

Slagen met dyslexie in het hoger onderwijs

Wim Tops^{1,2}, Maaïke Callens³, Marc Brysbaert⁴

¹*School voor Educatieve Studies, Universiteit Hasselt, België*

²*Onderzoeksgroep Revalidatiewetenschappen, Universiteit Hasselt, België*

³*Artevelde Hogeschool, Gent, België*

⁴*Vakgroep Experimentele psychologie, Universiteit Gent, België*

Samenvatting

Tussen 2009 en 2015 ging aan de Universiteit Gent een grootschalig, longitudinaal onderzoek van start naar studeren met dyslexie in het hoger. Het doel was een breed beeld te krijgen van studenten met dyslexie die starten in het hoger onderwijs in Vlaanderen. Daarnaast werden deze studenten gedurende 3 academiejaren gemonitord om een beter beeld te krijgen van hun studievoortgang en studieresultaten.

Als groep presteerden de studenten met dyslexie vaak lager dan de studenten zonder dyslexie, vooral voor lezen en spellen. Spelling was meer aangedaan dan lezen. Daarnaast hadden studenten met dyslexie een lagere verwerkingsnelheid dan studenten zonder dyslexie. Studenten met dyslexie hadden ook meer tijd nodig om verbale informatie uit hun langetermijngeheugen op te roepen (bijvoorbeeld eenvoudige rekenfeiten) dan studenten zonder dyslexie. Wat (vloeiende) intelligentie betreft werd er geen verschil gevonden tussen beide groepen.

Wat de slaagcijfers betreft, behaalden 70% van de controlestudenten tegenover 57% van de studenten met dyslexie na drie jaar een bachelordiploma. Echter bleek dit verschil niet significant. Daarnaast zagen we bij studenten met dyslexie wel significant hogere dropoutcijfers in vergelijking met studenten zonder dyslexie. Studenten met dyslexie hadden een verhoogde kans om tijdens het academiejaar hun studierichting af te breken en/of van richting te veranderen. Momenteel wordt onderzocht welke factoren hiervoor verantwoordelijk zijn.

Een belangrijke bevinding van deze studie blijft dat studenten met dyslexie ontegensprekelijk voor extra uitdagingen staan maar dat verder studeren ook voor hen zeker een haalbare kaart is. Studenten met dyslexie zijn dan ook gebaat bij een goede studiekeuzebegeleiding en voorbereiding van hun transitie van het secundair naar het hoger onderwijs.

Summary

Correspondentieadres:
Dr. Wim Tops
Universiteit Hasselt - Campus Diepenbeek
Agoralaan Gebouw D
3590 Diepenbeek, België
E-mail: wimtops@gmail.com

Dit artikel is gelicentieerd onder de Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 (Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAangeleideWerken) Internationale Licentie. Gebruik en distributie voor commerciële doeleinden en elke distributie van aangepast materiaal vereist schriftelijke toestemming.

Between 2009 and 2015, a large-scale, longitudinal study was started at Ghent University into studying with dyslexia in higher education. The aim was to gain a broad picture of students with dyslexia starting in higher education in Flanders. In addition, these students were monitored for 3 academic years to gain a better picture of their study progress and study results.

As a group, the students with dyslexia often performed lower than the students without dyslexia, especially for reading and spelling. Spelling was more affected than reading. In addition, students with dyslexia had slower processing speed than students without dyslexia. Students with dyslexia also took longer to recall verbal information from their long-term memory (e.g., simple math facts) than students without dyslexia. As far as (fluid) intelligence is concerned, no difference was found between the two groups.

Regarding pass rates, 70% of the control students, against 57% of the students with dyslexia, obtained a bachelor's degree after three years. However, this difference was not significant. In addition, we saw significantly higher dropout rates among students with dyslexia compared to students without dyslexia. Students with dyslexia had an increased risk of dropping out and/or changing direction during the academic year. The factors involved are currently being investigated.

An important finding of this study remains that students with dyslexia undeniably face additional challenges, but that tertiary education study is certainly feasible for students with dyslexia. These students therefore benefit from good study choice guidance and preparation for their transition from secondary to higher education.

Inleiding

Hoewel vlot lezen en schrijven voor een groot aantal volwassenen vanzelfsprekend is, is het voor mensen met dyslexie vaak een bron van negatieve ervaringen en frustraties. Lezen en schrijven zijn nochtans belangrijke vaardigheden die nodig zijn om op een succesvolle manier verder te studeren of een loopbaan uit te bouwen (Leather, Hogg, Seiss, & Everatt, 2011; McLoughlin, Leather, & Springer, 2002; Snowling, 2000). Voor een grote meerderheid van mensen met dyslexie blijven de gevolgen niet beperkt tot de kinderleeftijd maar blijven ze voelbaar tot op volwassen leeftijd.

Mede dankzij een betere onderkenning van dyslexie en een betere begeleiding van leerlingen met dyslexie in het basis- en het secundair onderwijs, is een vlottere doorstroming van studenten met dyslexie naar het hoger onderwijs mogelijk (Hatcher, Snowling, & Griffiths, 2002). Volgens een schatting zouden 2 tot 3% van de Nederlandse studentenpopulatie in het hoger onderwijs een diagnose dyslexie hebben (Callens, Tops, & Brysbaert, 2012). Er werd in het Nederlandstalige gebied - voor zover bekend - niet eerder een grootschalig onderzoek gedaan naar (jong)volwassenen of studenten met dyslexie. Er bestonden wel enkele lovenswaardige projecten maar die zijn voornamelijk gebaseerd op bevindingen van praktijkdeskundigen zoals studiecoaches en trajectbegeleiders. Bijvoorbeeld in haar boek *Studeren met dyslexie* beschrijft Hofmeester (2002) de specifieke moeilijkheden waarmee

studenten met dyslexie in het hoger onderwijs te maken krijgen. Ze gaat in op de signalering door docenten en mentoren, en het toekennen van compenserende maatregelen en examenfaciliteiten. Hofmeester (2002) reikt een inventarisatielijst voor studieproblemen en een checklist voor meervoudige intelligentie aan zodat studenten een sterkte-zwakteanalyse kunnen opstellen van zichzelf. Ondanks het bestaan van dit soort initiatieven blijft de nood groot aan een objectief en wetenschappelijk gefundeerd onderzoek bij (jong)volwassenen met dyslexie. Instellingen voor het hoger onderwijs worstelen nog steeds met de vraag of speciale regelingen voor deze studenten legitiem zijn en wat deze speciale regelingen dan wel of niet mogen inhouden. Voor ons taalgebied zijn hiervoor weinig of geen specifieke aanbevelingen gedaan. Verder hebben we ook geen duidelijk beeld van wat de invloed van dyslexie is op het academisch succes van studenten in het hoger onderwijs.

Internationaal is het fenomeen van dyslexie bij (jong)volwassenen uitvoeriger onderzocht en beschreven dan bij ons, vooral in Angelsaksische landen. In de internationale onderzoeksliteratuur vinden we de eerste studies over dyslexie bij studenten hoger onderwijs terug in de jaren negentig: Everatt (1997); Felton, Naylor en Wood (1990); Hanley (1997) en Lefly en Pennington (1991). Deze auteurs kwamen allen tot de conclusie dat studenten met dyslexie in het hoger onderwijs nog steeds problemen hebben met lezen en/of spelling. De focus in deze studies lag vooral op lees- en spellingtaken en minder op andere cognitieve problemen zoals met betrekking tot geheugen, aandacht of studievoordigheden van studenten met dyslexie. Vanaf 2000 verschenen er ook verschillende praktijkgerichte handboeken over dyslexie bij studenten in het hoger onderwijs (Du Pré, Gilroy & Miles; 2008; Farmer, Riddick & Sterling, 2002; Wolf, Schreiber & Wasserstein, 2008). Er volgden ook nog enkele toonaangevende onderzoeken zoals die van Erskine en Seymour (2005). Zij kwamen tot dezelfde conclusie als eerdere studies, namelijk dat lezen en spellen problematisch blijven voor volwassen studenten met dyslexie maar de auteurs voegden er nog aan toe dat er grote individuele verschillen zijn tussen studenten met dyslexie zodat het moeilijk is om betrouwbare en valide instrumenten te ontwikkelen voor deze doelgroep. Naast de beperkte kijk op dyslexie, maakten al deze studies gebruik van gestandaardiseerde testcores in plaats van de studenten met dyslexie te vergelijken met een nauwkeurig gemachte controlegroep.

Een studie van Hatcher, Snowling en Griffiths uit 2002 is volgens ons één van de eerste waar - naast lezen en spellen - ook de cognitieve vaardigheden van studenten met dyslexie vergeleken werden met die van een gematchte controlegroep. Zij kwamen eveneens tot het besluit dat lees- en spellingproblemen blijven bestaan bij volwassen studenten met dyslexie. Wat betreft lezen, werden er vooral verschillen gevonden in leestempo. Studenten met dyslexie lezen significant trager dan studenten zonder dyslexie maar maken niet significant meer fouten. Wel scoorde de groep van studenten met dyslexie lager op taken voor fonologisch bewustzijn. Er werd geen verschil gevonden tussen studenten met en zonder dyslexie wat betreft algemeen cognitief functioneren (intelligentie) maar de studenten met dyslexie hadden een tragere verwerkingsnelheid en waren slechter in (snel) hoofdrekenen.

In 2009 verscheen een meta-analyse van Swanson en Hsieh over volwassenen met dys-

lexie gebaseerd op 52 studies. Slechts 5% van de geïncludeerde studies kwamen uit een niet-Engelstalig gebied. De belangrijkste problemen zijn lees- en spellingproblemen, problemen met fonologische verwerking en het oproepen van informatie uit het langetermijngeheugen (bijvoorbeeld rekenfeiten). De overeenkomsten tussen de studie van Hatcher et al. (2002) en die van Swanson en Hsieh (2009) zijn opvallend. Er werden in deze meta-analyse geen verschillen gevonden voor wat betreft algemene intelligentie, perceptuomotorische vaardigheden, visuele perceptie, sociale vaardigheden en persoonlijkheid.

Er zijn verschillende redenen waarom onderzoeksresultaten uit het Engels niet automatisch generaliseerbaar zijn naar het Nederlands. Een eerste reden is het feit dat dyslexie taalafhankelijk is (Ziegler & Goswami, 2005). De klanktekenkoppeling in het Engels is minder eenduidig dan in het Nederlands. Als gevolg daarvan verschilt ook de prevalentie van dyslexie in Engelstalige landen van Nederlandstalige gebieden zoals Vlaanderen en Nederland (Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Share, 2008). Een tweede reden is de organisatie van het onderwijssysteem. Het Angelsaksisch model (ook wel het master-apprentice model genoemd) stelt hoge toelatingsvoorwaarden voor het hoger onderwijs. Eens toegelaten, is de slaagkans relatief hoog. In Vlaanderen en Nederland is het hoger onderwijs meer toegankelijk dan in Angelsaksische landen maar daardoor liggen de slaagcijfers in het eerste jaar van het hoger onderwijs vaak lager dan in Angelsaksische landen (Callens et al., 2012).

Om tegemoet te komen aan het gebrek aan Nederlandstalige onderzoeksresultaten over dyslexie bij jongvolwassenen in het algemeen en over studenten met dyslexie in het hoger onderwijs in het bijzonder, werd tussen 2009 en 2015 aan de Universiteit Gent een groot-schalig, longitudinaal onderzoek uitgevoerd naar studeren met dyslexie in het hoger onderwijs (Callens et al., 2012; Tops, Callens, Lammertyn, Van Hees, & Brysbaert, 2012). Het doel van dit grootschalig onderzoek was een breed beeld te krijgen van studenten met dyslexie die starten in het hoger onderwijs in Vlaanderen. Van alle deelnemende studenten werd een ruim cognitief onderzoek afgenomen. Dit onderzoek bestond uit onder andere een intelligentieonderzoek, een onderzoek naar korte- en langetermijngeheugen, verwerkingssnelheid, fonologische verwerking, hoofdrekenen en uiteraard uit een reeks onderzoeken naar lees- en schrijfvaardigheid (Callens, Tops & Brysbaert, 2012). Voor deze studie werd inspiratie opgegaan in de studie van Hatcher et al. (2002). Daarnaast werd een persoonlijkheidstest (Tops, Verguts, Callens & Brysbaert, 2013) en een studiehouding- en studiemotivatievragenlijst (Tops, Glatz, Prmechand, Callens & Brysbaert, 2020) afgenomen. Van de studenten met dyslexie werd bovendien een semi-gestructureerd diepte-interview afgenomen waarin gevraagd werd naar hun beleving van de leerstoornis (vb. stigmatisering), gevolgde therapie en/of begeleiding, onderwijs- en examenfaciliteiten, print exposure, etcetera. Naast het in kaart brengen van een veelzijdig profiel van deze studenten met dyslexie, werden de prestaties van de studenten met dyslexie vergeleken met die van een groep van studenten zonder dyslexie maar met dezelfde leeftijd, hetzelfde geslacht en dezelfde studierichting. Van de controlegroep werd geen diepte-interview afgenomen. Tot slot werd een longitudinale opvolging voorzien van beide onderzoeksgroepen gedurende drie academiejaren om zo de studievoortgang en de slaagkansen van studenten met dyslexie te vergelijken met die van

studenten zonder dyslexie.

In deze huidige studie herhalen we de belangrijkste bevindingen van het cognitief profiel beschreven door Callens et al. (2012). Daarnaast onderzoeken we de slaag- en dropoutcijfers van studenten met dyslexie in hun bacheloropleiding in relatie tot hun cognitief profiel. Met dropout wordt het feit bedoeld dat studenten hun studie voor het einde van een academiejaar afbreken omdat ze stoppen met studeren (en vermoedelijk aan het werk gaan) of omdat ze een andere, meer passende studierichting in het (hoger) onderwijs willen gaan volgen. De slaag- en dropoutcijfers van de groep studenten met dyslexie worden vergeleken met die van een gematchte controlegroep. In Vlaanderen worden de slaagcijfers van studenten met een functiebeperking nog niet systematisch bijgehouden. Ondanks het gebrek aan monitoring van slaagcijfers van studenten met dyslexie in het hoger onderwijs, vermoeden we dat dyslexie een negatieve impact heeft op de slaagkansen van studenten met dyslexie in vergelijking met hun leeftijdsgenoten zonder dyslexie. Ook veronderstellen wij dat studenten met dyslexie vaker dan leeftijdsgenoten zonder dyslexie hun studies afbreken tijdens een academiejaar en/of veranderen van studierichting.

Methode

Proefpersonen

Voor het grootschalig dyslexieonderzoek zowel als voor deze studie werd een steekproef van 200 studenten getrokken, waarvan 100 studenten met dyslexie en 100 zonder dyslexie. Alle studenten zaten in het eerste jaar hoger onderwijs op het moment van hun deelname. Ze volgden ofwel een academische bacheloropleiding (aan een universiteit) ofwel een professionele bacheloropleiding (aan een hogeschool of university college). Alle studenten hadden Nederlands als moedertaal. Geen van de studenten had ernstige visusproblemen. De studenten ondertekenden een toestemmingsverklaring en werden geïnformeerd dat ze op elk moment hun deelname konden stopzetten als ze dat wensten. Geen van de deelnemende studenten heeft van deze mogelijkheid gebruikgemaakt. De studie werd goedgekeurd door het Ethisch Comité van de Universiteit Gent. Bij de studenten met dyslexie werd de diagnose gesteld volgens de criteria van de Stichting Dyslexie Nederland (Kleijnen et al., 2008). Er was dus sprake van een significante achterstand op lees- en/of spellingtests in vergelijking met leeftijdsgenoten ($\leq P_c 10$). Deze achterstand was hardnekkig gebleken na intensieve lees- en/of spellingremediëring en was niet te verklaren vanuit andere factoren zoals socio-economische status, culturele achtergrond of een ernstig visuele of auditieve handicap.

Voor elke student met dyslexie werd een controlestudent gezocht van hetzelfde geslacht, met dezelfde leeftijd, in dezelfde studierichting maar zonder leerstoornis. Dus in totaal waren er ook 100 controlestudenten. Voor de recrutering van deze controlestudenten werden verschillende oproepen gelanceerd via de digitale platformen van de verschillende onder-

wijnsinstellingen. We deden ook een beroep op zorgcoördinatoren en trajectbegeleiders van de betreffende studierichtingen. Sporadisch werd ook aan de studenten met dyslexie zelf gevraagd of zij iemand kenden die aan de criteria voldeed.

Gezien de grootte van de steekproef en om een meer representatief beeld te krijgen van de populatie, was de aanwezigheid van dubbeldiagnose of comorbiditeit geen reden voor exclusie in dit onderzoek. Zevenenzeventig studenten met dyslexie hebben enkel een diagnose dyslexie. Van de overige 23 studenten hebben 12 studenten ADHD (van wie tien met een overwegend onoplettend beeld). Vier studenten hebben naast dyslexie ook een andere leerstoornis, namelijk dyscalculie. Er is één student met dyslexie en een autismespectrumstoornis (ASS) en twee studenten met dyslexie en een psychiatrische aandoening (bijvoorbeeld een eetstoornis). Vier studenten hebben meer dan één comorbide stoornis, namelijk ADHD en dyscalculie. In de controlegroep werden geen studenten met een ontwikkelingsstoornis toegelaten. Dit werd tijdens een intakegesprek bevraagd. Hun lees-, spelling- en rekenvaardigheden konden worden beoordeeld op basis van het testprotocol. Twee controlestudenten bleken klinisch te scoren voor lezen en/of spellen waardoor ze niet meer konden deelnemen aan het onderzoek; deze studenten werden extern verwezen voor bijkomend onderzoek.

Testprotocol

Van alle studenten werd een ruim cognitief onderzoek afgenomen. Dit onderzoek bestond uit een intelligentieonderzoek dat werd uitgevoerd ter bepaling van het verbale en non-verbale redeneervermogen van de studenten. Bijkomend werd onderzoek verricht naar het werkgeheugen, het kortetermijngeheugen, en het langetermijngeheugen. Verder werd er onderzoek gedaan naar woordenschatkennis, verwerkingssnelheid, fonologische verwerking, snel benoemen, en (snel) hoofdrekenen.

Voor de evaluatie van de leesvaardigheid werden volgende tests afgenomen: een woordleestest, een pseudowoordleestest, een voorleestekst, een stilleestekst, en een test voor tekstbegrip. De schrijfvaardigheid werd onderzocht door middel van een woorddictee en een zinnendictee ter evaluatie van de spelling van het Nederlands. Bijkomend werden er twee proofreadingtaken (taken waarbij de deelnemer fouten in woorden en zinnen moest herkennen en verbeteren): één om de kennis van de Nederlandse spellingregels te toetsen en één om te peilen naar de kennis over morfologie en syntaxis. Aan de studenten werd ook gevraagd om een samenvatting te schrijven van een informatieve tekst (dezelfde tekst als die werd gebruikt voor de stilleestest). Tot slot werd ook een onderzoek naar moderne vreemde talen opgenomen in het protocol, namelijk een woordleestest met Engelse woorden en een Engels woorddictee. Er werd gekozen voor Engels omdat deze taal binnen het hoger onderwijs steeds belangrijker wordt. In Tabel 1 geven we een overzicht van de tests die gebruikt werden in dit protocol als ook een beschrijving van de test en de meetpretentie.

Tabel 1: Overzicht van de Onderzochte Vaardigheden en Bijhorende Instrumenten

Onderzochte vaardigheden	Beschrijving en meetpretentie	Instrumenten
Cognitief functioneren		
Algemene intelligentie		KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
<i>Totaal IQ</i>	Maat voor het algemeen intelligentiequotiënt.	
<i>Gekristalliseerd IQ</i>	Maat voor culturele en schoolse kennis.	
<i>Vloeiend IQ</i>	Het potentieel vermogen en de flexibiliteit om nieuwe problemen, verbaal of abstract, op te lossen.	
Woordenschat		KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
<i>Definities</i>	Een omschrijving van een woord en een aantal letters van het woord als visuele cue wordt gegeven. De student moet aangeven over welk woord het gaat (bv. _r_c_ + een sieraad = broche). Het geeft een idee over de woordenschat en woordvinding.	
<i>Dubbele betekenissen</i>	Er wordt gevraagd om één woord te zoeken met twee betekenissen (bv. idool hemellichaam = ster). Dit is ook een maat voor woordenschat en verbaal redeneervermogen.	KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
Persoonlijkheden	Bij de subtest Persoonlijkheden moet de student fotos van bekende mensen herkennen en benoemen (bv. Marilyn Monroe, Ghandi, Charlie Chaplin). Dit wordt gebruikt als een maat voor algemene kennis.	KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
Probleemoplossend vermogen		KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
<i>Symbolen leren</i>	Symbolen moeten gekoppeld worden aan woorden waarmee vervolgens betekenisvolle zinnen moeten worden herkend. Het is een maat voor onmiddellijk visueel geheugen en voor automatisering.	
<i>Logisch redeneren</i>	Het oplossen van vraagstukken. Dit doet een beroep op het niet-talig denkvermogen.	
<i>Geheime codes</i>	Op basis van verschillen en gelijkenissen tussen tekeningen moet een abstracte code ontcijferd worden, waarmee vervolgens naar analogie een nieuwe code moet gegeven worden bij een nieuwe, onbekende tekening. De symbolen worden over de items heen opnieuw gebruikt maar krijgen telkens een andere betekenis. Deze subtest integreert verschillende cognitieve functies maar vraagt bovenal cognitieve flexibiliteit omdat er voortdurend van strategie moet veranderd worden.	
Geheugen		KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
<i>Auditief geheugen</i>	Uitgesteld auditief begrip meet het langetermijngeheugen voor auditieve informatie. Er worden bijkomende vragen gesteld 25 à 30 minuten nadat de teksten auditief werden aangeboden.	
<i>Uitgesteld geheugen symbolen leren</i>	Na 25 à 30 minuten wordt de kennis van de symbolen opnieuw getest. Dit is een maat voor visueel langetermijngeheugen.	
<i>Blokpatronen</i>	Een taak voor visueel kortetermijngeheugen waarbij de student een geometrische figuur gedurende vijf seconden mag bekijken, waarna hij deze moet nabouwen met blokken.	
Auditief begrip	Enkele tekstfragmenten worden auditief aangeboden. Onmiddellijk na het beluisteren ervan worden inhoudelijke vragen bij het fragment gesteld.	KAIT (Dekker, Dekker, & Mulder, 2004)
Rekenfeiten	De student moet proberen om in één minuut zoveel mogelijk gemengde bewerkingen (plus, min, maal, deel) correct op te lossen.	Tempo Test Rekenen (De Vos, 1992)
Lees- en schrijfvaardigheid		
Tekstbegrip	Een fictief verhaal wordt zowel auditief als visueel aangeboden. Daarna worden er vragen over de tekst gesteld	GL&SCHR (De Pessemier & Andries, 2009)
Woordleestest	Het aantal correct gelezen Nederlandse woorden binnen één minuut.	Een Minuut Test (Brus & Voeten, 1991)
Engelse woordleestest	Het aantal correct gelezen Engelse woorden binnen één minuut	One Minute Test (Kleijnen, & Loerts, 2006)
Tekst luidop lezen	Een tekst met toenemende moeilijkheid wordt luidop voorgelezen. Zowel de leestijd als het aantal fouten worden bijgehouden.	GL&SCHR (De Pessemier & Andries, 2009)
Stillezen	Een tekst wordt in stilte gelezen. Het gemiddeld aantal woorden per minuut wordt berekend.	Hoe gevaarlijk is een tekenbeet? (Protocol Dyslexie Voortgezet Onderwijs, 2004)
Pseudowoordleestest	Het aantal correct gelezen pseudowoorden binnen één minuut De Klepel	(van den Bos, Spelberg, Scheepsmma, & de Vries, 1999)
Woordspelling (<i>met Feeling of Confidence</i>)	Een woorddictee met 30 woorden waarbij de student telkens moet aangeven hoe zeker hij is over de correcte spelling van het woord (heel zeker, bijna zeker, onzeker)	GL&SCHR (De Pessemier & Andries, 2009)
Engelse woordspelling, verkorte versie	Een verkorte versie van een Engelstalig woorddictee	WRAT (Wilkinson, 1993)

Procedure

Het complete testprotocol was verdeeld in twee delen die elk ongeveer drie uur tijd in beslag namen. De studenten met dyslexie startten afwisselend met het eerste of het tweede. De controlestudent startte steeds met hetzelfde deel als de student met dyslexie met wie hij gematcht werd. De volgorde van de tests was op voorhand bepaald. Er kwamen nooit twee gelijkaardige tests na elkaar en tests die dezelfde vaardigheid onderzochten, werden steeds in verschillende sessies afgenomen. Halverwege elke sessie werd een pauze voorzien. De studenten mochten zelf aangeven wanneer ze een extra pauze wensten. Alle tests werden individueel afgenomen conform de aanbevelingen van de respectievelijke handleidingen. Om de afname van de tests over de testleiders heen zoveel mogelijk te standaardiseren, lazen de testleiders de verschillende handleidingen grondig door, deden ze minimaal twee oefensessies en observeerden ze een andere testleider tijdens tien sessies. De tests werden afgenomen in een rustige kamer waarbij de testleider en de student tegenover elkaar zaten.

Na afname van het testprotocol, werden de studenten op verschillende momenten gedurende hun bachelorstudies opnieuw gecontacteerd, bijvoorbeeld na elke examenperiode. Dit gebeurde hoofdzakelijk via mail of via telefoon. Ze werden ondervraagd over hun studieresultaten, het eventueel stoppen met de huidige studierichting en/of het overschakelen naar een andere studierichting.

Resultaten

Uit de resultaten van Tabel 2 blijkt dat studenten met dyslexie op veel tests een significant ($p < .05$ of $p < .01$) lagere score halen dan studenten zonder dyslexie. Belangrijker dan de significantie is echter om naar de effectgroottes te kijken. Deze waarden zeggen iets over de klinische impact van de verschillen. Indien er sprake is van een grote effectgroottes (als Cohens $d > .80$), dan is het verschil tussen de studenten met en zonder dyslexie klinisch relevant.

De grootste effectgroottes worden behaald voor lezen en spelling in het nadeel van de studenten met dyslexie. Dit is naar verwachting aangezien studenten met dyslexie tot op volwassen leeftijd problemen blijven ondervinden met lezen en/of spellen. Uit deze resultaten blijkt dat studenten met dyslexie meer moeite hebben met spelling dan met lezen. Wat lezen betreft, zagen we dat studenten met dyslexie meer problemen hebben met het leestempo dan met de accuraatheid. De resultaten van de lees- en spellingtests op woordniveau verschilden niet significant van de resultaten van lees- en spellingtests op zinsniveau.

We stelden vast dat er geen betekenisvol verschil was in de intelligentie tussen de twee groepen. De vloeiende intelligentie of het probleemoplossend vermogen was quasi gelijk voor de twee groepen. Er was wel een significant verschil in de gekristalliseerde intelligentie

Tabel 2: Overzicht van de Onderzochte Vaardigheden en Bijhorende Instrumenten

Lezen en schrijven	Cohen's		Cognitie	Cohen's		Verwerking	Cohen's	
	<i>d</i>	<i>p</i>		<i>d</i>	<i>p</i>		<i>d</i>	<i>p</i>
<i>Tekstbegrip (GL&SCHR)</i>	0.47	**	<i>Rekenfeiten (TTR)</i>			<i>Verwerkingsnelheid (CDT)</i>		
<i>Woordleestest (EMT)</i>			Aantal correct	1.05	**	Aantal correct bewerkt	0.62	**
Correct gelezen woorden	1.97	**	Optellingen	0.97	**	Percentage fouten/gemist	0.35	*
Percentage fouten	0.88	**	Aftrekkingen	0.61	**	<i>Fonologische verwerking (GL&SCHR)</i>		
<i>Engelse woordleestest</i>			Vermenigvuldigen	0.90	**	Spoonerisms		
Correct gelezen woorden	1.40	**	Delingen	1.00	**	Aantal correct	0.70	**
Percentage fouten	0.75	**	Gemengd	1.12	**	Tijd	1.42	**
<i>Tekstlezen (GL&SCHR)</i>			<i>Algemene intelligentie</i>			Omkeringen		
Substantieve fouten	0.98	**	Totaal IQ	0.38	**	Aantal correct	1.00	**
Tijdsfouten	0.64	**	Gekristalliseerd IQ	0.55	**	Tijd	1.30	**
Leestijd	1.29	**	Vloeiend IQ	0.13		<i>Snel benoemen (GL&SCHR)</i>		
<i>Stillezen Tekengeb SDN</i>			<i>Woordenschat</i>			Letters	1.02	**
Woorden per minuut	1.13	**	Woordenschat (GL&SCHR)	0.67	**	Cijfers	1.05	**
<i>Pseudowoordleestest (Klepel)</i>			Definities (KAIT)	0.75	**	Kleuren	0.81	**
Correct gelezen woorden	1.59	**	Dubbele betekenissen	0.43	**	Plaatjes	0.24	
Percentage fouten	0.88	**	<i>Algemene informatie (KAIT)</i>	0.35	*			
<i>Woordspelling</i>			<i>Probleemoplossend vermogen (KAIT)</i>					
Woordspelling			Symbolen leren	0.07				
Gewogen score	2.28	**	Logisch redeneren	0.12				
Aantal correct	2.05	**	Geheime codes	-0.13				
Schrijfsnelheid	0.43	**	<i>Geheugen</i>					
<i>Proofreading</i>	1.08	**	Korte termijngeheugen (GL&SCHR)					
<i>Engelse woordspelling (WRAT)</i>			KTG fonemen	0.71	**			
Aantal correct	1.50	**	KTG vormen	0.28	*			
<i>Zinsdictee (AT-GSN)</i>			Sorteertaak cijfers en letters	0.45	**			
Aantal fouten	2.10	**	Verbaal geheugen (GL&SCHR)					
<i>Morfologie en syntaxis (GL&SCHR)</i>			KTG woorden	0.30	*			
Gewogen score	0.91	**	Auditief geheugen (KAIT)	0.37	**			
Aantal correct	0.87	**	Visueel geheugen (KAIT)					
			Uitgesteld geheugen symbolen leren	0.03				
			Blokpatronen	-0.17				
			<i>Auditief begrip (KAIT)</i>	0.09				

Noot. * $p < .05$; ** $p < .01$. Een positieve Cohens d betekent een betere prestatie van de controlegroep in vergelijking met de dyslexiegroep. Indien $d < .40$ spreken we van een kleine effectgrootte; als $.40 < d < .80$ dan is de effectgrootte medium; als $d > .80$ dan is de effectgrootte groot. Aangezien we twee groepen van 100 studenten hebben, kunnen effectgroottes vanaf .40 betekenisvol geïnterpreteerd worden.

(maar slechts met een medium effectgrootte), wat voornamelijk werd veroorzaakt door één taak die sterk beroep doet op het snel oproepen van verbale informatie uit het lange termijngeheugen (Definities, KAIT). Behalve het fonologische korte termijngeheugen, waren

Tabel 3: Aantal drop-out studenten in de controlegroep en in de dyslexiegroep

	Controlegroep	Dyslexiegroep	Totaal
Tijdens of na eerste jaar	n = 89 12 (13,48%)	n = 99 25 (25,25%)	n = 188 37 (19,68%)
Tijdens of na tweede jaar	n = 77 3 (3,89%)	n = 74 9 (12,16%)	n = 151 12 (7,95%)

Tabel 4: Slaagcijfers na 3 Academiejaren in de Controlegroep en de Dyslexiegroep

	Controlegroep	Dyslexiegroep	Totaal
Ba-diploma behaald	52 (70%)	37 (57%)	89
Ba-diploma niet behaald	22 (30%)	28 (43%)	50
Totaal	74	65	139

Noot. Ba = bachelor.

de geheugenfuncties van studenten met dyslexie verder vergelijkbaar met die van studenten zonder dyslexie. Voor hoofdrekken vonden we grote verschillen (met grote effectgroottes) in het nadeel van de studenten met dyslexie.

Tabel 3 toont aan dat tijdens of aan het einde van het eerste jaar 12 studenten van de controlegroep uitvielen. Bij de dyslexiegroep lag dit aantal hoger, namelijk 25 studenten. Dit verschil is significant, $\chi^2(1, N = 188) = 4.12$; $p = 0.03$. Tijdens of na het tweede jaar vielen nog eens 3 studenten van de controlegroep uit tegenover 9 van de dyslexiegroep. Dit verschil is niet significant, $\chi^2(1, N = 151) = 3.53$; $p = 0.06$.

Er waren verschillende redenen voor deze drop-out, namelijk het stoppen met studeren in het hoger onderwijs, het veranderen van studierichting of het veranderen van school. Dus drop-out betekent in deze studie niet noodzakelijk dat de studenten gestopt zijn met studeren.

Na drie academiejaren behaalden 70% van de controlestudenten tegenover 57% van de studenten met dyslexie een bachelordiploma, zo blijkt uit Tabel 4. Dit verschil is niet significant, $\chi^2(1) = 2.677$; $p = 0.072$, maar er is wel een trend zichtbaar. Er waren minder studenten met dyslexie die hun diploma behaalden dan controlestudenten. Hoeveel studenten er na afloop van het derde academiejaar nog een diploma behaalden (bijvoorbeeld na 4 of 5 jaar), is bij ons niet bekend omdat deze gegevens niet meer werden bijgehouden.

Discussie

Er werd in Vlaanderen en Nederland nooit eerder een steekproef van studenten met dyslexie van die omvang systematisch onderzocht op lees- en schrijfvaardigheid en algemeen cognitief functioneren. Als groep presteerden de studenten met dyslexie voor alle testonderdelen onder het niveau van de studenten zonder dyslexie, ook al waren de verschillen (uitgedrukt in effectgroottes) vaak klein. Het kan niet worden ontkend dat studenten tot op (jong)volwassen leeftijd gehinderd blijven worden door dyslexie. Lees- en spellingproblemen blijven bij deze studenten sterk op de voorgrond staan. Spelling nog meer dan lezen. Daarnaast hadden studenten met dyslexie een lagere verwerkingssnelheid dan studenten zonder dyslexie. Studenten met dyslexie hadden ook meer tijd nodig om verbale informatie uit hun langetermijngeheugen op te roepen (bijvoorbeeld eenvoudige rekenfeiten) dan studenten zonder dyslexie. Wat vloeiende intelligentie betreft werd er geen verschil gevonden tussen beide groepen. Ook het probleemoplossend vermogen van studenten met dyslexie verschilt niet significant van dat van studenten zonder dyslexie. De resultaten van deze studie lijken een klassieke, beschrijvende definitie van dyslexie te bevestigen, namelijk het bestaan van een hardnekkige en geïsoleerde lees- en/of spellingstoornis op woordniveau ondanks gemiddelde cognitieve mogelijkheden. Dat studenten even intelligent zijn als hun peers is hiermee nogmaals bewezen! Ook studies in andere talen komen tot dezelfde conclusie (o.a. Swanson en Hsieh, 2009). Wat het visueel kortetermijngeheugen betreft, zien we zelfs een klein voordeel voor studenten met dyslexie. Voor meer resultaten, verwijzen we naar Callens et al. (2012).

We vonden inspiratie voor het cognitief profiel van studenten met dyslexie in een studie van Hatcher et al. (2002). De overeenkomsten tussen de resultaten van ons onderzoek en de Engelstalige resultaten van Hatcher et al. (2002) waren groot. De effectgroottes die de verschillende cognitieve maten opleverden kwamen ook verrassend goed overeen met een meta-analyse over dyslexie bij volwassenen uitgevoerd door Swanson en Hsieh (2009). Ondanks het verschil in taal en onderwijscontext blijken resultaten van Engelstalige en Nederlandstalige studies bij studenten met dyslexie toch erg gelijkend.

De sterkte- zwakteanalyse of het cognitief profiel van studenten met dyslexie die we uit de resultaten van dit onderzoek distilleerden leverde een belangrijke bijdrage voor de diagnostiek en de begeleiding van studenten met dyslexie in het Nederlandstalig hoger onderwijs. Op basis van deze resultaten werd een vernieuwd, kort en betrouwbaar diagnostisch protocol voor studenten met (een vermoeden van) dyslexie ontwikkeld dat momenteel gebruikt wordt in verschillende diagnostische centra in Vlaanderen en Nederland. Op basis van drie korte tests (een woordleestest, een woordspellingtest en een test voor fonologisch bewustzijn) kan op een betrouwbare manier (met 93% zekerheid) voorspeld worden of iemand dyslexie heeft. Voor meer informatie over dit diagnostisch protocol, verwijzen we naar Tops et al. (2012).

Lees- en spellingproblemen beïnvloeden ook andere studievaardigheden zoals het ver-

werken van grote hoeveelheden leerstof en het schrijven van werkstukken. Dyslexie heeft dus ook een impact hiervan op het ruimer academisch functioneren van studenten in het hoger onderwijs. Het (snel) verwerken van grote leerstofgehelen en het schriftelijk formuleren van ideeën zijn immers maar twee voorbeelden van studievvaardigheden in het hoger onderwijs waarvoor vlot lezen en schrijven noodzakelijk zijn. Hierdoor beïnvloedt dyslexie ook indirect de slaagkansen van studenten met dyslexie in het hoger onderwijs.

Ongeveer 80% van de studenten die we bij aanvang van het grootschalig onderzoek hebben onderzocht, hebben we kunnen volgen doorheen hun bacheloropleiding of beter gezegd tijdens de eerste drie jaar van hun studies. Sommigen studenten wisten hun bachelor-diploma te behalen in die tijd, anderen waren op het moment dat we het onderzoek afronden nog bezig. Als we de naakte cijfers bekijken, behaalden 70% van de controlestudenten tegenover 57% van de studenten met dyslexie na drie jaar een bachelordiploma. Echter bleek dit verschil niet significant. Daarnaast zagen we bij studenten met dyslexie wel significant hogere dropoutcijfers in vergelijking met studenten zonder dyslexie. Studenten met dyslexie hadden een verhoogde kans om tijdens het academiejaar hun studierichting af te breken en/of van richting te veranderen. We onderzoeken momenteel welke factoren verantwoordelijk zijn voor deze verhoogde kans op verandering (Callens, Tops & Brysbaert, in voorbereiding).

Alle onderwijsinstellingen in Vlaanderen en Nederland ondersteunen studenten met dyslexie door het toekennen van onderwijs- en examenfaciliteiten of compenserende maatregelen (voor meer informatie, zie www.siho.be of ecio.nl). Tot vandaag bestaat er echter weinig wetenschappelijke evidentie voor de inhoudelijke invulling van deze faciliteiten, zeker bij studenten in het hoger onderwijs. Omdat deze vorm van onderwijs niet verplicht is, wordt de legitimiteit van deze faciliteiten door docenten en medestudenten vaak in twijfel getrokken. Er is ontegensprekelijk een nood aan meer (empirisch) onderzoek naar de effectiviteit van onderwijs- en examenfaciliteiten bij studenten met dyslexie.

Een belangrijke bevinding van deze studie blijft dat studenten met dyslexie ontegensprekelijk voor extra uitdagingen staan maar dat verder studeren ook voor hen zeker een haalbare kaart is. Studenten met dyslexie zijn dan ook gebaat bij een goede studiekeuzebegeleiding en voorbereiding van hun transitie van het secundair naar het hoger onderwijs. Het is eveneens belangrijk om te investeren in de sensibilisering van zowel docenten als studenten met dyslexie. Zo worden studenten met dyslexie meer bewust gemaakt van de extra uitdagingen waarvoor ze staan bij de aanvang van het hoger onderwijs. Vaak zijn studenten zich onvoldoende bewust van die extra moeilijkheden. Uit ons onderzoek bleek dat veel studenten met dyslexie bijvoorbeeld problemen hadden met het snel oproepen van rekenfeiten uit het geheugen, hoewel velen zich hiervan niet echt bewust waren. Daarom besloten de auteurs een toegankelijk en dyslexievriendelijk boekje te schrijven met de belangrijkste bevindingen van hun onderzoek, *Slagen met dyslexie in het hoger onderwijs* (Tops et al., 2018) genaamd. Dit boekje is in de eerste plaats geschreven voor studenten met dyslexie zelf die op zoek zijn naar algemene informatie over dyslexie en wat het betekent om verder te stu-

deren met dyslexie. Naast algemene informatie worden er tips en hulpmiddelen aangereikt om studies in het hoger onderwijs efficient aan te pakken. Ook ouders, leerkrachten en begeleiders van studenten met dyslexie kunnen daarom baat hebben bij de inhoud van dit boekje.

Referenties

- Callens, M., Tops, W., & Brysbaert, M. (2012). Cognitive profile of students who enter higher education with an indication of dyslexia. *PloS ONE*, 7(6), e38081.
- Du Pré, L., Miles, T. R., & Gilroy, D. E. (2008). *Dyslexia at college*. 3rd ed. London: Routledge.
- Riddick, B., Farmer, M. and Sterling, C. (1997) *Students and Dyslexia: Growing Up with a Specific Learning Difficulty*. Boston, U.S.: Wiley.
- Hatcher, J., Snowling, M. J., & Griffiths, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 119-133.
- Hofmeester, N. (2004). *Studeren met dyslexie. Informatie, praktische aanpak, noodzakelijke ontwikkelingen*. Apeldoorn, Nederland: Garant.
- Kleijnen, R., Bosman, A., de Jong, P., Henneman, K., Pasman, J., Paternotte, A., et al. (2008). *Diagnose en behandeling van dyslexie. Brochure van de Stichting Dyslexie Nederland*. Bilthoven, Nederland: Stichting Dyslexie Nederland.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63, 315-334.
- Leather, C., Hogg, H., Seiss, E., & Everatt, J. (2011). Cognitive Functioning and Work Success in Adults with Dyslexia. *Dyslexia*, 17, 293-355.
- McLoughlin, D., Leather, C., & Stringer, P. (2002). *The adult dyslexic: interventions & outcomes*. London, United kingdom: Whurr Publishers.
- Share, D.L. (2008). On the anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an "Outlier" orthography. *Psychological Bulletin*, 134, 584-615.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford: Blackwell.
- Swanson, H.L., & Hsieh, C.J. (2009). Reading Disabilities in Adults: A Selective Meta-Analysis of the Literature. *Review of educational Research*, 79, 1362-1390.
- Tops, W., Callens, M., Lammertyn, J., Van Hees, V., & Brysbaert, M. (2012). Identifying students with dyslexia in higher education. *Annals of Dyslexia*, 62, 186-203.
- Tops, W., Verguts, E., Callens, M., & Brysbaert, M. (2013). Do students with dyslexia have a different personality profile as measured with the Big Five? *PloS One* 8(5): e64484.
- Tops, W., Callens, M., & Brysbaert, M. (2018). *Slagen met dyslexie in het hoger onderwijs*. Gent: Owl Press.
- Tops, W., Glatz, T., Premchand, A., Callens, M., Brysbaert, M. (2020). Study strategies of first-year undergraduates with and without dyslexia and the effect of gender. *European Journal of Special Education Needs*, 35, 529-543.
- Wolf, H. E. Schreiber, & J. Wasserstein (Eds.). 2008. *Adult learning disorders: Contemporary issues*. Psychology Press.

Ziegler, J.C., Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3-29.