extreem lange tijdsintervallen waarin niet gereageerd moet worden” (Lannoo, 1998, p. 131).

Situering in de hersenen

Verschillende hersenstructuren spelen een rol bij het domein van aandacht (Lambrecht & Hermans, 2013). Onder andere de hersenstam, hypothalamus, limbische structuren, gyrus cinguli, basale ganglia, thalamus en corticale regio's zijn betrokken bij de diverse aandachtsprocessen (Vingerhoets & Lannoo, 1998; Lambrecht & Hermans, 2013). Er zijn diverse neuropsychologische modellen die trachten te verklaren hoe de aandacht door de hersenen gestuurd en gecontroleerd wordt (Lambrecht & Hermans, 2013). Een van de modellen is het aandachtsmodel van Posner en Petersen (1990), dat bestaat uit drie anatomische

netwerken: het vigilantienetwerk, het posterieure aandachtsnetwerk en het anterieure aandachtsnetwerk (Kessels et al., 2012).

Vigilantienetwerk

Het vigilantienetwerk zorgt er voor dat het lichaam alert blijft in situaties die vigilantie vereisen, en voor het in stand houden van deze alerte status zolang dat nodig is. Het bestaat uit de hersenstam, de locus coeruleus (centrale hoofdkern in de hersenstam), de intralaminaire thalamuskernen en de rechter hemisfeer (Kessels et al., 2012).

Posterieure aandachtsnetwerk

Het posterieure netwerk is vooral betrokken bij visueel-ruimtelijke aandacht, waartoe voornamelijk de posterieure pariëtale cortex, het pulvinar (achterste kerngroep van thalamus) en de colliculus superior (uitstulpingen van de middenhersenen) behoren. Door dit aandachtsnetwerk kan men zich oriënteren op een bepaalde locatie in de ruimte (Kessels et al., 2012). De pariëtale cortex ontkoppelt de aandacht van een huidige target, waarna de middenhersenen ervoor zorgen dat de aandacht verschuift naar een nieuwe target, waarna tot slot de pulvinar informatie verwerkt die binnenkomt vanaf de nieuwe target (Posner & Petersen, 1990).

Anterieure aandachtsnetwerk

Het anterieure netwerk omvat het voorste deel van het cingulum (bundel zenuwvezels) en de supplementaire motorcortex (schorsgebied van de frontale kwab van de grote hersenen) (Kessels et al., 2012). Het heeft een sturende en controlerende werking op diverse cognitieve processen (Lambrecht & Hermans, 2013).

Aandachtstoornissen

Problemen en stoornissen kunnen zich op elk van de aspecten van aandacht bevinden. Gezien het multidimensionale karakter van aandacht is er ook veel diversiteit aan stoornissen (Kessels et al., 2012).

Mentale traagheid bijvoorbeeld, waarbij de mogelijkheid tot informatieverwerking is vertraagd, is een veelvoorkomende stoornis na een hersenletsel. Het leidt tot problemen van

aandacht op verschillende niveaus, maar voornamelijk op gebied van verdeelde aandacht. Het komt vooral tot uiting bij taken onder tijdsdruk (Kessels et al., 2012).

Neglect kan worden omschreven als het onvermogen om aandacht te geven aan stimuli die zich aan de contralaterale zijde van het hersenletsel bevinden (dus aan de tegenovergestelde zijde), en is een veelvoorkomende stoornis na een hersenletsel (Huisman, Visser-Meily, Eijsackers, & Nijboer, 2013). Soms kan neglect al zichtbaar zijn vanuit observaties, wanneer iemand bijvoorbeeld maar aan één kant van het gezicht geschoren of opgemaakt is. Ook door middel van tekenopdrachten (waarbij de cliënt alledaagse objecten zoals een klok of een huis moet tekenen) kan men testen op neglect. Asymmetrische beelden – bijvoorbeeld wanneer alleen de rechter helft van de getallen van de klok worden getekend – kunnen wijzen op neglect. Daarnaast zijn er nog diverse tests die gebruikt kunnen worden om te screenen voor neglect, zoals verschillende doorstreeptaken waarbij bepaalde targets moeten worden weggestreept in een veld van afleidende stimuli (Huisman, Visser-Meily, Eijsackers, & Nijboer, 2013).

Problemen met gerichte aandacht kunnen vooral ontdekt worden door taken waarbij onder sterke afleiding gepresteerd moet worden. Deze prestatie kan vervolgens vergeleken worden met een taakuitvoering zonder afleiding (Kessels et al., 2012).

Stoornissen in volgehouden aandacht worden aan de hand van fluctuaties zichtbaar tijdens langdurige taakprestaties. Dergelijke fluctuaties kunnen het gevolg zijn van een lage alertheid, maar ook van een verhoogde afleidbaarheid (Kessels et al., 2012).

2.2 Geheugen

Conceptualisatie

Net zoals aandacht is ook het geheugen geen eenduidig begrip dat te vatten is in één proces of structuur. Het is een functie die bestaat uit diverse systemen. Het geheugen kan aan de hand van verschillende indelingen worden besproken, zoals tijd en soort informatie.

Globaal kunnen drie geheugenprocessen worden onderscheiden op grond van tijd: verwerken van binnenkomende informatie, opslaan van de informatie en ophalen van de informatie op een later tijdstip (Lambrecht & Hermans, 2013).

Het verwerken van binnenkomende informatie gebeurt in feite al bij de zintuiglijke waarneming. Dit lijkt op het eerste gezicht meer aan te sluiten bij aandachtsprocessen, maar het

speelt tevens een belangrijke rol bij het wel of niet kunnen onthouden van informatie (Lambrecht & Hermans, 2013). Tijdens dit proces zullen alle waarnemingen een seconde blijven hangen in het sensorische geheugen (Kessels et al., 2012). De hippocampus maakt tijdens dit proces geheugensporen aan (Lambrecht & Hermans, 2013). In het werkgeheugen blijft een kleine hoeveelheid informatie actief zo lang er aandacht aan besteed wordt. Als de aandacht daarna op andere informatie wordt gericht, verdwijnt de actief gehouden informatie uit het werkgeheugen (Kessels et al. 2012).

Het opslaan van de informatie kan zowel bewust als onbewust verlopen. In feite worden de geheugensporen die in de eerste fase gecreëerd zijn versterkt (door middel van het aanmaken van nieuwe synapsen), zodat het op lange termijn in het geheugen zal worden bewaard (Lambrecht & Hermans, 2013). Het langetermijngeheugen bevat alle informatie die is opgeslagen maar niet actief is in het werkgeheugen (Kessels et al., 2012).

Ook het ophalen van informatie uit het langetermijngeheugen kan zowel bewust (specifiek zoeken van bepaalde informatie in het geheugen) als onbewust (toevallig denken aan een herinnering) verlopen. De informatie die we uit het langetermijngeheugen halen komt zo weer in het werkgeheugen terecht (Lambrecht & Hermans, 2013).

Naast het tijds criterium kan ook een onderscheid gemaakt worden op grond van het soort informatie dat wordt opgeslagen (althans enkel in het langetermijngeheugen). Zo is er het declaratief geheugen en het niet-declaratief geheugen (Kessels et al., 2012).

Het declaratief geheugen bevat alle herinneringen en opgeslagen kennis die bewust opgehaald en benoemd kunnen worden. Het niet-declaratief geheugen bestaat uit informatie en herinneringen die niet benoemd kunnen worden, maar die wel het gedrag beïnvloeden (Kessels et al., 2012; Lambrecht & Hermans, 2013). Denk hierbij aan vaardigheden zoals fietsen.

Binnen het declaratief geheugen kan nog een opsplitsing worden gemaakt tussen het episodische (contextafhankelijke informatie zoals gebeurtenissen) en het semantische geheugen (contextonafhankelijke informatie zoals feiten) (Kessels et al., 2012; Lambrecht & Hermans, 2013).

Situering in de hersenen

Geheugen ligt in feite niet opgeslagen in de verschillende hersenstructuren die te maken hebben met geheugen, maar in de synapsen, oftewel de verbindingen tussen neuronen (Blokland, 2005).

Wat betreft de situering in de hersenen kan er toch een grove indeling worden gemaakt: zo slaat de linker hersenhelft vooral verbale informatie op en de rechter hersenhelft vooral de ruimtelijke (Lambrecht & Hermans, 2013).

Om toch wat dieper in te gaan op de locatie van het geheugen komt voornamelijk de temporale cortex aan bod (Vingerhoets & Lannoo, 1998). Een belangrijke regio voor het opslaan van nieuwe informatie is dat van de hippocampus (Blokland, 2005). De hippocampus ontvangt informatie uit verschillende hersengebieden en zorgt voor de lange termijn opslag van declaratief materiaal. Ook de amygdala – een belangrijke hersenstructuur voor emoties – speelt een rol bij geheugen; het zorgt er voor dat herinneringen bepaalde emoties kunnen oproepen (Lambrecht & Hermans, 2013).

Geheugenstoornissen

De meest voorkomende cognitieve problemen in het dagelijks leven zijn geheugenklachten. Deze klachten hoeven echter niet per se te wijzen op een geheugenstoornis, die ook wel amnesie wordt genoemd. Klachten kunnen namelijk ook ontstaan door onderliggende disfuncties, zoals aandachtsproblemen, persoonlijkheidsfactoren of stemmingsproblemen (Kessels et al., 2012). Een paar vormen van amnesie worden verder toegelicht.

Amnestisch syndroom

Het amnestisch syndroom is een ernstige geheugenstoornis wat betreft het leren van nieuwe informatie en het ophalen van kennis, waarnaast het overige cognitieve en intellectuele functioneren relatief intact is (Kessels et al., 2012). Het is een stoornis waarvan de oorzaak in een hersenletsel ligt. Twee belangrijke vormen van amnesie kenmerken het amnestisch syndroom: anterograde amnesie (stoornis in het bewust opslaan van informatie in het langetermijngeheugen) en retrograde amnesie (verlies van herinneringen van voor de hersenbeschadiging) (Kessels et al., 2012).

Dissociatieve amnesie

Dissociatieve amnesie (vroeger psychogene amnesie) veroorzaakt een onvermogen om belangrijke persoonlijke informatie te herinneren, zoals trauma's of andere gebeurtenissen die sterke negatieve emoties oproepen (Nevid, Rathus, & Greene, 2012). Het kan in tegenstelling tot het amnestisch syndroom niet door lichamelijke oorzaken

verklaard worden. Vaak gaat hier een langdurige periode van depressie en stress vooraf, of een specifieke traumatische gebeurtenis (Kessels et al., 2012).

Syndroom van Korsakov

Het syndroom van Korsakov is een geheugenstoornis veroorzaakt door thiaminetekorten (vitamine B1-gebrek) en wordt in verband gebracht met alcoholafhankelijkheid (Nevid, Rathus, & Greene, 2012). Het betreft een onvermogen om nieuwe informatie te leren en om eerder geleerde informatie op te halen. Het syndroom gaat gepaard met een gebrek aan ziekte-inzicht en confabulatiegedrag. Confabulatie betekent in deze context echter niet het verzinnen van gebeurtenissen om gaten in het geheugen op te vullen, maar eerder een onvermogen om gebeurtenissen uit het verleden in de juiste tijd te plaatsen, waardoor verhalen onlogisch en onwaar blijken (Kessels et al., 2012).

III. Testgebruik en (neuro)diagnostische noden in Vlaanderen

1. (Neuro)psychologische diagnostiek in Vlaanderen

1.1 Algemene situering

Meest gebruikte instrumenten

Een rondvraag van het VFD (Vlaams Forum voor Diagnostiek in de psychologische en pedagogische begeleiding en hulpverlening v.z.w.) in Vlaamse diensten voor hulpverlening, begeleiding en gezondheidszorg in 2001 naar het diagnostisch instrumentarium in Vlaanderen, bracht een inventarisatie van de meest gebruikte en belangrijkste diagnostische instrumenten tot stand. Ingedeeld in tien domeinen aan de hand van het CAP-vademecum werd duidelijk dat de meest gebruikte tests tot de domeinen ‘intelligentie’ en ‘gedrag, emotie en persoonlijkheid’ behoren. Op de vijfde plaats staat het domein ‘geheugen en aandacht’, waartoe 10% van de in totaal 3.428 vermelde tests behoort. Bovendien staan in de top vijftien van de meest gebruikte tests maar liefst vier geheugen- en aandachttests (Schittekatte et al., 2003).

De meest gebruikte instrumenten om aandacht en geheugen te meten zijn de BVT (Bourdon-Vos Test), CFT (Complexe Figuur Test), 15-WT (Vijftien Woordentest) en Stroop

KWT (Stroop Kleur-Woord Test). Samen zijn deze vier goed voor ongeveer 4/5 van het totaal aantal testvermeldingen in dit domein. In de overige 20% staan onder andere de D2-test, BVRT (Benton Visual Retention Test), RBMT (Rivermead Behavioral Memory Test), PRM (Profil de Rendement Mnesique), WMS-R (Wechsler Memory Scale – Revised) en AVLT (Auditory Verbal Learning Test) (Grietens et al., 2004).

Kwaliteit van de instrumenten

Uit de rondvraag door het VFD (2001) blijkt dat van alle tests de gemiddelde versiedatum uit 1982 stamt. Meer dan een kwart van de tests dateert zelfs van vóór 1973. Het is dan ook niet verwonderlijk dat veel klachten – verzameld bij de rondvraag – dan ook over verouderde normen, verouderd materiaal, verouderd taalgebruik en tijdrovende en omslachtige scoring gaan (Schittekatte et al., 2003).

De belangrijkste conclusie van het VFD-symposium van 2011 “De diagnostiek gediagnosticeerd-R” is dat de psychometrische kwaliteit slechts bij maximaal 1 op de 4 gebruikte tests acceptabel bleek. Vooral op vlak van normering is er in Vlaanderen nood aan nieuwe (Vlaamse) normen. Uit onderzoek blijkt namelijk dat het gebruiken van buitenlandse normen tot interpretatiefouten kunnen leiden waar over- of onder diagnostisering een gevolg van kan zijn (Schittekatte, 2012). Een ASEBA-onderzoek uit 2010 liet bijna 1000 CBCL’s (Child Behavior Check List) afnemen bij ouders van kinderen van 1,5 tot 18 jaar. De normen die hierbij gebruikt worden zijn gebaseerd op Amerikaanse en Nederlandse kinderen. Het onderzoek toonde aan dat bij het gebruiken van de Amerikaanse normen een aanzienlijk deel van de Vlaamse kinderen niet als ‘risicokinderen’ werd gezien. Dergelijke onderdiagnostisering leidt tot een verkeerd beeld van de realiteit (Schittekatte, 2012). Een ander voorbeeld: sinds 2004 is er een Nederlandstalige versie van de origineel Australische Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch). Bij een vergelijking tussen Nederlandstalige normen en Australische normen bleek dat er voor zeven van de dertien maten significante verschillen gelden. Soms kunnen dergelijke verschillen verklaard worden door culturele kenmerken. Bijvoorbeeld: bij diverse subtests kunnen kinderen een keuze maken tussen heel snel, heel correct of hier tussenin te presteren. Australische kinderen bleken meer geneigd om voor snelheid te gaan, terwijl Vlaamse en Nederlandse kinderen eerder voor correctheid – ten koste van de snelheid – gingen (Schittekatte, et al., 2011).

Noden in de testpraktijk

Het zijn echter niet alleen de testinstrumenten zelf die de kwaliteit van diagnostiek bepalen. Grietens et al. (2004) stelden op vele plaatsen een te zware werkdruk en een gebrek aan middelen, personeel en tijd vast. Ook concludeerden zij dat er gedurende het diagnostisch proces te weinig aandacht wordt besteed aan de context van de cliënt. Daarnaast is ook duidelijk geworden dat Vlaamse normeringsonderzoeken noodzakelijk zijn. Dergelijke onderzoeken zijn echter arbeidsintensief, kosten veel geld en kunnen alleen in Vlaanderen gebruikt worden. Met andere woorden: het loont nauwelijks, en is daarmee voor academici niet erg aantrekkelijk om in te investeren (Grietens et al., 2004).

Uit het onderzoek van Grietens et al. (2004) werden diverse beleidsaanbevelingen geformuleerd, verdeeld in twee groepen: beleidsaanbevelingen inzake het diagnostisch aanbod en beleidsaanbevelingen inzake de kwaliteit van de diagnostiek. Eén van de aanbevelingen omtrent de kwaliteit van diagnostiek is het zorgen voor een vlotte en efficiënte doorstroming van informatie. Het is uiteraard de bedoeling dat nieuwe ontwikkelingen met betrekking tot diagnostiek op een snelle en juiste manier de Vlaamse testpraktijk bereiken. Het inzetten van nieuwe technologieën – zoals fora, elektronische nieuwsbrieven of een website – kan deze doorstroming vergemakkelijken (Grietens et al., 2004).

1.2 Conclusie

Uit bovenstaande informatie blijkt dat er in Vlaanderen nood is aan kwalitatief en vernieuwd materiaal en aan meer Vlaamse normeringen van bestaande tests. Daarnaast is het ook van belang dat kennis omtrent (neuro)psychodiagnostiek in het algemeen op een toegankelijke manier wordt gedeeld zodat iedere psycholoog, hulpverlener of diagnosticus toegang heeft tot dezelfde informatie en deze vervolgens kan toepassen in de praktijk. Een website kan daarvoor een handig middel zijn.

1.3 Situering en doel van het onderzoek

Situering van het project www.howtotest.be

Het project www.howtotest.be is een initiatief van de opleiding Bachelor Toegepaste Psychologie van Howest, naar aanleiding van de bedroevende resultaten van diverse onderzoeken met betrekking tot de kwaliteit van de Vlaamse testpraktijk. De website heeft als doel om (neuro)psychodiagnostici te ondersteunen in het proces van selecteren, afnemen en verwerken van kwaliteitsvol testmateriaal. Er zal worden geprobeerd tegemoet te komen aan vier zaken: “1) de soms beperkte kennis van het bestaande aanbod, 2) de nood aan goedkope en tijdsefficiënte scoringsmethodieken, 3) het gebrek aan actuele Vlaamse normen en 4) de mogelijkheid om testgebruikers relevante informatie en tips te laten uitwisselen” (Neuropsychologische diagnostiek, 2013).

Doel van mijn onderzoek

Op het online platform www.howtotest.be zal informatie over diverse tests ter beschikking worden gesteld. Om tot een volledig en kwaliteitsvol platform te komen moet eerst een inventarisatie worden gedaan van het beschikbare testmateriaal in Vlaanderen. Na de inventarisatie zullen onderdelen worden vernieuwd waar nodig. Dit proces van inventarisatie en vernieuwing vergt veel tijd en inspanning. Het is daarom in het kader van deze bachelorproef mijn taak om te helpen rond de domeinen aandacht en geheugen. Mijn beroepsproduct zal bestaan uit een inventarisatie van testfiches van diverse aandacht- en geheugentests. Deze testfiches zullen op de website worden geplaatst om zo tegemoet te komen aan de ondersteuning voor diagnostici met betrekking tot het selecteren, afnemen en verwerken van kwaliteitsvol testmateriaal.

Het hoofddoel van dit onderzoek is: **het in kaart brengen van alle in Vlaanderen beschikbare neuropsychologische tests die aandacht en geheugen meten.**

Om dat concreet te maken, willen we de volgende vragen beantwoorden die betrekking hebben op de verschillende categorieën van de testfiches. De vragen worden daarbij onderverdeeld in twee groepen, namelijk testkenmerken en testkwaliteiten.

- Testkenmerken:
 - Hoeveel tests zijn er die aandacht en geheugen meten?

- Welke doelgroepen komen voor de tests in aanmerking?
- Hoe lang duren de tests gemiddeld genomen?
- In welke talen zijn de tests beschikbaar?
- Hoe dienen de tests te worden toegepast?
- Worden de tests gratis aangeboden of via een uitgeverij verspreid?
- Testkwaliteiten:
 - Hoe oud zijn de tests gemiddeld?
 - Hoeveel en welke tests beschikken over informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit?
 - Hoeveel en welke tests hebben Vlaamse normen?

2. Methode

1. Procedure¹

Aan de hand van deskresearch zal de nodige informatie worden verzameld om tot de testfiches te komen. Bij deskresearch wordt gebruik gemaakt van bestaand materiaal zoals archieven, databestanden, artikelen, foto's, boeken, et cetera (Baarda, 2009). Deze vorm van onderzoek kan bijvoorbeeld in een bibliotheek of achter een computer met internetverbinding worden uitgevoerd.

Voor de inventarisatie van beschikbare testen in Vlaanderen is vertrokken vanuit een bestand dat verkregen werd van het Testpracticum van de UGent. Dit bestand bevatte een overzicht van alle tests en vragenlijsten die in het Testpracticum aanwezig zijn. De informatie was onderverdeeld in de volgende categorieën: *naam, testnaam, categorie, jaar van uitgave, testcode COTAN, meetpretentie, praktische bruikbaarheid, populatie, leeftijd, beschrijving test, duur, toepassingswijze, uitgeverij en gebruik in de klinische praktijk*. We hebben de volgende categorieën later toegevoegd: *normgroepen, differentieert in beginstadium van pathologie?, in welke talen beschikbaar?, waar gevonden? (websitelocatie) en literatuur*. Daarnaast hebben we ons beperkt tot de testfiches die betrekking hebben op neuropsychologische tests. Samen met de gebruikersgroep van het project www.howtotest.be is deze lijst nog verder uitgebreid en aangevuld. De gebruikersgroep bestaat uit 25 mensen die werkzaam zijn in de volgende settings verspreid over Vlaanderen: ziekenhuizen, revalidatiecentra, psychiatrisch centrum, onderwijs, verenigingen en privésector. Tabel 1 geeft een overzicht van de frequentie en het percentage.

Tabel 1 Overzicht van de frequentie per setting en het bijbehorende percentage

Setting	Frequentie (totaal 23)	Percentage
Ziekenhuizen	8	34.78%
Revalidatiecentra	5	21.74%
Psychiatrisch centrum	1	4.35%
Onderwijs	4	17.39%
Verenigingen	1	4.35%
Privésector	4	17.39%

¹ Afwijkende Methode-structuur: gezien er geen gebruik wordt gemaakt van deelnemers of meetinstrumenten zijn deze onderdelen achterwege gelaten en is direct gestart met de procedure.

Tabel 2 geeft een overzicht van de verdeling per doelgroep (kinderen/jongeren, volwassenen/ouderen). Een deel van de mensen werkt zowel met kinderen en jongeren als met volwassenen en ouderen.

Tabel 2 Overzicht van de frequentie per doelgroep en bijbehorende percentage

Doelgroep	Frequentie (totaal 25)	Percentage
Kinderen/jongeren	9	36%
Volwassenen/ouderen	16	64%

Tabel 3 geeft een overzicht van de verdeling per regio (Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen).

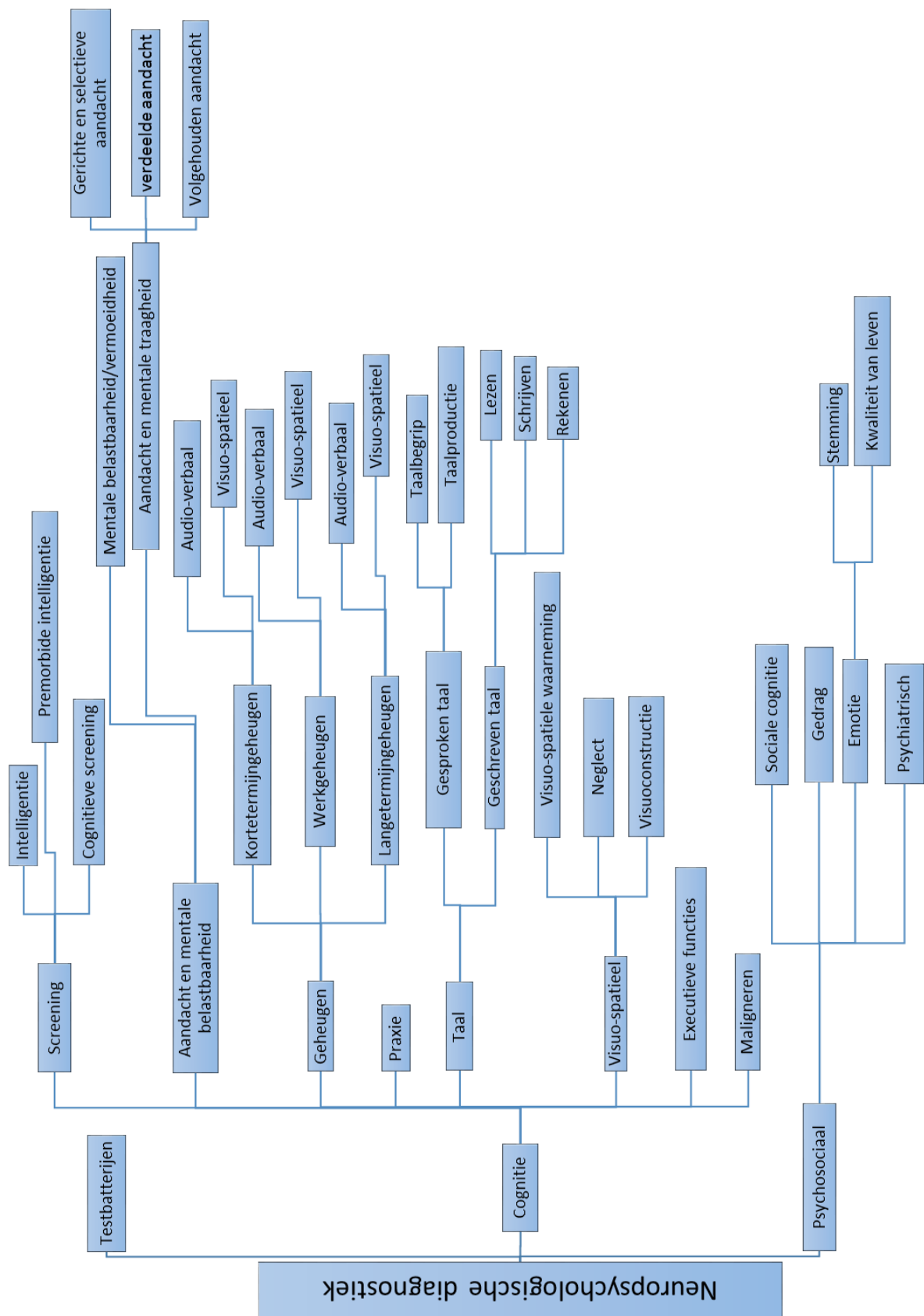
Tabel 3 Overzicht van de frequentie en percentage per regio, alsook de diverse instanties

Regio	Frequentie (totaal 21)	Percentage	Instantie
Oost-Vlaanderen	6	28.57%	UGent, APZ Sint-Lucia Sint-Niklaas, PC Caritas, Hersenletselspraktijk St-Amandsberg, Zelfstandigenpraktijk PVNO Eeklo, AZ Maria Middelaes Gent
West-Vlaanderen	13	61.90%	Leerwijzer, AZ Sint-Lucas Brugge, Heilig Hart Ziekenhuis Roeselare-Menen, Howest, Revalidatiecentrum Roeselare, Revalidatiecentrum Revarte, AZ Groeninge Kortrijk, Koningin Elisabeth Instituut Oostduinkerke, AZ Sint-Jan Brugge Oostende, AZ Delta Menen, BZIO Oostende, RC Overleie Kortrijk, CMLP
Vlaams-Brabant	1	4.76%	KULeuven
Antwerpen	1	4.76%	Imelda Ziekenhuis Bonheiden

Daarnaast zijn er nog enkele wetenschappelijke peters die betrokken zijn bij het onderzoeksproject: Prof. Dr. Guy Vingerhoets (UGent), Dr. Mark Schittekatte (UGent), Dra. Nathalie Vaes (UGent/Revarte), Prof. Dr. Christophe Lafosse (KULeuven/Thomas More/Revarte), Kathleen Omey (Howest, projectmedewerker) en Miet Craeynest (Howest, projectleider).

Tot slot zijn ook de volgende sectorfederaties betrokken bij het onderzoeksproject: Vlaamse Vereniging voor Schoolpsychologie (VVVSP), Vlaamse Vereniging voor Geestelijke Gezondheidszorg (VVGG), Belgische Federatie voor Psychologen (BFP) en Federatie van Centra voor Ambulante Revalidatie (FCAR).

Uiteindelijk zijn er in totaal 178 neuropsychologische tests en vragenlijsten opgenomen in het bestand. De boomstructuur zoals te zien in figuur 1 is gemaakt om de tests te kunnen onderverdelen in categorieën (zoals bijvoorbeeld de categorie ‘geheugen’). Na het toekennen van de categorieën werd duidelijk voor welke tests we informatie moesten verzamelen. Gedurende de maanden maart en april 2015 zijn alle gegevens voor de diverse aandacht- en geheugentestfiches verzameld en verwerkt. In de toegevoegde Appendix zijn alle testfiches terug te vinden.



Figuur 1 Boomstructuur neuropsychologische diagnostiek

2. Materiaal

Bij het verzamelen van informatie voor de testfiches van aandacht- en geheugentests hebben we gebruik gemaakt van diverse bronnen: boeken, artikelen en zoekmachines op het internet. Tabel 4 toont een overzicht van de boeken die zijn gebruikt en de bijbehorende tests waarover zij informatie verschaffen.

Tabel 4 Overzicht van de gebruikte boeken en over welke tests zij informatie verschaffen

Boeken	
Naam boek	Naam test(s)
Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.	▪ 15-WT ▪ Bell's Test ▪ BVRT ▪ CFT (RCFT) ▪ Design Fluency Test ▪ FFT ▪ LLT ▪ PASAT ▪ RBMT ▪ Stroop KWT ▪ TMT D-Kefs ▪ TMT ▪ VAT ▪ VLGT
Lezak, M., Howieson, D., Bigler, E., & Tranel, D. (2012). <i>Neuropsychological Assessment</i> (5th ed.). New York: Oxford University Press, Inc.	▪ MMQ
Mitrushina, M., Boone, K., Razani, J., & D'Elia, L. (2005). <i>Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment</i> . New York: Oxford University Press, Inc.	▪ AVL ▪ BVRT
Strauss, E., Sherman, E., & Spreen, O. (2006). <i>A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary</i> . New York: Oxford University Press, Inc.	▪ Bells Test ▪ IVA Plus ▪ SR ▪ Kloktest (CDT) ▪ RUFF 2&7 ▪ TEA

	▪ TEA-Ch
Araki, S., Gilioli, R., Landrigan, P., & Yokoyama, K. (1994). <i>Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health</i> . San Diego: Academic Press, Inc.	▪ PRM

Niet alle tests waren te vinden in bovenstaande boeken, waarna we gebruik hebben gemaakt van het internet. De zoekmachine en databank die we bij elke test raadpleegden zijn *Google* en de databank van COTAN. Indien hier te weinig bruikbare informatie uit gehaald kon worden werd ook een beroep gedaan op *Google Scholar*, *Onderwijsdatabank* en *ScienceDirect*.

Tabel 5 verschaft een overzicht van de artikelen die zijn gebruikt bij diverse tests. Sommige van deze artikelen zijn op het internet gevonden, anderen waren reeds offline (digitaal) in ons bezit.

Tabel 5 Overzicht van de gebruikte artikelen en over welke tests zij informatie verschaften

Artikelen	
Naam artikel	Naam test(s)
Buschke, H., Kuslansky, G., Katz, M., Stewart, W., Sliwinski, M., Eckholdt, H., & Lipton, R. (1999). Screening for dementia with the Memory Impairment Screen. <i>Neurology</i> , 52, 231-237	▪ MIS
Fullerton, K., McSherry, D., & Stout, R. (1986, Februari 22). Albert's test: A neglected Test of Perceptual Neglect. <i>The Lancet</i> , 430-432.	▪ Albert's Test
Mattingley, J., Berberovic, N., Corben, L., Slavin, M., Nicholls, M., & Bradshaw, J. (2004). The greyscales task: a perceptual measure of attentional bias following unilateral hemispheric damage. <i>Neuropsychologica</i> , 42 (3), 387-394	▪ Grey Scales Task
Miatton, M., Wolters, M., Lannoo, E., & Vingerhoets, G. (2004). Updated and Extended Flemish Normative Data of Commonly Used Neuropsychological Tests. <i>Psychologica Belgica</i> , 44 (3), 189-216	▪ AVL ▪ BW ▪ CSRT
Pizzamiglio, L., Antonucci, G., Judica, A., Montenero, P., Razzano, C., & Zoccolotti, P. (1992). Cognitive Rehabilitation of the Hemineglect Disorder in Chronic Patients with Unilateral Right Brain	▪ TSVS

Damage. <i>Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology</i> , 14 (6), 901-923	
Troyer, A., & Rich, J. (2002) Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. <i>Journal of Gerontology: Psychological Sciences</i> , 57 (1), 19-27	▪ MMQ
Vandereycken, W., Houben, M., & Vandenbergen, R. (1985). Het neuropsychologisch functioneren van ernstig vermagerde anorexia nervosa-patiënten. <i>Tijdschrift voor Psychiatrie</i> , 27 (3), 180-189	▪ PRM
Velner, S. (2006). <i>Werkgeheugen en dyslexie: Het werkgeheugen van Nederlandse dyslectische kinderen en de relatie met leesniveau, lange duurgeheugen en intelligentie</i> . Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen	▪ WMTB-C
Winkens, I., Van Heugten, C., Fasotti, L., & Wade, D. (2009). Reliability and validity of two new instruments for measuring aspects of mental slowness in the daily lives of stroke patients. <i>Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal</i> , 19 (1), 64-85	▪ MSOT ▪ MSQ

Tabel 6 geeft een overzicht van de zoekmachines, databanken en zoektermen die zijn gebruikt bij de verschillende tests. Sommige van onderstaande tests waren ook te vinden in bovenstaande boeken of artikelen, maar waarvan de informatie niet volledig genoeg was om tot een testfiche te komen. Om aanvullende informatie te vergaren werd daarom ook het internet gebruikt. Welke websites precies zijn gebruikt is terug te vinden in elk testfiche.

Tabel 6 Overzicht van de gebruikte zoekmachine(s) en databanken voor de verschillende tests, en welke zoekterm(en) daarbij gehanteerd werden

Internet		
Naam test	Zoekmachine(s) en databanken	Zoekterm(en)
15-WT	Google, COTAN databank	15 Woorden Test
Albert's Test	Google, COTAN databank, Google Scholar	Albert's test
AVL	Google, COTAN databank	AVL, Attention Deficit Hyperactivity Disorder Vragenlijst

AVLT	Google, COTAN databank	AVLT, Auditory Verbal Learning Test, Audio Verbale Leertest
BAARS-IV	Google, COTAN databank	BAARS-IV, Barkley Adult ADHD Rating Scale-IV
BAM-COG	Google, COTAN databank, Google Scholar	Brain Aging Monitor, Brain Aging Monitor Game, BAM-COG
Bells Test	Google, COTAN databank	Bells Test
BR-ADDS	Google, COTAN databank	BR-ADDS, Brown ADD Schalen
BVRT	Google, COTAN databank	BVRT, Benton Visual Retention Test
BVT	Google, COTAN databank, Onderwijsdatabank	Bourdon-Vos, Bourdon-Vos Test
BW	Google, COTAN databank, Google Scholar	Bourdon-Wiersma, Bourdon-Wiersma dot cancellation test
CDT	Google, COTAN databank	Cijfer Doorstreep Test Hogrefe
CFT	Google, COTAN databank, Onderwijsdatabank	CFT, Complex Figure Test 1992
CGS	Google, COTAN databank, Google Scholar, Onderwijsdatabank, ScienceDirect	Collectieve Geheugenschaal 1969, CGS 1969
COWAT	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	COWAT, COWAT norms, COWAT normative data, COWAT uitgeverij
CPT 3	Google, COTAN databank, Onderwijsdatabank	CPT, Conners Continuous Performance Test 3 rd edition, meetpretentie CPT
CSRT	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect,	Coetsier Story Recall Test CSRT
CWIT D-Kefs	Google, COTAN databank	Color Word Interference Test
D2-NL	Google, COTAN databank	D2-NL, D2 test
Design Fluency Test (D-KEFS)	Google, COTAN databank	D-KEFS Design Fluency Test
DMS 48	Google, COTAN databank	DMS 48, Delayed Matching to Sample test

Double Letter Cancellation Test	Google, COTAN databank	Double Letter Cancellation Test, DLCT
FFT	Google, COTAN databank	FFT, FFT Figure Fluency Test
Grey Scales Task	Google, COTAN databank	Grey Scales Task, Grey Scales Task neglect
IVA Plus	Google, COTAN databank	IVA Plus
Kloktest (CDT)	Google, COTAN databank	Kloktest, Clock Drawing Test
LLT	Google, COTAN databank	LLT, Location Learning Test
MARS	Google, COTAN databank, Google Scholar	Moss Attention Rating Scale
MIS	Google, COTAN databank	MIS, Memory Impairment Screen
MMQ	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	MMQ, Multifactorial Metamemory Questionnaire
MSOT	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	MSOT, Mental Slowness Observation Test
MSQ	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	MSQ, Mental Slowness Questionnaire
O-zoektest	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect,	O-zoektest, Beers KA 2001 O-zoektest, O-zoektest neglect, Beers KA 1986
PASAT	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	PASAT, PASAT meetpretentie, PASAT test, PASAT normative data, The Paced Auditory Serial Addition Task
PRM	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	PRM, Profil de Rendement Mnésique, PRM Rey, subtests PRM Rey, “Rey Memory Scale”
RBMT	Google, COTAN databank, Google Scholar	RBMT, Rivermead Behavioural Memory Test
RUFF 2&7	Google, COTAN databank	RUFF 2&7, RUFF 2&7 normative data
SR	Google, COTAN databank	SR, Selective Reminding Test
Star Cancellation	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	“Star Cancellation” Test

Stroop KWT	Google, COTAN databank	Stroop Kleur-Woord Test
TEA	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	TEA, Test of Everyday Attention, “Test of Everyday Attention” normative data, “Test of Everyday Attention” norm groups
TEA-Ch	Google, COTAN databank	TEA-Ch, “Test of Everyday Attention for Children”
TMT (D-KEFS)	Google, COTAN databank	TMT D-KEFS
TMT	Google, COTAN databank	TMT, Trail Making Test, Trail Making Test populatie
TODA	Google, COTAN databank, Google Scholar, ScienceDirect	TODA Test Of Divided Attention, Test of Divided Attention Nederlands
TOSSA	Google, COTAN databank	TOSSA, Test of Sustained Selective Attention
TSVS	Google, COTAN databank, Google Scholar	TSVS neglect, Training di Scanning Visuospatiale, Pizzamiglio 1990
VAT	Google, COTAN databank	VAT, Visuele Associatie Test
VDLT	Google, COTAN databank	VDLT, Visual Design Learning Test
VLGT	Google, COTAN databank	VLGT, Verbale Leer en Geheugen Test
VPT	Google, COTAN databank	VPT, Visual Patterns Test
WFT	Google, COTAN databank	WFT, Word Fluency Test
WIT	Google, COTAN databank	WIT test, Williams Inhibition Test
WMS-IV-UK	Google, COTAN databank, ScienceDirect	WMS-IV UK, Wechsler Memory Scale IV UK
WMTB-C	Google, COTAN databank, ScienceDirect	WMTB-C, Working Memory Test Battery for Children, WMTB-C subtests

Wanneer onvoldoende of geen informatie gevonden kon worden via bovenstaande kanalen zochten we in de testotheek van Howest (Sint-Jorisstraat, Brugge) naar een exemplaar van de betreffende test(s). Van de 10 tests waarvoor onvoldoende informatie beschikbaar bleek, was er van 1 test een exemplaar te vinden in de testotheek, namelijk de CGS. Na het inzien van de testhandleiding is de testfiche van CGS vervolledigd.

3. Resultaten

Om de resultaten te kunnen bespreken worden het onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen nog eens herhaald:

Onderzoeksdoel: **het in kaart brengen van alle in Vlaanderen beschikbare neuropsychologische tests die aandacht en geheugen meten.**

Onderzoeksvragen:

- Testkenmerken:
 - Hoeveel tests zijn er die aandacht en geheugen meten?
 - Welke doelgroepen komen voor de tests in aanmerking?
 - Hoe lang duren de tests gemiddeld genomen?
 - In welke talen zijn de tests beschikbaar?
 - Hoe dienen de tests te worden toegepast?
 - Worden de tests gratis aangeboden of via een uitgeverij verspreid?
- Testkwaliteiten:
 - Hoe oud zijn de tests gemiddeld?
 - Hoeveel en welke tests beschikken over informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit?
 - Hoeveel en welke tests hebben Vlaamse normen?

Het resultaat van de inventarisatie van alle beschikbare neuropsychologische tests die aandacht en geheugen meten is zoals reeds gezegd te vinden in de afzonderlijk toegevoegde Appendix van deze bachelorproef. Elke testfiche volgt dezelfde structuur, om een zo overzichtelijk mogelijk geheel te creëren.

De tests zijn stuk voor stuk zorgvuldig geanalyseerd om elke onderzoeksvraag zo accuraat en volledig mogelijk te beantwoorden.

3.1 Testkenmerken

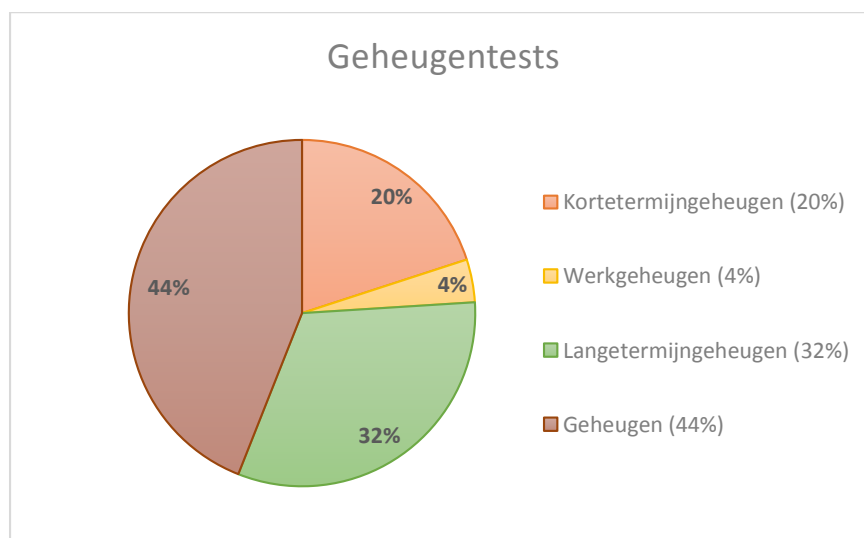
3.1.1 Hoeveel tests zijn er die aandacht en geheugen meten?

Van de in totaal 178 neuropsychologische tests is na categorisatie gebleken dat er in totaal 55 aandacht- en geheugentests zijn. Van deze 55 tests behoren er 33 tot de categorie ‘aandacht’ en 22 tot de categorie ‘geheugen’. Omgerekend in procenten is dit respectievelijk 18% en 12% zoals tabel 7 te zien is.

Tabel 7 Verdeling van neuropsychologische tests volgens het meten van Aandacht en Geheugen

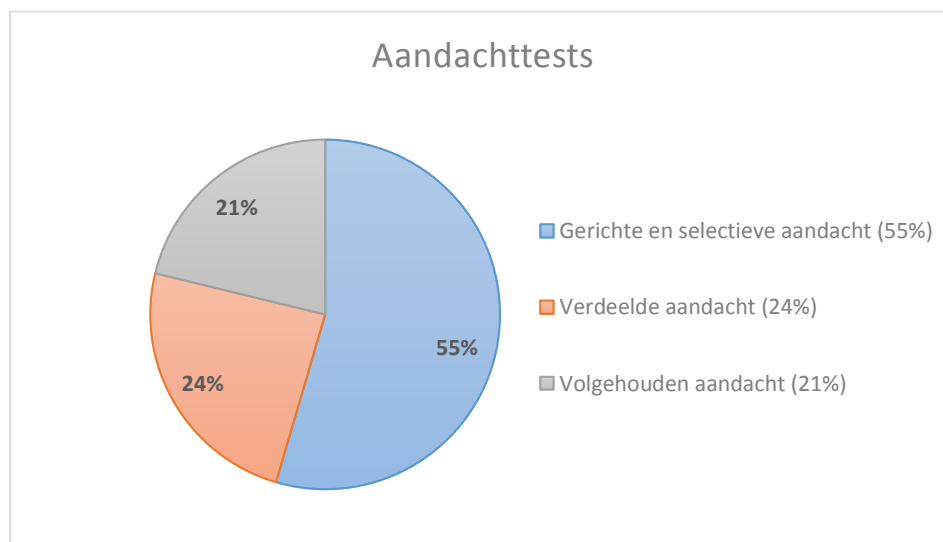
Neuropsychologische tests		
Totaal	Aandacht	Geheugen
178	33	22
100%	18%	12%

In de boomstructuur van figuur 1 is te zien dat de categorie ‘geheugen’ een aantal subcategorieën heeft. Aangezien veel tests niet één maar meerdere vormen van geheugen meten kunnen sommige tests onder meer dan één categorie vallen. Ook is het mogelijk dat een test ‘geheugen’ in algemene zin meet, waardoor deze niet in een aparte categorie geplaatst kan worden. Figuur 2 biedt een overzicht van het percentage geheugentests dat kortetermijngeheugen, werkgeheugen, langetermijngeheugen en geheugen in het algemeen meten.



Figuur 2 Verdeling geheugentests

De categorie ‘aandacht’ bestaat uit twee subcategorieën: ‘mentale belastbaarheid /vermoeidheid’ en ‘aandacht en mentale traagheid’. De subcategorie ‘aandacht en mentale traagheid’ bevat nog eens 3 onderliggende categorieën: ‘gerichte en selectieve aandacht’, ‘verdeelde aandacht’ en ‘volgehouden aandacht’. Figuur 3 biedt een overzicht van het percentage aandachtstests dat gerichte en selectieve aandacht, verdeelde aandacht en volgehouden aandacht meten.



Figuur 3 Verdeling aandachtstests

3.1.2 Welke doelgroepen komen voor de tests in aanmerking?

Een frequentietabel is opgesteld om te zien hoeveel tests voor kinderen, adolescenten en volwassenen bedoeld zijn. Kinderen wordt hierbij gedefinieerd als personen in de leeftijdscategorie 0 – 12 jaar, adolescenten 12 – 20 jaar en volwassenen > 20 jaar.

Van de 55 tests zijn er van 8 tests geen leeftijden beschikbaar. Daarnaast zijn er 12 tests waarvoor leeftijd geen criterium is, omdat het voor de betreffende tests niet nodig blijkt (denk bijvoorbeeld aan doorstreeptaken die gebruikt worden bij mensen met hersenletsel, waarbij de leeftijd er niet toe doet). De overige 35 tests hebben wel een aanbevolen leeftijdsbereik. Tabel 8 laat zien hoeveel en welke van deze 35 tests geschikt zijn voor kinderen, adolescenten en volwassenen.

Tabel 8 Tests per leeftijdscategorie

Kinderen (0 – 12 jaar)	Adolescenten (12 – 18 jaar)	Volwassenen (18+)	Geen leeftijd beschikbaar
19 tests	29 tests	29 tests	20
15-WT AVL BR-ADDS BVRT BVT BW CFT CGS CPT 3 CWIT D-Kefs D2-NL Design Fluency Test IVA Plus SR Stroop KWT TEA-Ch TMT D-Kefs VDLT WMTB-C	15-WT AVL AVLT BR-ADDS BVRT BVT BW CDT CFT CGS CPT 3 CWIT D-Kefs D2-NL Design Fluency Test FFT IVA Plus PASAT RBMT RUFF 2&7 SR Stroop KWT TEA-Ch TMT (D-Kefs) TMT VAT VLGT WFT WMS-IV NL WMTB-C	15-WT AVLT BAARS-IV BAM-COG BR-ADDS BVRT BW CDT CFT CPT 3 CWIT D-Kefs D2-NL Design Fluency Test DMS 48 FFT IVA Plus LLT PASAT RBMT RUFF 2&7 SR Stroop KWT TEA TMT (D-Kefs) TMT VAT VLGT WFT WMS-IV NL	Albert's Test Bells Test COWAT CSRT Double Letter Cancellation Test Grey Scales Task Kloktest MARS MIS MMQ MSOT MSQ O-zoektest PRM Star Cancellation TODA TOSSA TSVS VPT WIT

Om dieper in te gaan op de leeftijdscategorieën volgt in tabel 9 een overzicht van het aantal geschikte tests per 5 levensjaren.

Tabel 9 Aantal tests per 5 levensjaren

Leeftijd doelgroep in jaren	Aantal tests	Leeftijd doelgroep in jaren	Aantal tests
0-4	2	50-54	29
5-9	18	55-59	29
10-14	22	60-64	29
15-19	33	65-69	28
20-24	28	70-74	28
25-29	28	75-79	27
30-34	28	80-84	27
35-39	28	85-89	22
40-44	29	90-94	12
45-49	29	95-99	8

3.1.3 Hoe lang duren de tests gemiddeld genomen?

De meeste tests geven een schatting van de tijd in minuten om de test af te nemen. Sommige tests geven hierbij een bereik (bijvoorbeeld 10-15 minuten), anderen geven een enkel getal (10 minuten). Bij sommige tests is het te moeilijk om een standaard schatting te geven, omdat het sterk afhangt van de cliënt. Bij een aantal tests wordt dan ook geen schatting gegeven, maar worden deze tests voorzien van het label ‘variabel’. Om de gemiddelde duur te berekenen nemen we om te beginnen het gemiddelde wanneer er een bereik wordt vermeld, en ronden we af naar boven (13 minuten voor een taak die tussen de 10 en 15 minuten duurt). Bij de tests die gebruik maken van leestekens, zoals ‘< x minuten’, delen we het getal door 2. Dus voor een taak die minder dan 5 minuten duurt, nemen we 2,5 minuut om te rekenen. Vervolgens worden al deze enkele getallen opgeteld en gedeeld door het aantal gebruikte tests. De tests met het label ‘variabel’ kunnen niet worden gebruikt in deze berekening.

Van 46 tests is er een schatting van de duur in minuten voorzien. Na bovenstaande berekening toe te passen duurt een test gemiddeld gezien ruim 18 minuten.

3.1.4 In welke talen zijn de tests beschikbaar?

Tabel 10 laat zien hoeveel tests er in het Nederlands, Engels, Frans, Duits en overige talen beschikbaar zijn. Bij sommige tests is er geen taal van toepassing of is het niet duidelijk in welke taal de test gepubliceerd is; grijze vakjes in de tabel laten zien welke tests geen taallabel hebben. Tabel 11 geeft daarna een beknopt overzicht van de frequentie en de verhouding.

Tabel 10 Overzicht beschikbare talen per test

Naam test	Nederlands	Engels	Frans	Duits	Overig
15-WT	×				
Albert's Test					
AVL	×				
AVLT	×	×			
BAARS-IV		×			
BAM-COG	×				
Bells Test	×	×			
BR-ADDS	×	×			
BVRT	×	×	×		
BVT	×				
BW	×				
CDT	×				
CFT	×	×			
CGS	×				
COWAT		×			
CPT 3		×			
CSRT					
CWIT D-Kefs	×	×			
D2-NL	×	×	×	×	×
Design Fluency Test	×	×			
DMS 48		×	×		
Double Letter Cancellation Test		×			
FFT	×				
Grey Scales Task					
IVA Plus	×	×	×		
Kloctest	×	×			
LLT	×	×			
MARS		×			
MIS		×			
MMQ		×			
MSOT		×			

Naam test	Nederlands	Engels	Frans	Duits	Overig
MSQ		×			
O-zoektest					
PASAT	×	×			
PRM		×	×		
RBMT	×	×			
RUFF 2&7		×			
SR		×			
Star Cancellation		×			
Stroop KWT	×				
TEA		×			×
TEA-Ch	×	×			
TMT D-Kefs	×				
TMT	×	×			
TODA	×				
TOSSA	×	×			
TSVS					
VAT	×	×		×	
VDLT	×				
VLGT	×				
VPT		×			
WFT	×				
WIT					
WMS-IV NL / UK	×	×			
WMTB-C		×			

Tabel 11 Verdeling van de beschikbare talen over het totaal aantal tests (55)

Taal	Nederlands	Engels	Frans	Duits	Overig
Frequentie	32	35	5	2	2
Percentage	58%	64%	9%	4%	4%

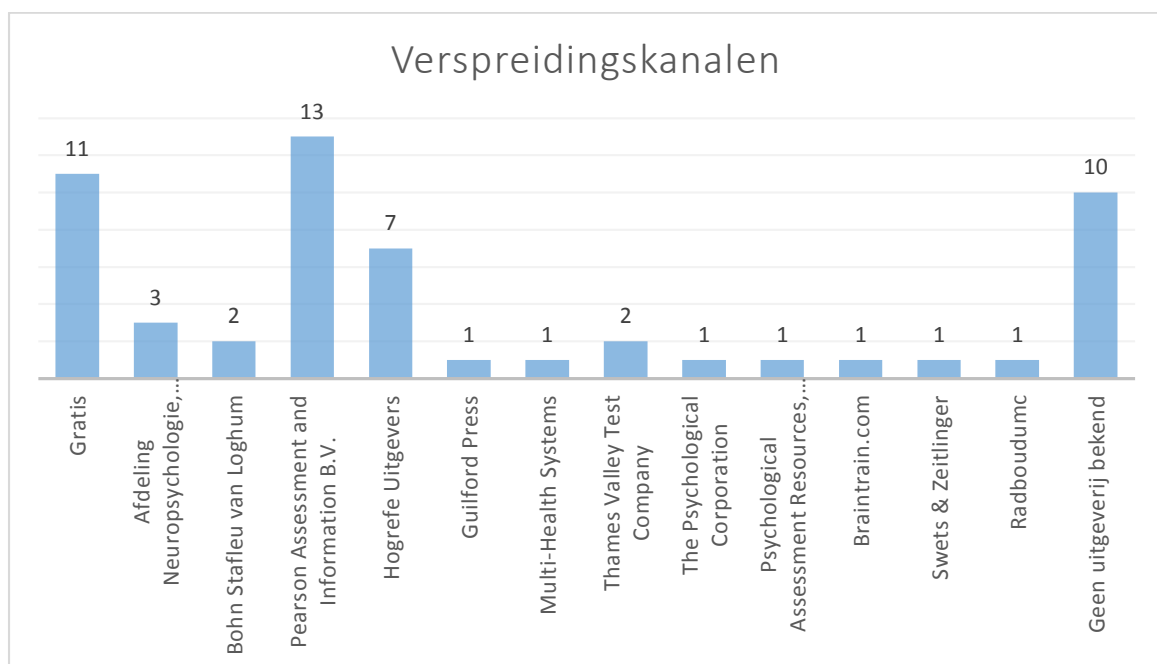
3.1.5 Hoe dienen de tests te worden toegepast?

Van de 55 tests is het van 2 tests niet duidelijk of ze individueel of ook in groep kunnen worden toegepast. Van de overige 53 tests blijkt dat er 6 (11%) zijn die ook in groep kunnen worden toegepast. 47 tests (89%) dienen individueel te worden toegepast. De 6 tests die zowel

individueel als in groep kunnen worden afgenomen zijn: Albert's Test, CDT, D2-NL, O-zoektest, Star Cancellation en TSVS.

3.1.6 Worden de tests gratis aangeboden of via een uitgeverij verspreid?

Sommige tests worden gratis aangeboden via bepaalde websites, maar de meesten worden verkocht via uitgeverijen. Van 10 tests is niet duidelijk wie de uitgeverij is, en is er geen gratis versie beschikbaar op het internet. Figuur 4 toont een schematische voorstelling van de verdeling, en welke uitgeverijen betrokken zijn.



Figuur 4 Verspreidingskanalen van de tests

3.2 Testkwaliteiten

3.2.1 Hoe oud zijn de tests gemiddeld?

Om tot een gemiddelde leeftijd van alle gevonden aandacht- en geheugentests te komen zijn alle beschikbare jaartallen bij elkaar opgeteld en gedeeld door het totale aantal tests. Van 5 tests

konden de jaartallen niet achterhaald worden. Verschillende tests zijn herzien sinds het originele publicatiejaar, waardoor het niet altijd duidelijk is wat nu precies de leeftijd van een test is. Wanneer een test zowel op het internet als in de gebruikte boeken voorkwam, is gekozen voor de datum dat in het boek vermeld stond. Voor de tests die op het internet gevonden zijn is het publicatiejaar gebruikt dat vermeld werd door de uitgeverij. Indien er geen uitgeverij betrokken was werd het jaartal waarin de test door de oorspronkelijke auteur(s) is uitgegeven gebruikt. Wanneer er ook een jaartal van Nederlandse bewerking werd vermeld, dan werd gekozen voor dit jaartal.

Het gemiddelde publicatiejaar van de gevonden tests is 1995.26 wat betekent dat het materiaal momenteel gemiddeld 20 jaar oud is. Wanneer we kijken naar de gemiddelde leeftijd van aandacht- en geheugentests apart, dan komen we uit op een gemiddeld publicatiejaar voor geheugentests van 1995.25 (SD 15.91) en voor aandachttests 1995.27 (SD 19.82). Om een beter overzicht te geven volgt in tabel 12 een visuele voorstelling van het aantal tests dat per 10 jaar is gepubliceerd.

Tabel 12 Frequentie testpublicaties per 10 jaar

Publicatiejaar	Frequentie
1910-1919	1
1920-1929	0
1930-1939	0
1940-1949	0
1950-1959	0
1960-1969	3
1970-1979	4
1980-1989	5
1990-1999	12
2000-2009	18
2010-2015	7

3.2.2 Hoeveel en welke tests beschikken over informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit?

Wat betreft informatie over de betrouwbaarheid en validiteit van de tests zijn er 7 tests waarvan geen informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit is gevonden via de gebruikte kanalen.

Van een aantal tests is enkel informatie over betrouwbaarheid of enkel over validiteit gevonden. Tabel 13 toont de afkortingen die in tabel 14 worden gebruikt. Tabel 14 toont een schematisch overzicht welke informatie per test beschikbaar is. Wanneer er over betrouwbaarheid en validiteit in het algemeen wordt gesproken (en dus geen specifieke vorm), zal in tabel 14 een vinkje worden gezet. Een grijs vakje betekent dat er geen informatie is gevonden.

Tabel 13 Gebruikte afkortingen bij tabel 14

Afkortingen betrouwbaarheid	
IC	Interne consistentie
IBB	Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid
PVB	Parallelvormbetrouwbaarheid
SHB	Split-halfbetrouwbaarheid
THTB	Test-hertestbetrouwbaarheid
Afkortingen validiteit	
BV	Begripsvaliditeit
COV	Concurrente validiteit
CRV	Criteriumvaliditeit
EV	Ecologische validiteit
PV	Predictieve validiteit

Tabel 14 Schematisch overzicht van informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit

Naam test	Informatie over betrouwbaarheid	Informatie over validiteit	Waar gevonden?
15-WT	IC, SHB, THTB, PVB	EV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
Albert's Test	THTB	BV, CRV	http://www.strokengine.ca/psycho/at_psycho/
AVL	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=19
AVLT	THTB	✓	http://connection.ebscohost.com/c/articles/89393069/validity-convergent-reliability-test-retest-rev-auditory-verbal-learning-test
BAARS-IV	IC, IIB, THTB	COV	http://www.guilford.com/books/Barkley-Adult-ADHD-Rating-Scale-IV-BAARS-IV/Russell-Barkley/9781609182038/technical-information
BAM-COG	✓	BV	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3868977/
Bells Test		BV, EV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
BR-ADDS	✓	✓	http://www.homeworkmarket.com/sites/default/files/q4/23/11/br_own_attention_deficit_disorder_scales.docx
BVRT	PVB, THTB		Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
BVT	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=180
BW	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=179
CDT	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=153

Naam test	Informatie over betrouwbaarheid	Informatie over validiteit	Waar gevonden?
CFT (RCFT)	✓	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
CGS	✓	✓	Stinissen, J. (1969). <i>Collectieve Geheugenschaal: voor elf- tot vijftienjarigen</i> . Amsterdam: Swets & Zeitlinger
COWAT	IIB, THTB	✓	http://dare.uva.nl/record/1/297538
CPT 3	IC, THTB	✓	http://www.mhs.com/product.aspx?gr=edu&prod=cpt3&id=resoures
CSRT			
CWIT D-Kefs	✓	✓	http://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/Delis-KaplanExecutiveFunctionSystem(D-KEFS)/ForThisProduct/ReliabilityandValidityStudies.aspx
D2-NL	IC	✓	https://www.unifr.ch/ztd/HTS/infest/WEB-Informationssystem/nl/4nl001/a47a66938e8e4d65b6d37e65d31a1404/hb.htm
Design Fluency Test	THTBH	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
DMS 48		✓	Barbeau, E., Didic, M., Tramon, E., Felician, O., Joubert, S., Sontheimer, A., Ceccaldi, M., & Poncet, M. (2004). Evaluation of visual recognition memory in MCI patients. <i>Neurology</i> , 62, 1317-1322
Double Letter Cancellation Test	THTB	BV	http://www.strokingengine.ca/quick/dlct_quick/
FFT	THTB	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
Grey Scales Task			
IVA Plus	THTB	BV, COV	http://www.braintrain.com/wp-content/uploads/2014/12/Summary-IVA-2-Research.pdf
Klokttest (CDT)	THTB	CRV	http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=907
LLT	PVB, THTB		Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
MARS	✓	✓	http://tbims.org/combi/mars/marsprop.html
MIS	✓	✓	http://www.nerven-praxis.de/mis.pdf
MMQ	THTB	BV	Troyer, A., & Rich, J. (2002) Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. <i>Journal of Gerontology: Psychological Sciences</i> , 57 (1), 19-27
MSOT	✓	✓	Winkens, I., Van Heugten, C., Fasotti, L., & Wade, D. (2009). Reliability and validity of two new instruments for measuring aspects of mental slowness in the daily lives of stroke patients. <i>Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal</i> , 19 (1), 64-85
MSQ	✓	✓	Winkens, I., Van Heugten, C., Fasotti, L., & Wade, D. (2009). Reliability and validity of two new instruments for measuring aspects of mental slowness in the daily lives of stroke patients. <i>Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal</i> , 19 (1), 64-85
O-zoektest			

PASAT	IC, THTB	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
PRM			
RBMT	✓	BV, EV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
RUFF 2&7	IC, SHB	✓	http://www.ronruff.com/tests/ruff-2-7-selective-attention-test-2-7/
SR	✓	✓	Strauss, E., Sherman, E., & Spreen, O. (2006). <i>A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary</i> . New York: Oxford University Press, Inc.
Star Cancellation	THTB	BV, CRV	http://www.strokengine.ca/psycho/sct_psycho/
Stroop KWT	THTB	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
TEA	✓	✓	http://www.health.utah.edu/occupational-therapy/files/evalreviews/tea.pdf
TEA-Ch	THTB	✓	https://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.nji.nl%2Fpdf%2FDatabanken%2FTest-of-Everyday-Attention-for-Children-%2528TEA-Ch%2529%3Fhid%3Dpdf&ei=P25DVdfkBMWSsgGfvYCABQ&usq=AFQjCNGBr0NKu16-DIaytymVojvJ3IxxWQ&sig2=S9qT3rfM-RdY_2983mWz9g&bvm=bv.92189499.d.bGg
TMT (D-Kefs)	✓	✓	http://www.pearsonclinical.co.uk/Psychology/AdultCognitionNeuropsychologyandLanguage/AdultAttentionExecutiveFunction/Delis-KaplanExecutiveFunctionSystem(D-KEFS)/ForThisProduct/ReliabilityandValidityStudies.aspx
TMT	THTB	BV, EV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
TODA	THTB, SHB, PVB	BV, PV, COV	Kovács, F. (2009). Test of Divided Attention. Handleiding. Pyramid Productions
TOSSA	THTB, SHB	BV, CRV	Kovács, F. (2012). Test of Sustained Selective Attention. Handleiding. Pyramid Productions
TSVS			
VAT	IC, THTB, PVB	BV, EV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
VDLT	✓	✓	http://www.tvnp.nl/inhoud/tijdschrift_artikel/NP-6-2-6
VLGT	IC, PVB	BV	Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). <i>Handboek neuropsychologische diagnostiek</i> . Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
VPT	THTB		http://www.blessing-cathay.com/sub/ps/pdf/S1-TVTC%20with%20price.pdf
WFT	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=568
WIT			
WMS-IV NL	✓	BV, CRV	http://www.cotandocumentatie.nl/test_details.php?id=864
WMTB-C			

3.2.3 Hoeveel en welke tests hebben Vlaamse normen?

Van de 55 tests zijn er 14 tests waarvan er geen normen beschikbaar zijn via de geraadpleegde kanalen. Van de overige 41 tests zijn er wel normen gevonden die vervolgens verdeeld kunnen worden in 3 categorieën: Vlaamse normen, Nederlandse normen of buitenlandse normen. Tabel 15 toont een schematisch overzicht van de beschikbare normen. Tabel 16 geeft daarna een beknopt overzicht van de frequentie en de verhouding ten opzichte van het totaal aantal tests. Tabel 17 geeft een overzicht van de frequentie en verhouding ten opzichte van het aantal genormeerde tests weer.

Tabel 15 Schematisch overzicht van de beschikbare normen

Naam test	Vlaamse normen	Nederlandse normen	Buitenlandse normen	Geen normen
15-WT		×		
Albert's Test				×
AVL		×		
AVLT	×	×		
BAARS-IV			×	
BAM-COG				×
Bells Test			×	
BR-ADDS			×	
BVRT			×	
BVT		×		
BW	×			
CDT	×	×		
CFT			×	
CGS	×			
COWAT				×
CPT 3			×	
CSRT	×			
CWIT D-Kefs			×	
D2-NL	×	×		
Design Fluency Test			×	
DMS 48			×	
Double Letter Cancellation Test				×
FFT	×	×		
Grey Scales Task				×
IVA Plus			×	
Kloctest			×	
LLT		×		
MARS			×	
MIS			×	

Naam test	Vlaamse normen	Nederlandse normen	Buitenlandse normen	Geen normen
MMQ				×
MSOT				×
MSQ				×
O-zoektest				×
PASAT		×		
PRM				×
RBMT	×	×		
RUFF 2&7			×	
SR			×	
Star Cancellation				×
Stroop KWT		×		
TEA			×	
TEA-Ch	×	×		
TMT D-Kefs			×	
TMT		×		
TODA		×		
TOSSA		×		
TSVS				×
VAT		×		
VDLT		×		
VLGT		×		
VPT			×	
WFT	×	×		
WIT				×
WMS-IV NL		×		
WMTB-C				×

Tabel 16 Verdeling van de beschikbare normen over het totaal aantal tests (55)

Normen	Vlaams	Nederlands	Buitenlands	Geen normen
Frequentie	9	21	18	14
Percentage	16.36%	38.18%	32.73%	25.45%

Tabel 17 Verdeling van de beschikbare normen over het aantal genormeerde tests (41)

Normen	Vlaams	Nederlands	Buitenlands
Frequentie	9	21	18
Percentage	21.95%	51.22%	43.90%

4. Discussie en conclusie

Het doel van dit onderzoek was om te komen tot een inventarisatie van neuropsychologisch testmateriaal met betrekking tot aandacht- en geheugentests, waarvan de testfiches online zullen worden aangeboden via het platform www.howtotest.be. Aan de hand van deskresearch is de informatie verzameld die nodig was om de testfiches te maken. Verschillende bronnen werden in dit proces geraadpleegd: zoekmachines en databanken op internet, boeken en artikelen (zowel online als offline). In de resultaten werden de testfiches besproken aan de hand van de volgende vooropgestelde onderzoeksvragen: *Hoeveel tests zijn er die aandacht en geheugen meten? Welke doelgroepen komen voor de tests in aanmerking? Hoe lang duren de tests gemiddeld genomen? In welke talen zijn de tests beschikbaar? Hoe dienen de tests te worden toegepast? Worden de tests gratis aangeboden of via een uitgeverij verspreid? Hoe oud zijn de tests gemiddeld? Hoeveel en welke tests beschikken over informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit? Hoeveel en welke tests hebben Vlaamse normen?* Na per onderzoeksvraag elke test zorgvuldig geanalyseerd te hebben kon op elke vraag een antwoord geformuleerd worden.

4.1 Algemene bevindingen bij elke onderzoeksvraag

In het algemeen kan worden gesteld dat er aardig wat mogelijkheden zijn om aandacht en geheugen te testen in Vlaanderen: in totaal vonden we 33 tests voor aandacht en 22 voor geheugen. Ook voor de subcategorieën van aandacht en geheugen worden voldoende tests aangeboden. Alleen tests die specifiek het werkgeheugen meten zijn sterk in de minderheid (4% van het totale aanbod geheugentests). Mogelijks kan dit verklaard worden door het feit dat werkgeheugen en kortetermijngeheugen twee dicht bij elkaar liggende begrippen zijn, en niet altijd even gemakkelijk onderscheiden kunnen worden. Sommige tests die aangeven kortetermijngeheugen te meten kunnen onbedoeld misschien ook in bepaalde aspecten werkgeheugen meten (en andersom).

Toch moet dat vrij behoorlijke totale aantal beschikbare tests ook wat genuanceerd worden, aangezien we voor 16% daarvan (9 van de 55 tests) onvoldoende informatie vonden om de testfiches volledig in te vullen. Deze informatie schoot voornamelijk te kort op vlak van normen, populatie, ouderdom van test, duur en uitgeverij. Vooral het ontbreken van normen doet toch wel de wenkbrouwen fronsen: van 14 tests (25%), waarvan 9 aandacht- en 5

geheugentests, bleken er via de gebruikte kanalen geen normen te vinden zijn. Een deel van deze tests heeft onvolledige testfiches (8 van de 14 tests), waardoor het mogelijk is dat er toch wel normen zijn gecreëerd, maar dat wij ze niet hebben kunnen vinden. De overige 6 tests beschikken echter wel over een compleet ingevulde testfiche. Van deze 6 tests zijn er 4 die neglect screenen aan de hand van doorstreeptaken. Het is in te beelden dat normen hier misschien niet direct noodzakelijk zijn, maar toch lijkt het correcter om het aantal fouten, reactietijden en dergelijke op zijn minst te kunnen vergelijken met een gezonde normgroep. De overige 2 tests zijn echter geen doorstreeptaken, en normgegevens bij deze tests zijn dan ook onontbeerlijk voor een juiste interpretatie.

De informatie voor de testfiches werd verder opgesplitst volgens twee grote categorieën: testkenmerken enerzijds, en testkwaliteiten anderzijds.

Testkenmerken

Wat de globale testkenmerken betreft, namen we de volgende categorieën onder de loep: doelgroep, duur, toepassing, talen en verspreiding.

De doelgroep 12-99 jaar (adolescenten en volwassenen) wordt wat betreft het aantal tests oververtegenwoordigd in vergelijking met de doelgroep 0-12 jaar (kinderen): 29 tegenover 19 tests. In verhouding heeft de doelgroep 0-12 jaar echter meer tests dan de doelgroep 12-99 jaar, omdat deze laatste leeftijdsrange veel groter is. Van deze 19 tests voor kinderen zijn er bovendien 6 tests die behoren tot de 10 meest gebruikte aandacht- en geheugentests in heel Vlaanderen (Grietens et al., 2004), namelijk de BVT, CFT, 15-WT, Stroop KWT, D2-NL en BVRT. Het lijkt erop dat er niet expliciet vraag is naar meer testmateriaal voor kinderen, maar uiteraard zou dat aan het werkveld zelf moeten worden bevraagd.

De gemiddelde duur van een test bleek ongeveer 18 minuten te bedragen. Een dergelijke mathematische berekening voor een testafname die onderhevig is aan diverse omstandigheden valt echter niet echt accuraat te noemen. Niet alleen de testomstandigheden hebben een invloed op de werkelijke duur van een test, ook kunnen schattingen van testontwikkelaars en uitgeverijen een redelijke marge hebben (20-30 minuten, 45-60 minuten, 90-120 minuten, ...). Daarnaast zijn er in verhouding meer kortdurende dan langdurende tests, waardoor het gemiddelde te veel omhoog wordt getrokken en daarmee niet een volledig realistisch beeld toont. Bovendien zijn er ook tests die bijvoorbeeld een *delayed recall* bevatten: stel dat het afnemen van een bepaald onderdeel van een test maar 5 minuten duurt, maar na een periode

van 20 minuten moet worden herhaald. Tijdens deze 20 minuten zal dan een andere taak worden gedaan, maar deze 20 minuten wordt vervolgens wel gerekend tot de tijd die de test in totaal in beslag neemt. Tot slot zijn er ook diverse testbatterijen die uit meerdere subtests bestaan, waarvan verschillende subtests in principe ook op zichzelf kunnen worden afgenomen.

Het is opvallend dat een grote meerderheid van de tests, maar liefst 89%, individueel toegepast dient te worden. Aangezien het om tests gaan die aandacht en/of geheugen(-klachten) bij een individu meten is dit echter niet verwonderlijk. In dit licht is het juist opvallend dat er ook groepstests beschikbaar zijn. Nader bekeken zijn de betreffende tests allemaal aandachtstests. Specifieker zijn het voornamelijk doorstreeptaken, waarvoor – buiten de algemene testinstructies – geen individuele begeleiding van een proefleider nodig is tijdens de afname.

Op vlak van taal zijn er vrij veel tests in het Nederlands beschikbaar. Zoals te zien in de resultaten is 58% van de tests (32 van de 55) vertaald in het Nederlands. Het aantal Franstalige tests bestaat ter vergelijking slechts uit een magere 9% (5 van de 55 tests). Uit een informele rondvraag bij de gebruikersgroep van het onderzoeksproject www.howtotest.be bleek er vooral bij neuropsychodiagnostici die werkzaam zijn in Franstalige grensgebieden en grootsteden een grote nood te zijn aan Franstalig testmateriaal en aangepaste normen (Craeynest, 2014). Op vraag van de gebruikersgroep zal er daarom op de website www.howtotest.be in ieder geval een overzicht komen van alle testotheken in Vlaanderen en Brussel, Wallonië en de buurlanden Nederland en Frankrijk (specifieker Rijsel).

Van de 55 tests worden er 11 (20%) gratis aangeboden op internet. Wanneer we de 10 tests waarvan er geen uitgeverij bekend is noch een gratis versie op internet aangeboden staat aftrekken van het totaal aantal tests, gaat het in feite om een kleine 25% tests die gratis aangeboden worden. Toch wel een opvallend aantal, aangezien uitgeverijen vaak grote bedragen vragen voor een volledige testbundel (handleiding, score- en antwoordformulieren, normgegevens, et cetera.). Aan de andere kant is het niet verwonderlijk dat de gratis tests voornamelijk bestaan uit eenvoudige taken, zoals tests die neglect meten/screenen (Albert's Test, Bells Test, Grey Scales Task, Kloktest, Star Cancellation). Deze tests zijn kort, bestaan meestal uit slechts één of een paar figuren, hebben geen nood aan uitgebreide, gestandaardiseerde instructies en zijn relatief snel te scoren. Het is aan de hand van dit onderzoek echter niet mogelijk om een uitspraak te doen over de standpunten en wensen van het werkveld met betrekking tot de (dure) tests van uitgeverijen. Verder onderzoek is in dit geval aan te raden.

Testkwaliteiten

Naast de testkenmerken leek het ons minstens zo belangrijk om de kwaliteit van de beschikbare tests onder de loep te nemen. Meer bepaald onderzochten we de ouderdom van de tests, de aanwezige informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit en de beschikbare normen.

Wat betreft de gemiddelde leeftijd van de tests (20 jaar) zijn onze bevindingen in overeenstemming met eerder onderzoek van Schittekatte et al. in 2003. Het is begrijpelijk dat men klaagt over ouderwetse handleidingen en verouderde normen, maar dit wil niet zeggen dat de inhoud van de tests zelf niet goed is. De Bells Test bijvoorbeeld stamt al uit 1989, maar is erg eenvoudig af te nemen en lijkt te meten wat hij moet meten, waardoor de test nog prima te gebruiken is. Toch is het belangrijk dat verouderde tests worden vernieuwd (zeker wat betreft de handleiding en landelijk en regionaal (Vlaams/Waals) normonderzoek) en er nieuwe tests worden ontwikkeld, om bij te blijven met de ontwikkelingen van de sector.

Wat de aanwezigheid van informatie betreffende validiteit en betrouwbaarheid blijkt van 12 tests (22%) niet voldoende informatie te vinden zijn. Maar van deze 12 tests zijn er 5 waarvan er wel informatie is over één van de twee psychometrische kenmerken. Uiteindelijk vertelt de beschikbaarheid van dergelijke informatie nog niets over de kwaliteit ervan. Gezien de vele verschillende gewichten en maten van betrouwbaarheid en validiteit is het niet gemakkelijk om conclusies te trekken over deze testeigenschappen. De COTAN biedt verschillende richtlijnen en criteria voor verschillende soorten tests. Een test voor belangrijke beslissingen op individueel niveau (zoals bijvoorbeeld een intelligentietest die afgenomen moet worden in functie van een verwijzing naar het buitengewoon onderwijs) moet een hogere correlatiecoëfficiënt hebben (voldoende of goed: $r \geq .80$) dan bijvoorbeeld tests van algemeen gebruik (voldoende of goed: $r \geq .70$). Opnieuw geeft de COTAN richtlijnen vanuit Nederlands perspectief, waardoor het gebruik ervan in Vlaanderen toch met enige voorzichtigheid moet worden benaderd. Gezien de resultaten uit dit onderzoek enkel iets zeggen over de beschikbaarheid van informatie omtrent betrouwbaarheid en validiteit bij elke test, is het aan te raden dat er verder verdiept wordt in deze informatie om ook de kwaliteit van de tests te kunnen achterhalen.

Tot slot bleek dat er slechts een magere 21.95% van de 41 genormeerde tests beschikt over Vlaamse normen. Het feit dat er Vlaamse normen zijn wil echter nog niets zeggen over de representativiteit van deze normen. Het artikel *Updated and Extended Flemish Normative Data of Commonly Used Neuropsychological Tests* van Vingerhoets et al. (2004) verschaft voor veel Vlaamse diagnostici de enige beschikbare Vlaamse normen voor veelgebruikte neuropsychologische tests. Aan het publicatiejaartal van dit artikel is echter te zien dat ook deze

‘vernieuwde’ normen al weer meer dan 10 jaar oud zijn. De gebruikte steekproeven om tot deze normen te komen zijn daarnaast vaak ook erg klein: zo zijn bijvoorbeeld de normen voor de CSRT in totaal gebaseerd op een steekproef van 96 mannen en vrouwen. Specifieker bekeken van bijvoorbeeld de leeftijdsgroep ≤ 30 jaar is de steekproef vrij klein ($N = 15$). In vergelijking met het percentage genormeerde tests dat Nederlandse normen heeft, namelijk 51%, worden de cijfers er niet beter op. Op het eerste gezicht lijken de Nederlandse normen ook te kunnen worden gebruikt in Vlaanderen, maar uit de literatuurstudie werd al duidelijk dat hier erg mee opgepast moet worden. In een studie van Schittekatte et al. (2012) werd namelijk al duidelijk dat het hanteren van verkeerde normen kan leiden tot over- of onderdiagnosticering. Vlaanderen kan daarom ook niet klakkeloos de indicaties van de COTAN volgen, gezien vandaaruit met een Nederlandse bril naar de tests gekeken wordt. Er is dus nood aan een Vlaams alternatief, zoals het CAP-vademecum maar dan uitgebreider (niet alleen schoolpsychologische tests) en toegankelijker (zoals bijvoorbeeld online). In de literatuurstudie werd bovendien ook duidelijk dat de psychometrische kwaliteiten van veel gebruikte tests onacceptabel blijken, voornamelijk op het vlak van normering. Uit ons onderzoek kan op het vlak van normering dezelfde conclusie worden getrokken: ook bij het aanbod aandacht- en geheugentests is er nood aan meer Vlaamse normen.

4.2 Sterktes en zwaktes van het onderzoek

Hoewel we er in geslaagd zijn een groot aantal volledige testfiches te ontwerpen voor de gebruikte aandacht- en geheugentests in Vlaanderen, dienen we toch stil te staan bij enkele beperkingen van het onderzoek.

Ten eerste is bij de inventarisatie vertrokken vanuit een lijst met alle beschikbare tests en vragenlijsten van het Testpracticum van de UGent. Na uitbreiding van deze lijst door de gebruikersgroep van het onderzoeksproject www.howtotest.be uit voornamelijk West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen vermoeden we op die manier al vrij volledig te zijn. Het kan uiteraard zinvol zijn om die bevraging nog uit te breiden naar heel Vlaanderen, bijvoorbeeld in de vorm van een rondvraag zoals het VFD bijvoorbeeld in 2001 en 2010 heeft gedaan naar het diagnostisch instrumentarium bij Vlaamse diensten voor hulpverlening, begeleiding en gezondheidszorg. In zo’n geval zouden dan echter niet alleen de belangrijkste en meest

gebruikte tests voor aandacht en geheugen moeten worden bevraagd, maar werkelijk alle aandacht- en geheugentests die in het werkveld worden gebruikt.

Ten tweede is gekozen voor de methode van deskresearch aan de hand van een aantal kanalen: boeken, artikelen, internet en de testotheek van Howest Brugge. Uiteindelijk is gebleken dat 9 van de 55 testfiches niet vervolledigd konden worden aan de hand van deze kanalen. Wanneer diagnostici of andere deskundigen uit het werkveld betrokken zouden zijn geweest bij het onderzoek waren deze 9 testfiches mogelijks wel vervolledigd. Bovendien brengt het internet ook beperkingen met zich mee, voornamelijk wat betreft informatie over verouderde tests: niet alle informatie uit de jaren '60, '70 en '80 is gedigitaliseerd terug te vinden op het internet, waardoor mogelijks een hoop informatie buiten het bereik van dit onderzoek is gebleven.

Uiteraard heeft het onderzoek ook sterke kanten: zo zijn de meest gebruikte en belangrijkste aandacht- en geheugentests die in Vlaanderen worden gebruikt opgenomen in de inventarisatie en in de testfiches vervolledigd. Kenmerkend voor het onderzoek is dat het vooral een sterke praktijkrelevante waarde heeft. Aan de hand van de testfiches kunnen diverse kenmerken van een test of meerdere tests in één oogopslag gezien worden; zo zijn tests ook snel te vergelijken, waardoor het selecteren van de juiste test op een vlotte en correcte manier vergemakkelijkt wordt. Bovendien is direct duidelijk tot welke categorie een test behoort, hoe oud de test is, wat de test precies meet, voor welke populatie de test bedoeld is, of er een leeftijdsbereik geldt, welke normgroepen beschikbaar zijn, in welke talen de test uitgegeven is, wat de test inhoudt, hoe lang de test duurt, hoe de test moet worden toegepast en waar de test kan worden aangeschaft.

Naast de praktijkrelevantie van het onderzoek waarbij door middel van inventarisatie de belangrijkste stand van zaken bij elkaar werd gebracht, zijn ook meteen enkele pijnpunten blootgelegd, die hopelijk in verder onderzoek kunnen worden aangepakt.

4.3 Conclusie

Tot slot kunnen uit het onderzoek een aantal conclusies worden getrokken. Er zijn om te beginnen aardig wat mogelijkheden om aandacht en geheugen te testen in Vlaanderen.

De verschillende leeftijdsdoelgroepen hebben stuk voor stuk een redelijk aantal tests tot hun beschikking; er is niet direct een leeftijdsbereik dat kampt met een overschot of tekort aan tests om aandacht en geheugen te meten.

Wat betreft de duur van de tests zien we veel verschillen, zo zijn er korte en lange tests, en tests die rond het gemiddelde van 18 minuten liggen. Bovendien kunnen langere tests in sommige gevallen worden ingekort, wanneer dit wenselijk zou zijn.

Ook is duidelijk geworden dat een grote meerderheid van de tests individueel dient worden toegepast. Met de concepten aandacht en geheugen in het achterhoofd is dit ook niet verwonderlijk, beide concepten kunnen per persoon erg veel verschillen vertonen. Om dergelijke processen te kunnen meten dient dan ook vaak op individuele basis gewerkt te worden.

Ook kan geconcludeerd worden dat het aanbod Nederlands en Engelstalige tests voldoende is. Daarnaast is er vooral voor Vlaamse psychodiagnostici die werkzaam zijn in Franstalige grensgebieden en grootsteden wel behoefte aan meer Franstalig testmateriaal.

Het overgrote deel van de tests dient te worden aangekocht bij een uitgeverij of via een website. Hoewel een deel van de tests ook gratis te verkrijgen is betreft dit voornamelijk tests die neglect meten. Naast neglect zijn er uiteraard nog talloze zaken waarvoor aandachttests gebruikt kunnen worden. En dan zijn de geheugentests nog niet eens genoemd. Het is daarom aan te raden om het werkveld te raadplegen om er achter te komen wat de visies van diagnostici en andere deskundigen zijn omtrent de (gratis) verspreiding van neuropsychologisch testmateriaal met betrekking tot aandacht en geheugen.

Wat betreft de gemiddelde leeftijd van de tests (20 jaar) zijn onze bevindingen in overeenstemming met eerder onderzoek van Schittekatte et al. in 2003. Het is belangrijk dat verouderde tests vernieuwd blijven worden en de ontwikkeling van nieuw testmateriaal wordt aangemoedigd.

De beschikbaarheid van informatie omtrent validiteit en betrouwbaarheid zegt nog niets over de kwaliteiten van deze psychometrische kenmerken. Zoals gezegd is het beoordelen van tests op vlak van validiteit en betrouwbaarheid niet gemakkelijk. Verder onderzoek naar de psychometrische kwaliteiten van de geïnventariseerde tests is daarom zeker aan te raden.

Tot slot is het ook duidelijk geworden aan de hand van het magere aanbod Vlaamse normen, die vaak verouderd zijn én uit kleine steekproeven zijn voortgekomen, dat er ook bij aandacht- en geheugentests nood aan meer Vlaamse normen is.

5. Literatuurlijst

- Araki, S., Gilioli, R., Landrigan, P., & Yokoyama, K. (1994). *Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health*. San Diego: Academic Press, Inc.
- Baarda, B. (2009). *Dit is onderzoek!* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Bartram, D., & Lindley, P. (2010). *Psychologisch Testen module 1: Inleiding, wiskundige basistechnieken en verklarende woordenlijst*. (P. Dekker, Vert.) Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Bartram, D., & Lindley, P. (2010). *Psychologisch Testen module 5, 6, 7: Afnemen, scoren, interpreteren en kiezen van test en testpakket*. (P. Dekker, Vert.) Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Blokland, A. (2005). De biologie van het geheugen. *Neuropraxis*, 9, 132-136. doi:10.1007/BF03079057
- Bouma, A., Mulder, J., Lindeboom, J., & Schmand, B. (2012). *Handboek neuropsychologische diagnostiek*. (A. Bouma, J. Mulder, J. Lindeboom, & B. Schmand, Red.) Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Brehm, S., Kassin, S., Fein, S., Mervielde, I., & Van Hiel, A. (2006). *Sociale psychologie*. Gent: Academia Press.
- Buschke, H., Kuslansky, G., Katz, M., Stewart, W., Sliwinski, M., Eckholdt, H., & Lipton, R. (1999). Screening for dementia with the Memory Impairment Screen. *Neurology*, 52, 231-237.
- Craeynest, M. (2014). Samenvattend verslag eerste bijeenkomst gebruikersgroep www.howtotest.be in maart-april 2014. Opleiding Bachelor Toegepaste Psychologie HOWEST. Niet-gepubliceerd verslag.
- De Zeeuw, J. (1996). *Inleiding in de psychodiagnostiek: het psychologische testonderzoek*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Drenth, P., & Sijtsma, K. (1996). *Testtheorie: inleiding in de theorie van de psychologische test en zijn toepassingen*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.

- Egger, J., Tuinier, S., & Oei, T. (2005). Forensische neurowetenschappen en de verklaring van crimineel gedrag: Stand van zaken en aanbevelingen voor de praktijk. *Tijdschrift voor Neuropsychologie*, (0), 11-19.
- Evers, A., Lucassen, W., Meijer, R., & Sijtsma, K. (2009). *COTAN beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*.
- Fullerton, K., McSherry, D., & Stout, R. (1986, Februari 22). Albert's test: A neglected Test of Perceptual Neglect. *The Lancet*, 430-432.
- Germeijs, V., Verschueren, K., & Van Der Vliet, L. (2003). Diagnostische middelen en behoeften in de Centra voor Leerlingenbegeleiding: een rondvraag. *Caleidoscoop*, 15(2), 22-26.
- Grietens, H., Maes, B., De Cock, P., & Sniekers, K. (2004). *Inventaris en analyse van het diagnostisch aanbod van de multidisciplinaire teams: een bijdrage aan de uniformering en protocollering van de diagnostische praktijk*. Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Leuven.
- Hendriks, M., Kessels, R., Gorissen, M., & Schmand, B. (2006). *Neuropsychologische diagnostiek: de klinische praktijk*. (M. Hendriks, R. Kessels, M. Gorissen, & B. Schmand, Red.) Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Huisman, K., Visser-Meily, A., Eijsackers, A., & Nijboer, T. (2013). Hoe kan diagnostiek van visueel neglect verbeterd worden? *Tijdschrift voor Neuropsychologie*, 8(3), 134-140.
- International Test Commission. (2001). International Guidelines for Test Use. *International Journal of Testing*, 1(2), 93-114.
- Kamphuis, J., & Geurts, H. (2006). Gestandaardiseerde psychodiagnostische methoden. In W. Vandereycken, C. Hoogduin, & P. Emmelkamp, *Handboek psychopathologie: deel 2 klinische praktijk* (pp. 6-7). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Kessels, R., Eling, P., Ponds, R., & Spikman, J. (2012). *Klinische neuropsychologie*. (M. Van Zandvoort, Red.) Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Knaap, L. v., Leenarts, L., & Nijssen, L. (2007). *Psychometrische kwaliteiten van de Recidive Inschattingsschalen (RISc): interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, interne consistentie en*

- congruente validiteit*. Den Haag: Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (WODC).
- Lambrecht, W., & Hermans, N. (2013). *Breinzicht: Toegepaste neuropsychologie bij niet-aangeboren hersenletsel*. Gent: Academia Press.
- Lannoo, E. (1998). Aandacht. In G. Vingerhoets, & E. Lannoo, *Handboek neuropsychologie: De biologische basis van het gedrag* (pp. 119-146). Leuven: Uitgeverij Acco.
- Lezak, M., Howieson, D., Bigler, E., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th ed.). New York: Oxford University Press, Inc.
- Luteijn, F., Arrindell, W., Deelman, B., Kamphuis, J., & Vertommen, H. (Red.). (2005). *Psychologische diagnostiek in de gezondheidszorg*. Utrecht: Lemma BV.
- Mattingley, J., Berberovic, N., Corben, L., Slavin, M., Nicholls, M., & Bradshaw, J. (2004). The greyscales task: a perceptual measure of attentional bias following unilateral hemispheric damage. *Neuropsychologica*, 42(3), 387-394.
- Miatton, M., Wolters, M., Lannoo, E., & Vingerhoets, G. (2004). Updated and Extended Flemish Normative Data of Commonly Used Neuropsychological Tests. *Psychologica Belgica*, 44(3), 189-216.
- Mitrushina, M., Boone, K., Razani, J., & D'Elia, L. (2005). *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Neuropsychologische diagnostiek*. (2013). Opgehaald van HowToTest: <http://www.howtotest.be/>
- Nevid, J., Rathus, S., & Greene, B. (2012). *Psychiatrie, een inleiding*. (E. Hoencamp, J. Haffmans, & J. Van Loon, Vert.) Amsterdam: Pearson Benelux.
- Pizzamiglio, L., Antonucci, G., Judica, A., Montenero, P., Razzano, C., & Zoccolotti, P. (1992). Cognitive Rehabilitation of the Hemineglect Disorder in Chronic Patients with Unilateral Right Brain Damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14(6), 901-923.

- Posner, M., & Petersen, S. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.
- Schittekatte, M. (2012). Testen met een Vlaamse bril. *Caleidoscoop*, 24(6), 31-36.
- Schittekatte, M., Bos, A., Spruyt, K., Germeijs, V., & Stinissen, H. (2003). Rondvraag naar het diagnostisch instrumentarium en de noden in Vlaanderen. *TOKK (Tijdschrift voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie en Klinische Kinderpsychologie)*, 50-62.
- Schittekatte, M., Braet, C., Callens, J., Roeyers, H., Soye, V., & Fontaine, J. (2011). Het belang van Vlaamse normen o.a. bij diagnostiek van aandacht (TEA-ch) en gedrag (CBCL) bij kinderen. *Tijdschrift Klinische Psychologie*, 41(1), 63-74.
- Steunpunt Expertise Netwerken. (sd). *Kwaliteitsbevordering diagnostiek autismespectrumstoornissen bij (jong)volwassenen*.
- Strauss, E., Sherman, E., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Ter Laak, J., & De Goede, M. (2003). *Psychologische diagnostiek*. Lisse: Uitgeverij Swets.
- Troyer, A., & Rich, J. (2002). Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 57(1), 19-27.
- Van der Linden, M. (2006). *Hersenen & gedrag: Evolutie, biologie & psychologie*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Van Kemenade, H. (2000). De zin en onzin van de Rorschach-inktvlekkenmethode. *Psychopraxis*, 177-180. doi:10.1007/BF03071876
- Vandereycken, W., Houben, M., & Vandenberghe, R. (1985). Het neuropsychologisch functioneren van ernstig vermagerde anorexia nervosa-patiënten. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 27(3), 180-189.
- Velner, S. (2006). *Werkgeheugen en dyslexie: Het werkgeheugen van Nederlandse dyslectische kinderen en de relatie met leesniveau, lange duurgeheugen en intelligentie*. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.

- Vingerhoets, G., & Lannoo, E. (1998). *Handboek neuropsychologie: De biologische basis van het gedrag*. Leuven: Uitgeverij Acco.
- Winkens, I., Van Heugten, C., Fasotti, L., & Wade, D. (2009). Reliability and validity of two new instruments for measuring aspects of mental slowness in the daily lives of stroke patients. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*, 19(1), 64-85.

6. Beroepsproduct

Het bijbehorende beroepsproduct zijn de testfiches van de geïnventariseerde aandacht- en geheugentests. Uiteindelijk zullen deze testfiches online verschijnen op de website www.howtotest.be, maar zijn voor deze bachelorproef ook op papier in een aparte bijlage afgedrukt.