



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

## School voor Educatieve Studies

Educatieve master in de wetenschappen en technologie

### **Masterthesis**

#### **De talenten van dyslexie**

**Christine Vanderhoydonck**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de wetenschappen en technologie, afstudeerrichting wetenschappen

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Wim TOPS



**UHASSELT**

KNOWLEDGE IN ACTION

[www.uhasselt.be](http://www.uhasselt.be)

Universiteit Hasselt

Campus Hasselt:

Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt

Campus Diepenbeek:

Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

**2023**  
**2024**



# **School voor Educatieve Studies**

Educatieve master in de wetenschappen en technologie

## ***Masterthesis***

### ***De talenten van dyslexie***

#### **Christine Vanderhoydonck**

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de wetenschappen en technologie, afstudeerrichting wetenschappen

#### **PROMOTOR :**

Prof. dr. Wim TOPS



# Voorwoord

Voor u ligt onze thesis waarin we de eventuele sterktes van personen met dyslexie onderzoeken. In dit onderzoek hebben we ons gericht op de vraag of personen met dyslexie beter scoren op creativiteit, visueel geheugen en empathie. Ons doel is om bij te dragen aan een bredere waardering van neurodiversiteit en te benadrukken dat dyslexie niet enkel als stoornis benaderd moet worden, maar juist deel is van een brede variatie in het functioneren van hersenen.

Wij willen graag onze promotor Prof. dr. Wim Tops hartelijk bedanken voor de goede begeleiding en ondersteuning gedurende dit traject. Zijn deskundige advies en voortdurende aanmoediging hebben ons enorm geholpen bij het tot stand brengen van deze thesis. Daarnaast willen wij onze uitdrukkelijke dank uitspreken aan alle scholen, leerlingen en leerkrachten die hun medewerking aan dit onderzoek hebben verleend. Hun bereidheid om deel te nemen en hun waardevolle input hebben deze studie mogelijk gemaakt.

Met deze thesis hopen wij een bijdrage te leveren aan een beter begrip, een positievere waardering van dyslexie en een inclusievere maatschappij waarin de unieke kwaliteiten van elk individu worden erkend en gevierd.



## Abstract

Bij de herkadering van ontwikkelingsstoornissen, zoals dyslexie, binnen neurodivergentie wordt vaak gefocust op eventuele sterktes ten opzichte van neurotypische mensen, waarvan tot heden inconsistente resultaten gerapporteerd worden. Deze scriptie onderzoekt of dyslexie een positieve invloed heeft op de creativiteit, de empathie en het ruimtelijk-visueel geheugen van leerlingen uit de derde graad van het secundair onderwijs. Zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden werden toegepast, waaronder gestandaardiseerde tests (TTCT, GAUT, Baron-Cohen's EQ en KTG van GL&SCHR) en focusgroepgesprekken. De kwantitatieve resultaten gaven aan dat er geen significante verschillen zijn tussen dyslectische en neurotypische leerlingen op het gebied van creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen. De kwalitatieve inzichten uit de focusgroepen suggereerden echter dat leerlingen met dyslexie mogelijk iets beter presteren op deze gebieden. Deze bevindingen zijn in lijn met eerdere studies die gemengde resultaten tonen, wat wijst op de complexiteit van het meten van deze eigenschappen. Over het algemeen lijkt de aanwezigheid van dyslexie geen duidelijk positieve of negatieve invloed te hebben op de bestudeerde eigenschappen, hoewel kwalitatieve verkenningen waardevolle inzichten kunnen bieden. Toekomstig onderzoek met grotere en meer diverse steekproeven is aanbevolen om deze nuances verder te verkennen en de huidige bevindingen te verifiëren.



# Inhoud

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Inleiding.....                                                                  | 7  |
| 1.1 Definitie.....                                                                 | 7  |
| 1.2 Prevalentie.....                                                               | 7  |
| 1.3 Comorbiditeit .....                                                            | 8  |
| 1.4 Verklaringsmodellen .....                                                      | 9  |
| 1.5 Diagnose .....                                                                 | 10 |
| 1.6 Dyslexie doorheen de levensloop .....                                          | 11 |
| 1.7 Neurodiversiteit .....                                                         | 11 |
| 1.8 Dyslexie en neurodiversiteit .....                                             | 13 |
| 1.8.1 Creativiteit .....                                                           | 13 |
| 1.8.2 Empathie.....                                                                | 15 |
| 1.8.3 Ruimtelijk-visueel geheugen .....                                            | 15 |
| 1.9 Onderzoeksdoelstellingen.....                                                  | 16 |
| 2. Methode .....                                                                   | 17 |
| 2.1 Profiel van de steekproef .....                                                | 17 |
| 2.2 Kwantitatieve dataverzameling .....                                            | 18 |
| 2.2.1 Creativiteitstesten .....                                                    | 18 |
| 2.2.2 Empathiequotiënt test.....                                                   | 19 |
| 2.2.3 Ruimtelijk-visueel geheugen test .....                                       | 20 |
| 2.3 Data-analyse kwantitatieve gegevens .....                                      | 20 |
| 2.3.1 Focusgroepgesprek .....                                                      | 20 |
| 3. Resultaten .....                                                                | 23 |
| 3.1 Kwantitatieve analyses .....                                                   | 23 |
| 3.2 Focusgroepgesprekken .....                                                     | 27 |
| 4. Discussie en conclusie.....                                                     | 31 |
| Referentielijst .....                                                              | 35 |
| Bijlagen .....                                                                     | 43 |
| Bijlage A: Protocol onderzoek naar talenten van leerlingen met dyslexie.....       | 43 |
| Bijlage B: Torrance Test of Creative Thinking.....                                 | 49 |
| Bijlage C: Guilford's Alternative Uses Test .....                                  | 51 |
| Bijlage D: Baren-Cohen's Empathiequotient Test .....                               | 53 |
| Bijlage E: GL&SCHR Ruimtelijk-Visueel Kortetermijngeheugen Test .....              | 57 |
| Bijlage F: Gespreksleidraad focusgroepgesprek .....                                | 59 |
| Bijlage G: Codes van het focusgroepgesprek.....                                    | 61 |
| Bijlage H: Chi-kwadraat testresultaten met dataset louter geboren als jongen ..... | 69 |
| Bijlage I: Post-hoc testen .....                                                   | 73 |
| Bijlage J: Beschrijving van het creatief ontwerp.....                              | 75 |

## Lijst met Tabellen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Algemene Informatie over de Respondenten Met en Zonder Dyslexie.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17 |
| Tabel 2: Resultaten van de Descriptieve Analyses van de uitgevoerde tests Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) voor Leerlingen met Dyslexie en Neurotypische Leerlingen (controle) .....                                            | 23 |
| Tabel 3: Chi-kwadraat Testresultaten: de Relatie tussen de Onafhankelijke variabelen Dyslexie, Finaliteit en hun Interactie en de Afhankelijke variabelen score op de Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotient (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) .....                    | 24 |
| Tabel H1: Resultaten van de Descriptieve Analyses (Enkel Jongens) van de uitgevoerde tests Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel geheugen (RV) voor Leerlingen Met Dyslexie en Neurotypische Leerlingen (controle). .....                          | 69 |
| Tabel H2: Chi-kwadraat Testresultaten voor Enkel Jongens: de Relatie tussen de Onafhankelijke variabelen Dyslexie, Finaliteit en hun Interactie en de Afhankelijke variabelen score op de Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotient (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV)..... | 70 |
| Tabel I1: Post-hoc Testen EQ, Finaliteit op Volledige Dataset .....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 73 |
| Tabel I2: Post-hoc Testen EQ, Finaliteit op Dataset met Enkel Jongens .....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 73 |
| Tabel I3: Post-hoc Testen GAUT; Finaliteit en (Geen) Dyslexie op Dataset met Enkel Jongens .....                                                                                                                                                                                                                                               | 74 |

## Lijst met Figuren

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Interactie tussen het Medisch en Sterk Sociaal Model, wat op het Snijvlak resulteert in de Benadering volgens Neurodiversiteit.....                                                                                                                                                             | 13 |
| Figuur 2: De Verwachte Verhouding Tussen het Hebben van Dyslexie en de Score op Creativiteit, Empathie en Ruimtelijk-Visueel Geheugen.....                                                                                                                                                                | 16 |
| Figuur 3: Vergelijking voor Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (Gaut), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) tussen Leerlingen met Dyslexie, Neurotypische Leerlingen en de Finaliteit waarin een leerling studeert.....                   | 26 |
| Figuur H1: Vergelijking voor Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) tussen Leerlingen met Dyslexie, Neurotypische Leerlingen en de Finaliteit waarin een leerling studeert (Enkel Jongens) ..... | 71 |

# 1. Inleiding

## 1.1 Definitie

Dyslexie is een neurobiologische ontwikkelingsstoornis die de lees-, schrijf- en/of spellingvaardigheden van een persoon beïnvloedt (SDN, 2016). Het is echter uitdagend om een eenduidige definitie voor dyslexie vast te leggen, waardoor instanties als de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5), de *Stichting Dyslexie Nederland* (SDN), ICD-11 en *International Classification of Functioning and Disability and Health* (ICF) elk hun eigen definitie hanteren (SDN, 2016; American Psychiatric Association, 2013; ICD-11, 2023; ICF, 2001). De meeste van deze definities erkennen dyslexie als een ernstig en hardnekkig lees- en/of spellingprobleem, dat niet meteen kan worden toegeschreven aan andere factoren zoals een gebrekkig onderwijsaanbod, andere negatieve omgevingsfactoren, verstandelijke beperkingen of neurologische, sensorische, of gedragsproblemen. De verschillen tussen deze definities liggen voornamelijk in het al dan niet benoemen van de onderliggende (neuro)cognitieve problemen van dyslexie.

De SDN bevordert als stichting de overdracht van wetenschappelijke kennis over dyslexie naar onderwijsprofessionals en vormt het referentiecentrum voor dyslexie in de Lage Landen. Volgens de SDN is continuïteit een belangrijk aspect van de definitie van dyslexie en de stichting benadrukt dat de definitie nauw moet aansluiten bij recente internationale beschrijvingen van specifieke leerstoornissen (SDN, 2016). In de meest recente editie van de DSM, een classificatiesysteem voor psychiatrische aandoeningen, richt de definitie zich echter uitsluitend op de uiting van de stoornis op het vaardigheidsniveau (American Psychiatric Association, 2013).

De huidige definitie van de SDN (2016) voor dyslexie, die sterk aanleunt bij deze van de DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), is als volgt:

Dyslexie is een specifieke leerstoornis die zich kenmerkt door een hardnekkig probleem in het aanleren van accuraat en vlot lezen en/of spellen op woordniveau, dat niet het gevolg is van omgevingsfactoren en/of een lichamelijke, neurologische of algemene verstandelijke beperking. (p. 7)

Onderstaande oplijsting geeft een korte toelichting bij de begrippen uit de definitie (American Psychiatric Association, 2013; SDN, 2016):

- Een probleem verwijst naar een significante achterstand voor lezen en/of spellen;
- Hardnekkig duidt erop dat het lees- en/of spellingprobleem minstens 6 maanden aanhoudt, ondanks pogingen tot remediëring. Dit is één van de criteria waar er zowel op internationaal als op Vlaams niveau consensus over is;
- De aangehaalde exclusiefactoren zijn factoren die moeten worden uitgesloten bij problemen met lezen en spellen. Hieronder verstaat men andere beperkingen zoals doof- of slechthorendheid, algemene verstandelijke beperkingen, onvoldoende beheersing van de instructietaal, neurologische stoornissen, en blind- of slechtziendheid.

## 1.2 Prevalentie

De prevalentie van dyslexie verschilt tussen verschillende talen en hangt daarbij af van de transparantie van de taal. Zo verschilt het leren lezen van Engels ten opzichte van andere

Europese orthografieën. Engels is moeilijker om te leren lezen tegenover andere Europese talen (Goswami et al., 1998; Seymour et al., 2003; Ziegler et al., 2003). Seymour et al. (2003) vergeleek het leesniveau voor woorden en nonsenswoorden in het eerste leerjaar in 13 Europese landen. Deze nonsenswoorden zijn niet-bestaande woorden die gelezen kunnen worden volgens de regels van een bepaalde orthografie, bijvoorbeeld "podig". Daaruit bleek dat Engelse leerlingen slechts 34% van de woorden en slechts 29% van de nonsenswoorden correct konden lezen aan het eind van het eerste leerjaar. Bij het bestuderen van leerlingen uit andere Europese landen, werd er een nauwkeurigheid hoger dan 90% gerapporteerd voor bestaande woorden. De uitzonderingen hier zijn Denemarken (71%), Frankrijk (79%) en Portugal (73%). De nauwkeurigheid voor het lezen van nonsenswoorden was opmerkelijk hoog in alle andere Europese orthografieën (meer dan 85%), behalve voor Deens (53%), Portugees (77%) en Nederlands (82%) (Seymour et al., 2003). Dit suggereert dat Engels een zeer complexe orthografie is die kinderen langzamer aanleren, waardoor er vaker specifieke leesproblemen optreden dan in andere orthografieën. Ook Deens en Nederlands zijn eerder complexe orthografieën, wat merkbaar is in de gemeten nauwkeurigheden.

In talen met een hoge transparantie, zoals Spaans en Italiaans, bestaat er een sterke overeenkomst tussen letters en klanken. Deze overeenkomst is zowel van letters naar klanken (grafeem-foneemcorrespondentie) als van klanken naar letters (foneem-grafeemcorrespondentie) aanwezig. In talen met een lagere transparantie, zoals Engels, kunnen grafemen overeenkomen met verschillende fonemen en vice versa. Engelstalige kinderen botsen voornamelijk op onregelmatigheden van het schrijfsysteem (Frith, Wimmer & Landerl, 1998). In vergelijking met andere Europese orthografieën zoals Italiaans, Spaans of Duits is het Engels vaak inconsistent op vlak van spelling en fonologie (klankleer). Met andere woorden, in het Engels kennen dezelfde spellingpatronen vaak verschillende uitspraken. Vergelijk bijvoorbeeld de uitspraak van *-ough* in *cough*, *bough*, *tough*, *through* en *dough* (Ziegler, Stone, & Jacobs, 1997). In Spanje en Italië varieert de prevalentie van dyslexie daarom tussen 1 en 3%, terwijl dit in Engelstalige gebieden kan oplopen tot 20%. In Vlaanderen wordt de prevalentie van dyslexie geschat op 5% (Desoete, 2017).

De prevalentie van dyslexie hangt daarnaast ook af van zowel de gebruikte definitie voor dyslexie als de gebruikte diagnostische criteria. Schattingen geven aan dat dyslexie voorkomt bij ongeveer 3 tot 10% van de bevolking. Over het algemeen komt dyslexie ongeveer 60% vaker voor bij jongens dan bij meisjes volgens de huidige vaststellingen (Miles, Haslum, & Wheeler, 1998; Jimenez et al., 2011). Daarnaast verhoogt de prevalentie van dyslexie naar 31 tot 62% wanneer één of beide ouder(s) dyslexie heeft (Grigorenko, 2001).

### 1.3 Comorbiditeit

Naast dyslexie kan er gelijktijdig ook sprake zijn van bijkomende stoornissen die de diagnose verder bemoeilijken en een gepaste behandeling kunnen verhinderen (van der Leij, 2020). Schattingen geven aan dat 60% van de mensen met dyslexie ook symptomen vertonen van minstens één andere stoornis (Darweesh et al., 2020). Dyscalculie en dysgrafie, die ook vallen onder de overkoepelende cluster van specifieke leerstoornissen, komen het vaakst voor in combinatie met dyslexie. Dyslexie en dyscalculie hebben een vastgestelde comorbiditeit van 40 tot 60%, terwijl de comorbiditeit met dysgrafie kan variëren tussen 30 en 47% (Hendren et al., 2018; Moll et al., 2020; Chung et al., 2020).

Deze hoge mate van comorbiditeit is te verklaren door een grote genetische overlap en gedeelde cognitieve functies, zowel in het werk- als het semantisch geheugen (Kovas et al., 2007; Ashkenazi et al., 2013; Erbeli, Rice & Paracchini, 2022). Een belangrijke factor die invloed heeft op deze resultaten is de definitie voor de afzonderlijke neurodivergenties gebruikt in het onderzoek. Verschillende onderzoeksmethodes focussen op verschillende symptomen, waardoor er een variatie is in de vastgestelde comorbiditeit.

Naast de specifieke leerstoornissen kan de comorbiditeit ook hoog zijn tussen dyslexie en andere ontwikkelingsstoornissen. Aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit (ADHD) is een veelvoorkomende ontwikkelingsstoornis met een prevalentie van 5 tot 10%, die in 20 tot 40% van de gevallen samen voorkomt met dyslexie (McGrath & Stoodley, 2019; Hendren et al., 2018). Sommige bronnen spreken zelfs van een comorbiditeit tot 70% (Willcutt & Pennington, 2000). Autismspectrumstoornis (ASS), een ontwikkelingsstoornis die optreedt bij 1 tot 3% van de bevolking, en dyslexie komen in 6 tot 30% van de gevallen samen voor (Hendren et al., 2018). Daarnaast geven schattingen ook voor een coördinatieontwikkelingsstoornis (*Developmental Coordination Disorder*, DCD), met een prevalentie van 2 tot 6%, een hoge comorbiditeit tussen 30 en 80% met dyslexie (Miyahara et al., 1997; Kaplan et al., 1998). Bij deze stoornis zijn er vooral moeilijkheden in de coördinatie van motorische handelingen. Opnieuw blijken gedeelde cognitieve functies een belangrijke rol te spelen, samen met een sterke genetische en neurologische overlap (McGrath & Stoodley, 2019). Bijkomend is ook de combinatie met emotionele problemen, zoals angststoornissen, relatief hoog met een geschatte kans van 9 tot 29% (Margari et al., 2013). De comorbiditeit varieert sterk tussen studies, maar is consistent hoog (Moll et al., 2020). Dit geeft aan dat een dubbeldiagnose bij dyslexie eerder de regel dan een uitzondering is, wat sterke negatieve implicaties kan hebben op het academisch functioneren. Zo kan de combinatie van meerdere stoornissen ervoor zorgen dat symptomen van de individuele stoornissen zwaarder zijn dan wanneer ze geïsoleerd voorkomen (Willcutt, 2020).

## 1.4 Verklaringsmodellen

Sinds de jaren '70 is de overheersende verklaringstheorie voor dyslexie een fonologische deficietstoornis. Volgens deze theorie ligt de verklaring van dyslexie volledig bij het fout verwerken van fonemen, ofwel klanken (Castles & Friedmann, 2014). Vaak verschillen woorden enkel van elkaar door één foneem. Hierdoor kan het moeilijk zijn om deze woorden te onderscheiden wanneer de fonemen niet optimaal verwerkt of herkend worden. Hoewel dit de meest aangenomen verklaring is voor dyslexie, is ze niet noodzakelijk compleet. De fonologische deficietstoornis valt onder de groep verklaringstheorieën die spreken van één specifiek tekort. Daarnaast bestaan er alomtegenwoordige verklaringshypotheses waar de oorzaak van dyslexie te vinden is in verschillende tekorten die 'samenwerken' (Frith, 1999).

Een van de meest aanvaarde verklaringshypotheses, die rekening houdt met verschillende neurocognitieve tekorten, is de dubbel-tekorttheorie. Deze theorie is gebaseerd op het snel geautomatiseerde benoemen (*Rapid Automatisated Naming* of RAN) of eerder het gebrek hieraan. Hierbij is er een beperking in de tijd die een lezer nodig heeft om letters, cijfers en figuren te benoemen (Denckla & Rudel, 1976). Bowers en Wolf (1993) toonden aan dat deze beperking niet gelinkt is aan het eerder beschreven fonologisch probleem, maar te wijten is aan een vertraagde productie van geluiden. Bij de meeste personen met dyslexie komen zowel RAN en fonologische tekorten samen voor, waardoor de

gezamenlijke dubbel-tekorttheorie werd voorgesteld. Deze hypothese is probleembeschrijvend en geeft dus niet aan waarom dyslectici hier juist problemen mee hebben (Stein, 2022).

Naast deze neurocognitieve verklaringstheorieën zijn er nog andere factoren die aan de basis kunnen liggen van dyslexie. Een eerste is de genetische factor waarbij dyslexie wordt gezien als een stoornis die van generatie op generatie overgaat tussen familieleden. Kinderen waarvan een ouder dyslexie heeft, hebben meer kans op het ontwikkelen van dyslexie dan leeftijdgenoten waar dit niet het geval is (Van Den Broeck, 2016). Specifieke genen die verband houden met dyslexie zijn geïdentificeerd. Tegelijkertijd zijn de effecten van deze genen tot op heden klein en moeilijk te repliceren. Ook omgevingsfactoren spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van dyslexie. Algemeen gelden er drie hoofdgebieden waarin de omgevingsfactoren zijn ingedeeld. De thuissituatie, waaronder de sociaaleconomische status (SES) van het gezin en de opvoedingsstijl, hebben een grote impact. Daarnaast speelt de geletterdheid in de omgeving een rol, waaronder men onder andere de leesgewoonten en de participatie in culturele activiteiten tijdens de kindertijd verstaat. Tot slot is er de schoolomgeving waar factoren zoals leerkrachten en individuele begeleiding onder gecategoriseerd worden. Al deze factoren en theorieën dragen bij aan een verklaring voor dyslexie (Samuelsson & Lundberg, 2003; Van Den Broeck, 2016). Er is echter weinig tot geen eenduidigheid aanwezig tussen onderzoekers over een correcte, alomvattende hypothese.

## 1.5 Diagnose

De specifieke werkwijze voor het diagnosticeren van dyslexie kan per land verschillen. Binnen dit onderzoek ligt de focus op de methodologie toegepast in België en Nederland. Het vaststellen van dyslexie is een gestructureerd proces dat bestaat uit drie stappen: onderkennen, verklaren en indiceren. In realiteit volgen deze stappen echter geen strikt lineair verloop, er vindt een cyclisch proces plaats waar diagnose en behandeling elkaar afwisselen. In de onderkende fase wordt vastgesteld of de stoornis aanwezig is aan de hand van drie kenmerken die reeds aangehaald werden in de definitie van dyslexie. Er moet een significante, hardnekkige achterstand zijn, ten opzichte van leeftijdsgenoten binnen een gelijkaardige opleiding, die niet te wijten is aan exclusiefactoren (SDN, 2016).

De verklarende fase tracht de onderliggende cognitieve tekortkomingen te achterhalen die verbonden zijn met het ontstaan van lees- en spellingproblemen aan de hand van cognitieve testen. Dit speelt een ondersteunende rol voor de onderkende fase, onder andere door het diagnosticeren van exclusiefactoren. Daarnaast biedt het belangrijke informatie voor de indicerende fase door het aanduiden van risico- en beschermfactoren, waarop later verder gebouwd kan worden (SDN, 2016). De testen uitgevoerd in deze fase behouden zich niet enkel tot het kwantificeren van intelligentie (IQ), maar testen ook op neurologische en medische stoornissen, sensorische problemen, het genetisch risico voor dyslexie en specifieke taalvaardigheden zoals benoemsnelheid en letterkennis (Mather and Schneider, 2023). Het ontbreken van enige tekortkoming betekent niet noodzakelijk dat de vastgestelde lees- en spellingproblemen moeten worden toegeschreven aan omgevingsfactoren of persoonlijke factoren en bijgevolg dat de diagnose van dyslexie ongegrond zou zijn (SDN, 2016).

In de indicerende diagnose worden uiteindelijk de specifieke componenten geïdentificeerd waarin een behandeling moet worden voorzien. Tegelijkertijd omschrijft deze stap de

maatregelen die een onderwijsinstelling moet nemen om de persoon met de diagnose te faciliteren (SDN, 2016). Men spreekt in dit opzicht vaak over ReDiCoDi-maatregelen, die terugslaan op remediëren, differentiëren, compenseren en dispensereren (Ysenbaert et al., 2018). Het remediëren heeft als doel het lezen en spellen te optimaliseren binnen het algemene curriculum door middel van aangepaste leerhulp. Wanneer het algemeen curriculum niet haalbaar is, worden dispenserende maatregelen ingezet. De leerling krijgt hierbij vrijstellingen voor specifieke curriculumvereisten. Differentiërende maatregelen brengen een beperkte variatie aan in het leerproces om de behoeften van de leerling tegemoet te komen, zoals het aanpassen van het tempo of de evaluatievorm. Tot slot zijn er de compenserende maatregelen die specifieke hulpmiddelen aanbieden om lezen en spellen makkelijker te maken met het oog op het behalen van de opgestelde doelen, zij het door een algemeen of een aangepast curriculum (SDN, 2016). De algemene richtlijnen voor het vaststellen van de indicerende diagnose zijn gebaseerd op de resultaten van de verklarende fase en de individuele behoeften die hieruit naar voren komen. Dit wordt gekoppeld aan informatie over problemen die de patiënt ondervindt op school of op de werkvloer, alsook in het psychosociaal functioneren. Ook eventuele comorbiditeiten die optreden, worden in rekening gebracht (SDN, 2016).

## 1.6 Dyslexie doorheen de levensloop

Het moment waarop dyslexie voor het eerst problemen met zich meebrengt, kan variëren van het moment waarop de eerste letters en woorden worden aangeleerd tot op volwassen leeftijd (van der Leij, 2020). Dit komt doordat sommige dyslectici in de vroege schoolloopbaan compenserende eigenschappen kunnen toepassen, zoals een uitgebreide woordenschat, waardoor er pas problemen optreden in het hoger onderwijs door de verhoogde complexiteit. Algemeen gezien komt bij een leeftijd van zes tot acht jaar de negatieve impact van dyslexie voor het eerst tot uiting. Het eerste signaal van een problematisch leerproces is problemen met eenvoudige letterkennis, gevolgd door tweetekensklanken, letterclusters en eenvoudige lettergrepen of woorden (van der Leij, 2020). Hierna volgt de periode waarin kinderen normaal steeds sneller beginnen te lezen. Tijdens deze periode valt het vertraagde leestempo van dyslectische kinderen meer op, aangezien leestoetsen ook de vlotheid van het lezen testen. Rond twaalfjarige leeftijd hebben kinderen met dyslexie voornamelijk problemen met spellen en hardop lezen, maar ook bij grammatica en begrijpend lezen treden er moeilijkheden op. Naarmate dyslectici volwassen worden, leren ze hun leesmoeilijkheid beter te camoufleren. Hoewel ze geen moeilijkheden meer vertonen in het accuraat lezen van woorden, vertonen ze wel nog een langzamere leessnelheid (Carioti et al., 2021).

## 1.7 Neurodiversiteit

In de theorie van ontwikkelingsstoornissen bestaan verschillende benaderingen die de manier waarop we deze stoornissen begrijpen en behandelen fundamenteel beïnvloeden. De eerste benadering kadert stoornissen vooral binnen een medische context. Traditioneel gezien gebeurde onderzoek naar ontwikkelingsstoornissen binnen de grenzen van dit medische model, wat ervan uit gaat dat een stoornis pathologisch van aard is. Concreet wil dit zeggen dat het medische aandoeningen zijn van de hersenen of het lichaam, waardoor personen met een beperking leven. Aangezien de stoornis van medische aard is, zal het doel zijn om mensen met een stoornis te transformeren naar mensen zonder

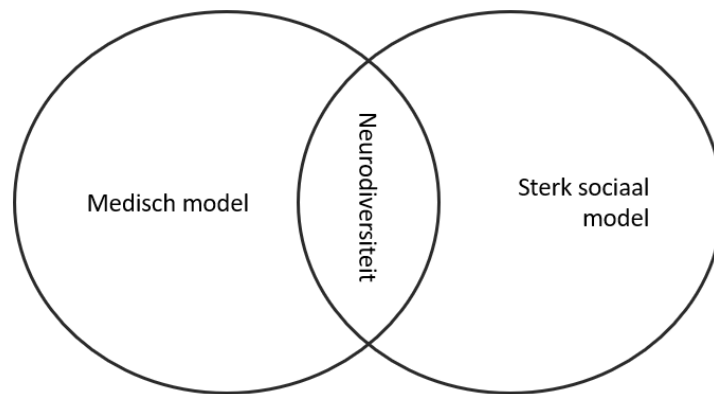
stoornis. Een voorbeeld hiervan is een persoon met ADHD die stimulerende medicatie toegediend krijgt om zijn aandachtstekort te onderdrukken (Dwyer, 2022). Dit model stuit echter op weerstand binnen gemeenschappen met een beperking. De nadruk op het genezen van de beperking of het normaal maken van een persoon kan het gevoel geven dat mensen met een beperking niet aanvaard worden. Dat komt omdat ze zich niet altijd kunnen of willen veranderen (Ne'eman, 2010).

De tegenhanger van het medische model is het sociale model. In plaats van te stellen dat de stoornis puur veroorzaakt wordt door een medische beperking, zegt deze benadering dat de kenmerken van de persoon enkel een beperking vormen door de omgeving waarin hij zich bevindt. Een persoon in een rolstoel die bijvoorbeeld niet de trappen op kan, heeft deze moeilijkheid door het design van de trappen en niet door een medische beperking (Dwyer, 2022). Op deze benadering komt echter ook kritiek. Shakespeare en Watson (2001) stellen dat als een beperking alleen door de maatschappij wordt veroorzaakt en niet door de biologie van een individu, er geen moeite gedaan hoeft te worden om de beperking op individueel niveau te voorkomen. Bij het toepassen van deze benadering voor ontwikkelingsstoornissen zoals autisme, komt er nog een beperking aan het licht. Zo zal een persoon met autisme die moeite heeft met time management, steeds problemen ondervinden op gebied van time management, ongeacht het gebruik van apps of andere hulpmiddelen (Ballou, 2018).

Een derde benadering bevindt zich eerder in het snijvlak van het medisch en sociale model en spreekt in de context van stoornissen over neurodiversiteit (Figuur 1). Neurodiversiteit is een begrip dat in de jaren 1998 werd geïntroduceerd door socioloog Judy Singer (Dwyer, 2022). Het verwijst naar de verscheidenheid in het functioneren van breinen tussen mensen, wat resulteert in verschillende denk- en leerstijlen (Kapp, 2013). Het begrip vindt zijn oorsprong in autisme, maar later is de term ook toegepast op andere neurologische ontwikkelingsstoornissen, waaronder ADHD, dyscalculie en dyslexie (Kapp, 2013; von Karolyi et al., 2003). De term gaat ervan uit dat individuen verschillende 'bedradingen' in hun hersenen hebben, wat hen anders maakt. Deze verschillen betekenen echter niet dat ze minderwaardig zijn. Deze diversiteit wordt in tegendeel net als een verrijking beschouwd (Sharma, 2020). Individen met neurologische variaties worden ook wel neurodivergent genoemd. Het tegenovergestelde van neurodivergent is neurotypisch. Dit slaat terug op iedereen met een 'gemiddelde' neurologische en psychologische ontwikkeling van de hersenen en vertegenwoordigt de norm die de samenleving aan individuen oplegt (Dalton, 2013). Bij de benadering volgens neurodiversiteit is er een interactie tussen enerzijds de individuele kenmerken en noden, en anderzijds de omgevingskenmerken die een invloed hebben. Het is bijgevolg mogelijk om de stoornis van een persoon te benaderen door het hervormen van de omgeving, zoals stigmatisering binnen de algemene bevolking tegengaan, of door te focussen op het individu, waar iemand adaptieve vaardigheden aanleert (Dwyer, 2022). Genezen of normaliseren van een persoon met een beperking zou niet het hoofddoel mogen zijn. Waardering en acceptatie van neurodiversiteit is juist waar naartoe gewerkt wordt (Dwyer, 2022).

**Figuur 1**

*Interactie tussen het Medisch en Sterk Sociaal Model, wat op het Snijvlak resulteert in de Benadering volgens Neurodiversiteit.*



## 1.8 Dyslexie en neurodiversiteit

Personen met dyslexie worden als neurodivergent beschouwd door het atypisch functioneren van de hersenen. Binnen het kader van neurodiversiteit wordt ook gekeken naar de sterktes van neurodiverse personen ten opzichte van neurotypische personen. Onderzoek geeft aan dat er een mogelijke link is tussen dyslexie en het beter beheersen van bepaalde vaardigheden in vergelijking met neurotypische leeftijdsgenoten. Enkele van deze vaardigheden zijn non-verbale creativiteit, visueel-ruimtelijk geheugen, hoog-niveau redeneren, empathie alsook cognitieve vermogens zoals probleemoplossend denken en geheugen (Kannangara et al., 2018; von Karolyi, 2001; von Karolyi et al., 2003; Bacon, Handley & McDonald, 2007). Anderzijds zijn er ook onderzoeken die géén significante correlatie aantonen tussen individuen met dyslexie en de hierboven genoemde sterktes. Een verhoogd niveau van creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen zijn de meest populaire kenmerken die men toeschrijft aan dyslectici. Bijgevolg ligt de focus in dit onderzoek voornamelijk op deze vaardigheden.

### 1.8.1 Creativiteit

Creativiteit kan op vele manieren geïnterpreteerd worden. Om het verband tussen dyslexie en creativiteit te bestuderen, is het belangrijk een definitie voor creativiteit vast te leggen. Een veelgebruikte definitie is de volgende:

Joining all of them [definitions] together, creativity can be understood as people's ability to find solutions to problems that are valid and original, allowing them to obtain, through a process, new, original, and valid products (Runco & Jaeger, 2012) that are validated in a given context (Navarro, 2008). (Gutiérrez-Ortega et al., 2023, p.55)

Door deze [definities] samen te voegen, kan creativiteit worden opgevat als het vermogen van mensen om correcte en originele oplossingen te vinden voor problemen, waardoor ze via een proces nieuwe, originele en waardevolle producten kunnen maken (Runco & Jaeger, 2012) die gevalideerd zijn in een bepaalde context (Navarro, 2008). (Gutiérrez-Ortega et al., 2023, p.55)

Deze definitie beschrijft creativiteit als een proces van probleemoplossing gebaseerd op divergent denken (Gutiérrez-Ortega et al., 2023). Het is belangrijk om te benadrukken dat divergent denken slechts een deel uitmaakt van creativiteit (Baer, 2011). Creativiteit impliceert het vermogen om moeilijkheden te identificeren en in vraag te stellen. Over die vragen worden hypothesen opgesteld die beantwoord en getest worden, waarna indien nodig aanpassingen aangebracht worden. Uiteindelijk wordt het resultaat gecommuniceerd (Torrance, 1966). Divergent denken beperkt zich tot het produceren van antwoorden op gestelde vragen. Hierdoor is het wel een centraal onderdeel van het algehele creatieve vermogen, maar het omvat niet de volledige complexiteit van creativiteit (Gutiérrez-Ortega et al., 2023). Toch is divergent denken een van de meest bestudeerde gebieden van creativiteit.

De mogelijke correlatie tussen creativiteit en dyslexie is niet eenduidig te stellen als af- of aanwezig. Er bestaat heel wat onderzoek dat zich focust op dit onderwerp; deze studies komen echter niet altijd tot dezelfde conclusie. Zo stelt Chakravarty (2009) de hypothese dat personen met dyslexie creatiever zijn dan neurotypische personen. De aanleiding hiervoor is het natuurlijk vermogen waarover dyslectici beschikken om patronen te zien in ruis, waardoor ze creatieve en abstracte ideeën kunnen produceren uit een alledaagse, zintuiglijke omgeving (Cohn & Neumann, 1977). Volgens Çorlu, Özcan en Korkmazlar (2007) zijn personen met dyslexie zeer geschikte kandidaten voor de *graphic arts* industrie. De studie concludeert dat ze fantasierijker en creatiever zijn dan neurotypische personen omdat dyslectici hun omgeving op een andere manier waarnemen (Everatt, Steffert & Smythe, 1999). Een studie van Wolff en Lundberg (2002) toont aan dat er een hoge prevalentie van dyslexie is bij kunstleerlingen. Hun onderzoek stelt dat deze keuze geen actie is om te ontsnappen aan hun tekortkomingen, maar eerder gebaseerd is op de aanwezigheid van artistiek talent. Artistiek talent en dyslexie zouden een waarneembare relatie kunnen hebben (Wolf & Lundberg, 2002). Deze hypothesen baseren zich op de compensatietheorie, die aangeeft dat dyslectici neurologische ontwikkeling doormaken om tekorten door hun neurodivergentie te compenseren (Abraham et al., 2012).

Anderzijds is er ook tal van onderzoek dat het verband tussen dyslexie en creativiteit tegensprekt. Zo weerlegt de meta-analyse van Erbeli, Peng en Rice (2022), Gutiérrez-Ortega et al. (2023) en Majeed, Hartanto en Tan (2021) de compensatietheorie. Erbeli et al. (2022) concluderen dat creativiteit eerder een spectrum is. Verhoogde creativiteit betekent dus dat een persoon op het uiteinde van het spectrum ligt, ongeacht of deze dyslexie heeft of niet. De resultaten geven met andere woorden aan dat er geen verschil in creativiteit is tussen proefpersonen die gelinkt kan worden aan dyslexie (Erbeli et al., 2022). De studie van Gutiérrez-Ortega et al. (2023) geeft aan dat de relatie tussen dyslexie en creativiteit complexer is. Als creativiteit als een geheel wordt gezien, zijn personen met dyslexie niet creatiever. Maar bij het opsplitsen in verschillende categorieën van divergent denken, is er wel een significant verschil tussen neurotypische personen en personen met dyslexie. Dat verschil vindt zijn verklaring bij processen in de categorie vloeïendheid en originaliteit die binnen het profiel vallen van dyslectici (Cancer & Antonietti, 2019). Daarnaast speelt een verhoogd ruimtelijk vermogen een rol binnen de verklaring (von Karolyi et al., 2003). De studie van Majeed et al. (2021) levert bewijs voor

de early choice hypothese. Deze hypothese stelt dat een hogere creativiteit ontstaat bij personen met dyslexie omdat ze niet-typische methoden gebruiken om informatie te verwerken. Een van die methoden is het gebruiken van beelden in plaats van woorden (Bigozzi et al., 2016). De studie van Majeed et al. (2021) geeft wel aan dat verhoogde creativiteit pas waarneembaar wordt bij volwassenen. Het effect van niet-typische methoden op creativiteit heeft tijd nodig, het manifesteert pas bij dyslectici wanneer er voldoende oefening plaatsvindt (Majeed et al., 2021).

### 1.8.2 Empathie

Doordat mensen met dyslexie zelf problemen ondervinden bij het lezen en schrijven, en hierdoor vaker moeilijkheden ervaren in het dagelijkse leven, is er een vermoeden dat deze personen meer empathie zullen vertonen dan neurotypische mensen. Zo hebben sommige studies gevonden dat individuen met dyslexie meer empathie en betere sociale vaardigheden zouden vertonen (Sturm et al., 2021; Palser et al., 2021). Tijdens het lezen vertonen individuen met dyslexie hypoactiviteit in de linkerhelft van de hersenen die instaat voor taal in vergelijking met een controlegroep. Lagere activiteit in één hersendeel kan gepaard gaan met grotere activiteit in een andere helft (Sturm et al., 2021). Sturm et al. (2021) onderzocht of kinderen met dyslexie meer gelaatsuitdrukkingen, visceromotorische emotionele reactiviteit, vertonen bij het kijken van een emotionele film dan de neurotypische controlegroep. Gelaatsuitdrukkingen worden onder andere gestuurd door het rechter hersendeel dat instaat voor de emotionele reactie. Deze studie gaf aan dat kinderen met dyslexie inderdaad een verhoogde visceromotorische emotionele reactie vertonen. De kinderen lijken zich meer te kunnen inleven in de emoties van anderen en tonen dus meer empathie (Sturm et al., 2021; Palser et al., 2021). Deze theorie wordt niet bevestigd door alle studies. Zo heeft Gaby et al. (2016) beschreven dat mensen met dyslexie die lage leesvaardigheden vertonen significant lagere scores hebben in totale empathie en cognitieve empathie.

### 1.8.3 Ruimtelijk-visueel geheugen

Mensen met dyslexie zijn mogelijk ook sterker in ruimtelijk-visuele vaardigheden dan neurotypische mensen. Deze sterktes zouden te maken hebben met het idee dat mensen met dyslexie inherent visueel denken in tegenstelling tot de abstract verbale denkstrategieën bij neurotypische mensen (Bacon & Handley, 2014). Dit visuele denken zou dan veroorzaakt zijn door beperkingen in de verbale en executieve functies van het werkgeheugen bij dyslexie, welke gecompenseerd worden door visuele denkstrategieën. Zo vonden Rajabpour et al. (2021) in een review indicaties dat mensen met dyslexie vlotter beelden kunnen begrijpen en complexe of onmogelijke figuren visualiseren, terwijl ze ook een snellere reactietijd zouden hebben met een betere holistische verwerking. Toch is het ondersteunende bewijs voor deze ruimtelijk-visuele sterktes bij mensen met dyslexie nog relatief zwak, waarbij zij hiernaast ook even goed of slechter kunnen scoren dan neurotypische mensen op deze kwaliteiten (Duranovic, 2015). Dit kan eventueel verklaard worden door variaties in staalname en methodologie tussen studies, wat leidt tot inconsistente resultaten (Rajabpour et al., 2021). Daarnaast wordt kritiek geuit op de labo-omstandigheden waaronder deze kwaliteiten worden getest, die een beperkte validiteit zouden hebben in een reële context. Testen in een pseudo-realiteit in een virtuele omgeving toonden enerzijds inderdaad significant hogere scores voor mensen met dyslexie aan (Attree et al., 2009), terwijl een andere gelijkaardige studie slechts weinig

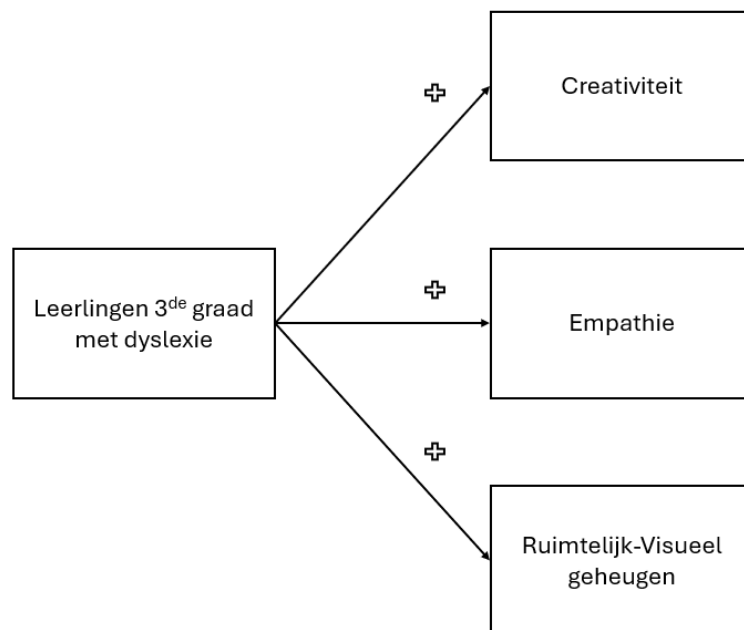
verschillen vond (Brunswick et al., 2010). Deze tegenstrijdige resultaten geven aan dat de voorkeur voor ruimtelijk denken bij mensen met dyslexie inderdaad eerder een compenserende ontwikkeling is dan dat het gefaciliteerd zou zijn door inherente vaardigheden op groepsniveau.

## 1.9 Onderzoeksdoelstellingen

In deze studie wordt onderzocht of leerlingen van de derde graad in het secundair onderwijs met dyslexie andere sterktes hebben dan neurotypische leerlingen. Meer specifiek wordt de mate van creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen tussen deze twee groepen vergeleken door middel van gestandaardiseerde testen. De verwachte verhouding hiertussen is terug te vinden in Figuur 2. We verwachten dat studenten met dyslexie beter scoren op testen voor creativiteit, ruimtelijk-visueel geheugen en empathie dan studenten zonder dyslexie. Daarnaast worden deze drie kwaliteiten verder kwalitatief verkend in specifieke focusgroepen. Ook hier verwachten we betere prestaties van de studenten met dyslexie in vergelijking met de controlegroep zonder dyslexie.

**Figuur 2**

*De Verwachte Verhouding Tussen het Hebben van Dyslexie en de Score op Creativiteit, Empathie en Ruimtelijk-Visueel Geheugen.*



## 2. Methode

### 2.1 Profiel van de steekproef

De steekproef bestaat uit leerlingen die in de derde graad van het middelbaar studeren, met enerzijds leerlingen met dyslexie en anderzijds een controlegroep van leerlingen zonder dyslexie. Om onze onderzoeksvraag eenduidig te kunnen beantwoorden, is het belangrijk dat de groep met dyslexie geen andere ontwikkelings- of gedragsstoornissen heeft. Daarnaast hebben ook de leerlingen zonder dyslexie geen vastgestelde ontwikkelings- of gedragsstoornissen, zij worden beschouwd als neurotypische personen. Tijdens het verzamelen van de deelnemers wordt er extra aandacht besteed aan het koppelen van de leerlingen op basis van onderwijsfinaliteit en geslacht.

Dit onderzoek werd goedgekeurd door de ethische commissie van de Universiteit Hasselt op basis van het opgestelde protocol (Bijlage A: Protocol onderzoek naar talenten van leerlingen met dyslexie). De resultaten zijn enkel voor de onderzoekers beschikbaar; ze worden gekoppeld aan een "RespondentID" als pseudoniem voor de deelnemers. Enkel de onderzoekers zullen beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. Deze lijst wordt vernietigd eenmaal de data verwerkt worden.

De totale dataset die gebruikt wordt in dit onderzoek bestaat uit 66 leerlingen waarvan 19 leerlingen geboren zijn als meisje en 47 als jongen. De groep met dyslectici bestaat uit vier leerlingen van de arbeidsmarktfinaliteit, acht leerlingen uit de dubbele finaliteit en 11 leerlingen uit de doorstroomfinaliteit. Van de dyslexie groep zijn 4 leerlingen geboren als meisje en 19 leerlingen als jongen. De controlegroep bestaat uit vier leerlingen van de arbeidsmarktfinaliteit, 16 leerlingen uit de dubbele finaliteit en 23 leerlingen uit de doorstroomfinaliteit. Hiervan zijn 15 leerlingen geboren als meisje en 28 als jongen. Het is belangrijk om op te merken dat de dataset voornamelijk bestaat uit leerlingen van de doorstroomfinaliteit en de dubbele finaliteit. Bovendien hebben zes leerlingen de Torrance Tests of Creative Thinking wegens tijdgebrek niet kunnen invullen. Tabel 1 geeft een overzicht van de leerlingen.

**Tabel 1**

*Algemene Informatie over de Leerlingen Met en Zonder Dyslexie.*

|            | Leerlingen zonder dyslexie | Leerlingen met dyslexie |
|------------|----------------------------|-------------------------|
| Geslacht   |                            |                         |
| Meisje     | 15                         | 4                       |
| Jongen     | 28                         | 19                      |
| Finaliteit |                            |                         |
| Arbeid     | 4                          | 4                       |
| Dubbel     | 16                         | 8                       |
| Doorstroom | 23                         | 11                      |

## 2.2 Kwantitatieve dataverzameling

Dit onderzoek maakt gebruik van een “mixed methods” methode, meer specifiek van het “explanatory sequential design”. Er worden met andere woorden eerst kwantitatieve testen uitgevoerd om creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen te bepalen. Deze worden daarna verder uitgediept via een kwalitatieve dataverzameling, in de vorm van focusgroepen.

### 2.2.1 Creativiteitstesten

#### *(Figural) Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*

De Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) zijn enkele van de meest gebruikte methodes om de creativiteit van een persoon in kaart te brengen (Torrance, 1966). De figuurgerichte versies van de test maken gebruik van patronen, afbeeldingen, vormen, ... waar de leerling zijn creativiteit toont door het aanvullen of gebruiken van deze figuren. De TTCT zou een goed beeld geven van de creativiteit van een persoon, maar wordt ook best in combinatie met een secundaire test gebruikt (Kim, 2006). De leerlingen krijgen drie activiteiten te zien waarbij ze telkens een andere opdracht moeten uitvoeren (Bijlage B: Torrance Test of Creative Thinking). Bij de eerste activiteit gebruiken de leerlingen enkel cirkels om een tekening of figuur te maken; bij de tweede activiteit combineren de leerlingen meerdere stimuli (rechthoeken, cirkel, trapezium en driehoek) om een tekening of figuur te maken; bij de derde activiteit vullen de leerlingen een bestaande figuur verder aan. De resultaten van deze testen worden telkens beoordeeld door dezelfde onderzoeker. De resultaten worden beoordeeld op vloeiendheid (het gebruiken van elke stimulus), originaliteit (het geven van statistisch ongewone antwoorden), abstractievermogen (het vermogen om het belangrijkste deel van de informatie op te vangen en te benoemen), behoefte aan of weerstand tegen vroegtijdig afhaken (psychologische openheid voor uiteenlopende of dubbelzinnige informatie, met andere woorden het meermaals gebruiken van de stimulus in hun tekening) en uitwerking (de mate van detail in het antwoord) (Gutiérrez-Ortega et al., 2023). De criteria vloeiendheid, abstractievermogen en weerstand tegen vroegtijdig afhaken zijn binomiale variabelen. Een leerling kan hier met andere woorden aan voldoen of niet aan voldoen. Op het criterium originaliteit is de minimumscore nul en de maximumscore twee. Deze score kan behaald worden door enerzijds een statistisch ongewoon antwoord te geven, en anderzijds door twee of meer tekeningen met elkaar te combineren. Het criterium uitwerking werkt als volgt: als de tekening tussen nul en vijf details heeft krijgt de leerling een één, als hij meer dan zes details heeft verwerkt dan krijgt hij een twee (Alabbasi et al., 2022). Normaliter is het criterium vloeiendheid een gatekeeper voor de andere criteria, dit wil zeggen dat als hier niet aan voldaan is, de leerling geen score krijgt op deze activiteit (Alabbasi et al., 2022). In dit onderzoek wordt er afgeweken van deze regel, aangezien het schrappen van een activiteit te zwaar doorweegt in de totale eindscore. Wanneer een leerling dus op vloeiendheid een nul haalt, heeft dat geen invloed op de andere criteria buiten weerstand (als iemand niet alle stimuli gebruikt heeft, kan hij ze ook niet meermaals gebruikt hebben). Daarnaast wordt het criterium abstractievermogen ook niet gebruikt in dit onderzoek. Doordat niet iedereen heeft begrepen dat ze de figuur moeten benoemen, is er bij veel leerlingen geen sprake van een gebrek aan abstractievermogen, maar eerder

een gebrek aan bewijs van het abstractievermogen. Vandaar dat dit criterium ook niet in rekening wordt gebracht bij de eindscore op de TTCT-test. De maximumscore van deze test bedraagt 15, rekening houdend met de aanpassingen.

### *Guilford's Alternative Uses Test (GAUT)*

Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de creativiteit van de leerlingen wordt verder ook de Guilford's Alternative Uses Test (GAUT) toegepast. De Alternative Uses Test is een herziene en verbeterde versie van de Unusual Uses Test, die oorspronkelijk werd ontworpen om flexibiliteit van denken voor te stellen in een onderzoek naar creativiteit (Wilson et al., 1954). De GAUT is naast de TTCT één van de meest gebruikte testen voor het bepalen van creativiteit. De test werd voor het eerst opgesteld door Guilford in 1967 en is sindsdien uitgegroeid tot een steunpilaar binnen psychologische creativiteitstesten (Guilford, 1967).

De leerlingen krijgen een object te zien met het bijhorende, courante gebruik van dit voorwerp. Het doel is om binnen een tijdspanne van drie minuten een maximum van zes alternatieve gebruiken te verzinnen. Deze test wordt in drievoud afgenomen met drie verschillende objecten voor een totale tijd van negen minuten. De gebruikte voorwerpen in de test zijn een paperclip, een krant en een emmer. Om het doel van de test duidelijk te maken wordt een voorbeeld opgesteld waar enkele alternatieve gebruiken van een tennisbal worden aangehaald, zoals het gebruik als hondenspeeltje of stressbal. De afname van deze test gebeurt aan de hand van een digitaal formulier onder toezicht van een begeleider die de leerlingen informeert over de beschikbare tijd (Bijlage C: Guilford's Alternative Uses Test).

De resultaten van de GAUT worden telkens beoordeeld door dezelfde onderzoeker. Voor het kwantificeren van de resultaten houdt de onderzoeker rekening met het aantal bruikbare antwoorden en de creativiteit van deze antwoorden. Om een gestandaardiseerde controle te garanderen, worden de alternatieve gebruiken opgesplitst in drie categorieën met een stijgende creativiteit: praktische toepassingen, creatieve of onconventionele toepassingen en fantasierijke toepassingen. De toepassingen in elke categorie krijgen een score van respectievelijk 1, 2 of 3 punten. De som van deze scores geeft een indicatie voor de creativiteit van de leerling. De maximumscore op de GAUT is 54.

### **2.2.2 Empathiequotiënt test**

De mate van empathie van de leerlingen wordt gekwantificeerd door middel van het bepalen van het empathiequotiënt (EQ) van Baron-Cohen door middel van een vragenlijst (Baron-Cohen & Weelwright, 2004). Deze vragenlijst wordt in de klinische praktijk voornamelijk toegepast om sociale beperkingen bij personen met een vermoeden van autismespectrumstoornis te onderzoeken. Ook bij neurotypische personen is er echter een grote variatie aan empathie vast te stellen, waardoor deze test ook geschikt is voor gebruik bij de algemene populatie. De vragenlijst bestaat uit 40 stellingen die de mate van empathie van de leerlingen inschatten. De stellingen zijn zo geformuleerd dat de helft van de stellingen een empathische respons betreft en de andere helft een niet-empathische respons. De leerlingen maken gebruik van een laptop of gsm om de vragenlijst digitaal in te vullen (Bijlage D: Baron-Cohen's Empathiequotient Test). Alle vragen moeten worden beantwoord. Er wordt overigens meegegeven dat er geen juiste of foute antwoorden zijn. De afnametijd bedraagt circa 15 à 20 minuten en gebeurt in stilte. Aangezien het lezen van de stellingen mogelijk moeizamer verloopt voor de leerlingen met dyslexie, is er geen

strikte eindtijd. De EQ wordt bepaald door het toewijzen van een score tussen 0 en 2 afhankelijk van het gegeven antwoord per vraag. De maximumscore van de EQ-test is 80.

### 2.2.3 Ruimtelijk-visueel geheugen test

Voor het testen van het ruimtelijk-visueel (RV) geheugen van de leerlingen wordt een onderdeel van de kortetermijn- en werkgeheugentest gebruikt uit de Test voor Gevorderd Lezen en Schrijven (GL&SCHR), opgesteld door Depessemer en Andries (2009). Meer specifiek gaat het om het onderdeel visuospatiele kortetermijngeheugen (KTG). Tijdens de test krijgen de leerlingen symbolen te zien in sets gaande van twee tot zes symbolen. Deze zijn telkens gedurende twee seconden zichtbaar. Aan het einde van elke set dienen de leerlingen zoveel mogelijk symbolen te reproduceren uit hun geheugen. In totaal bestaat de test uit 11 verschillende sets met een variërend aantal symbolen: vijf kortere oefensets en zes langere sets waaruit de score tot stand komt (Bijlage E: GL&SCHR Ruimtelijk-Visueel Kortetermijngeheugen Test). De resultaten van deze test worden uitgedrukt in een cijfer, bekomen door het optellen van de individuele setscores. Elk juist gereproduceerd symbool, zowel qua vorm als volgorde, levert een punt op. Wanneer een symbool de juiste vorm heeft, maar niet in de correcte volgorde binnen de set wordt geplaatst, wordt dit als een half punt geteld. De maximumscore die behaald kan worden op deze test is 30.

## 2.3 Data-analyse kwantitatieve gegevens

Alle kwantitatieve gegevens werden geanalyseerd in R v. 4.3.3 (R Core Team, 2023). Om na te gaan of leerlingen met dyslexie significant verschillen in creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen, worden er regressies uitgevoerd. Hierbij fungeren de scores van de TTCT, GAUT, empathietest en de test van het ruimtelijk-visueel geheugen als afhankelijke variabelen. Alle variabelen bestaan uit discrete en positieve waarden, waardoor de regressies gemodelleerd werden via generalized linear models (GLMs) met een Poisson verdeling, welke getest worden via de Pearson chi-kwadraattest. Na modeldiagnose werd echter overdispersie gevonden voor GAUT, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen, waardoor voor deze variabelen een negatief binomiaal model werd gehanteerd. De aanwezigheid van dyslexie en finaliteit worden aangenomen als onafhankelijke, categorische variabelen, terwijl ook hun interactie onderzocht wordt. Significante variabelen of interacties worden nader onderzocht door middel van Tukey HSD post-hoc testen. Er vindt een controle plaats van de onafhankelijke variabelen in deze regressies op onderlinge correlatie en de VIF-waarden van de regressies worden bepaald om multicollineariteit na te gaan (allen  $< 4$ ). Door het beperkt aantal meisjes bij de leerlingen met dyslexie, werden deze testen herhaald met een dataset uitsluitend bestaande uit jongens om eventuele effecten van geslacht uit te sluiten.

### 2.3.1 Focusgroepgesprek

Na het verzamelen van de kwantitatieve gegevens worden er focusgroepgesprekken gehouden; één bij leerlingen met dyslexie en één bij een controlegroep zonder dyslexie (Bloor et al., 2001; Fern, 2001; Merriam, 1998; Wilkinson, 1998). De deelnemers komen allen uit de dubbele finaliteit en uit dezelfde middelbare school. Het hoofddoel van deze gesprekken is om de eerder kwantitatief onderzochte eigenschappen: creativiteit,

ruimtelijk-visueel geheugen en empathie, op een kwalitatieve manier te verkennen en uit te diepen. De methodologie van focusgroepen kan potentieel extra inzichten verschaffen tegenover interviews door interactie tussen deelnemers (Rabiee, 2004). De informatie uit deze gesprekken kan bijgevolg bijdragen aan inzichten in de specifieke percepties, mechanismen en verklaringen achter de eerder verzamelde kwantitatieve gegevens (Morgan, 1988). De gesprekken vinden plaats in groepen bestaande uit telkens zes leerlingen. Er wordt gekozen voor homogene groepen om het comfortniveau binnen de groep te bevorderen en tot een diepgaande discussie en eventuele consensus te kunnen komen (Rabiee, 2004). Daarnaast is de grootte van de groep beperkt zodat alle deelnemers de kans krijgen bij te dragen aan het gesprek.

Elk gesprek volgt dezelfde structuur en is opgedeeld in drie hoofdfasen: i) een inleidende sociale interactie om de leerlingen op te warmen, die verder leidt naar de onderzoekscontext, ii) een uitgebreide interactie met de leerlingen over het onderzoekstopic en iii) een afsluiting die de leerlingen terugbrengt naar een normale sociale interactie. De gesprekken verlopen semi-gestructureerd via een gespreksleidraad (Bijlage F: Gespreksleidraad focusgroepgesprek). Een moderator faciliteert het gesprek en leidt de leerlingen door de verschillende fasen. Daarenboven verheldert de moderator de inbreng van de leerlingen en brengt hun input terug tot concrete standpunten, die eventueel aangevuld of weerlegd kunnen worden door de leerlingen. De moderator stelt de leerlingen telkens op hun gemak en luistert actief naar hun bijdragen. Naast de moderator is er een niet-participerende observator aanwezig, die de verbale en non-verbale interacties uitschrijft. Er worden geluidsopnamen gemaakt, met toestemming van alle leerlingen, van de gesprekken. De gesprekken duren maximaal 1,5 uur en vinden plaats in klaslokalen van de school van de leerlingen.

Voor de dataverwerking wordt alle opgenomen audio verbatim getranscribeerd. De data worden vervolgens gecodeerd, waarbij herhaaldelijk voorkomende thema's en tekstfragmenten worden toegewezen aan specifieke codes (Bijlage G: Codes van het focusgroepgesprek). Tijdens dit proces worden de namen van deelnemers ook gepseudonimiseerd. Er werden zowel verticale als horizontale analyses uitgevoerd. Bij de horizontale analyse lag de nadruk op het vergelijken van overeenkomsten en verschillen tussen de groepen met en zonder dyslexie. Bij de verticale analyses lag de focus echter op een diepgaande analyse van de specifieke groep.



## 3. Resultaten

### 3.1 Kwantitatieve analyses

Tabel 2 geeft een overzicht van de descriptieve analyse op de dataset. Zoals weergegeven in Tabel 1 hebben een totaal van 66 leerlingen deelgenomen aan de testen. Hiervan hebben 23 leerlingen dyslexie en de overige 43 hebben geen diagnose van leer- of gedragsstoornissen.

**Tabel 2**

*Resultaten van de Descriptieve Analyses van de uitgevoerde tests Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) voor Leerlingen met Dyslexie en Neurotypische Leerlingen (controle).*

| Variabele                | Controle |      |      |            |                | Dyslexie |      |      |            |                |
|--------------------------|----------|------|------|------------|----------------|----------|------|------|------------|----------------|
|                          | N        | Min. | Max. | Gemiddelde | Std. Afwijking | N        | Min. | Max. | Gemiddelde | Std. afwijking |
| <b>TTCT</b><br>(max. 15) | 37       | 4,5  | 10   | 6,99       | 1,20           | 23       | 5    | 10   | 6,94       | 1,51           |
| <b>GAUT</b><br>(max. 54) | 43       | 0    | 26   | 15,77      | 5,96           | 23       | 5    | 28   | 17,52      | 6,90           |
| <b>EQ</b><br>(max. 80)   | 43       | 9    | 61   | 37,02      | 12,34          | 23       | 11   | 55   | 34,57      | 12,77          |
| <b>RV</b><br>(max. 30)   | 43       | 3    | 19   | 10,57      | 3,73           | 23       | 3    | 20   | 10,83      | 4,63           |

Zoals weergegeven in Tabel 2 vertonen leerlingen met dyslexie gemiddeld ongeveer dezelfde score als de controlegroep op de *TTCT* test,  $M_d = 6,94$ ;  $M_c = 6,99$  en op *RV* geheugen,  $M_d = 10,83$ ;  $M_c = 10,57$ . Er lijkt wel een verschil te zijn tussen de dyslectici en de controlegroep voor de gemiddelde scores van de *GAUT* test,  $M_d = 17,52$ ;  $M_c = 15,77$  en de *EQ* test,  $M_d = 34,57$ ;  $M_c = 37,02$ . Om te kunnen concluderen of deze resultaten effectief statistisch significant zijn, worden er GLMs opgesteld waar een chi-kwadraat test op wordt toegepast.

Tabel 3 geeft een overzicht van de testresultaten voor de relatie tussen de onafhankelijke variabelen *dyslexie* en *finaliteit*, evenals de interactieterm *dyslexie:finaliteit*, en de afhankelijke variabelen *EQ*, *RV*, *TTCT* en *GAUT*.

**Tabel 3**

*Chi-kwadraat Testresultaten: de Relatie tussen de Onafhankelijke variabelen Dyslexie, Finaliteit en hun Interactie en de Afhankelijke variabelen score op de Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotient (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV).*

| <b>TTCT</b>                                                                                         | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| 1                                                                                                   | Dyslexie                         | 2,710                      | 0,100           | 1         |
| 2                                                                                                   | Finaliteit                       | 2,570                      | 0,280           | 2         |
| 3                                                                                                   | Dyslexie:Finaliteit              | 4,240                      | 0,120           | 2         |
| $R^2 = 0,20$ en $n = 60$                                                                            |                                  |                            |                 |           |
| <i>Noot.</i> Zes leerlingen van de controlegroep hebben deze test niet afgelegd vanwege tijdgebrek. |                                  |                            |                 |           |
| <b>GAUT</b>                                                                                         | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                   | Dyslexie                         | 0,420                      | 0,520           | 1         |
| 2                                                                                                   | Finaliteit                       | 1,550                      | 0,460           | 2         |
| 3                                                                                                   | Dyslexie:Finaliteit              | 1,600                      | 0,450           | 2         |
| $R^2 = 0,09$ en $n = 66$                                                                            |                                  |                            |                 |           |
| <b>EQ</b>                                                                                           | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                   | Dyslexie                         | 1,150                      | 0,280           | 1         |
| 2                                                                                                   | Finaliteit                       | 11,600                     | 0,003           | 2         |
| 3                                                                                                   | Dyslexie:Finaliteit              | 2,290                      | 0,320           | 2         |
| $R^2 = 0,34$ en $n = 66$                                                                            |                                  |                            |                 |           |
| <b>RV</b>                                                                                           | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                   | Dyslexie                         | 2,250                      | 0,130           | 1         |
| 2                                                                                                   | Finaliteit                       | 0,490                      | 0,780           | 2         |
| 3                                                                                                   | Dyslexie:Finaliteit              | 4,200                      | 0,120           | 2         |
| $R^2 = 0,14$ en $n = 66$                                                                            |                                  |                            |                 |           |

### *Creativiteit*

Op basis van de chi-kwadraat *TTCT*-scores blijkt dat leerlingen met dyslexie een trend vertonen richting iets lagere scores dan de controlegroep. Er is net geen marginaal significant verschil tussen personen met dyslexie en zonder dyslexie,  $\chi^2 = 2,710$ , 1 *df*,  $p = 0,100$ . Daarnaast heeft de interactieterm *dyslexie:finaliteit* net geen marginaal significant effect op de *TTCT*-scores,  $\chi^2 = 4,240$ , 2 *df*,  $p = 0,120 > 0,1$ . Voor de *GAUT*-scores kan er ook geen significant verband gevonden worden tussen *dyslexie*, *finaliteit* en *dyslexie:finaliteit*. In de dataset met enkel jongens toont de chi-kwadraat test dat de interactieterm *dyslexie:finaliteit* wel significant is  $\chi^2 = 8,850$ , 2 *df*,  $p = 0,012 < 0,1$  (Bijlage H: Chi-kwadraat testresultaten met dataset louter geboren als jongen). De post-hoc test toont hier ook aan dat er in de dyslectische groep een significant verschil is tussen de leerlingen in de doorstroom- en dubbele finaliteit  $p = 0,026 < 0,1$  (Bijlage I: Post-hoc testen).

### Empathie

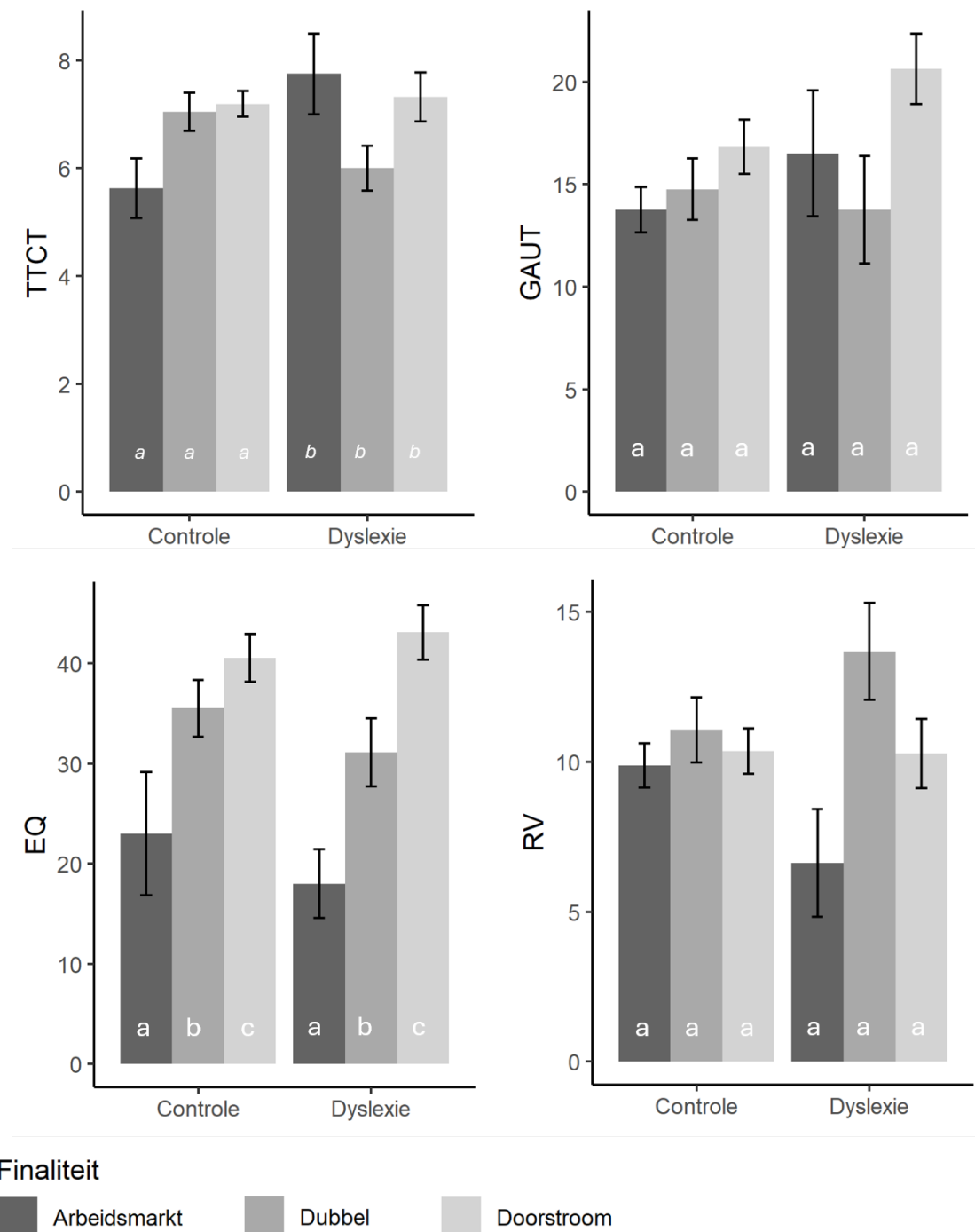
Wanneer de relatie tussen de *EQ*-scores en het hebben van *dyslexie* onderzocht wordt, is er geen significant verschil tussen leerlingen met dyslexie en de controlegroep,  $\chi^2 = 1,150$ , 1 *df*,  $p = 0,280 > 0,1$ . Wat wel opvalt is de relatie tussen empathie en de finaliteit waarin een leerling zich bevindt. Ongeacht of een leerling dyslexie heeft of niet, wordt er een significant verschillende score gerapporteerd op de *EQ* test tussen de verschillende finaliteit,  $\chi^2 = 11,600$ , 2 *df*,  $p = 0,003 < 0,05$ . Figuur 3 en de post-hoc testen specificeren dat leerlingen van de dubbele finaliteit significant beter scoren dan leerlingen uit de arbeidsfinaliteit,  $p < 0,001$ , terwijl leerlingen uit de doorstroomfinaliteit significant hoger scoren dan zowel de dubbele als arbeidsfinaliteit,  $p < 0,001$  (Bijlage I: Post-hoc testen).

### Ruimtelijk-visueel geheugen

Voor de *RV*-scores kan er conform de resultaten in Tabel 2 geconcludeerd worden dat er geen significant verband is tussen *RV* en *dyslexie*, noch tussen *RV* en *finaliteit*. De interactie *dyslexie:finaliteit* is net niet significant,  $\chi^2 = 4,200$ , 2 *df*,  $p = 0,120 > 0,1$ . In de dataset met louter leerlingen geboren als jongen toont de chi-kwadraat test net geen significant verschil tussen de leerlingen met en zonder dyslexie,  $\chi^2 = 2,690$ , 1 *df*,  $p = 0,100$  (Bijlage I: Post-hoc testen). Hierbij scoorden de leerlingen met dyslexie gemiddeld lager dan de controlegroep,  $M_d = 10,45$ ;  $SD_d = 4,47$ ;  $M_c = 11,25$ ;  $SD_c = 3,43$  (Bijlage H: Chi-kwadraat testresultaten met dataset louter geboren als jongen).

**Figuur 3**

*Vergelijking voor Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (Gaut), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) tussen Leerlingen met Dyslexie, Neurotypische Leerlingen en de Finaliteit waarin een leerling studeert.*



*Noot.* Zes leerlingen hebben de TTCT test niet ingevuld wegens tijdgebrek.  
Aantal dyslectici = 23, aantal neurotypische leerlingen = 43 (37 bij de TTCT test),  
Totaal N = 63, respectievelijk 57 bij de TTCT test.

### 3.2 Focusgroepgesprekken

Bij het bespreken van de algemene sterktes en zwaktes geven de leerlingen met dyslexie aan dat zij geen grote sterktes hebben, waarna zij snel overgaan tot het bespreken van hun zwaktes. Deze zijn gerelateerd aan lezen en schrijven, maar ook de lichaamscoördinatie is soms zwak. Deze zwaktes geven de leerlingen met dyslexie veel stress, al geven ze aan dat dit momenteel verminderd is door intensieve begeleiding van bv. kinesist, logopedist, .... De leerlingen uit de controlegroep gaan echter meteen in op hun sterktes en besteden slechts weinig aandacht aan hun zwaktes. Specifieke sterktes variëren tussen de leerlingen onderling, van wiskunde tot handenarbeid, terwijl taal de enige zwakte is die werd aangehaald.

"Ik denk niet dat ik veel beter kan dan de rest." (Leerling met dyslexie)

Gewoon in het algemeen, want ik heb pas op een heel late leeftijd gehoord dat ik dyslexie had. En dat was van de tijd zo, in het tweede en derde leerjaar was dat, dat ik altijd gewoon stress had en ik kon niet rustig een les meevolgen en ik begreep het ook heel slecht. En ik ben daarvoor naar een kinesist moeten gaan, zodat die mij kon helpen met mijn stress af te laten, zodat ik dan wel rustig een les kon volgen. (Leerling met dyslexie)

"Ja, ik ben wel redelijk goed in wiskunde." (Leerling uit controlegroep)

De leerlingen in beide focusgroepen vinden zichzelf initieel niet erg creatief. Toch is er enige kunstzinnige uiting bij de leerlingen met dyslexie. Ook na verdere verkenning geven deze leerlingen aan dat ze zich vaak creatief voelen bij het zoeken naar oplossingen en dat ze geregeld ervaren dat ze anders denken dan anderen. De leerlingen met dyslexie lijken hun eigen niveau van creativiteit te onderschatten. Gelijkaardig geven de leerlingen uit de controlegroep na verdere verkenning ook aan creatieve oplossingen te kunnen bedenken voor problemen. Zij geven echter allen exact hetzelfde, niet bijzonder creatieve, voorbeeld om dit te staven. De consensus in deze controlegroep is dat zij niet uitzonderlijk creatief zijn en dat dit sterk variabel is.

"Ja, ik teken al, daar probeer ik wel creatief in te zijn. Maar voor de rest... Ja." (Leerling met dyslexie)

"Voel jij je creatief?" (Onderzoeker)

"Nee. Ja, soms wel. Omdat mijn broer en mijn zuster op een heel andere manier denken dan ik." (Leerling met dyslexie)

"En hoe uit zich dat? Wat bedoel je bij andere manier denken?" (Onderzoeker)

"Ja, als zij iets zien en zeggen van... O, we kunnen dat zo maken. Dan denk ik van, als je het zo maakt, dan is het beter." (Leerling met dyslexie)

"Nu ben ik niet in elke situatie creatief." (Leerling uit controlegroep)

"Van wat gaat dat vooral afhangen voor jou, denk je? Of dat je creatief kan zijn?" (Onderzoeker)

"Dat zou ik niet weten. Misschien dag per dag." (Leerling uit controlegroep)

"Gewoon ligt eraan welk vlak creatief. Iets wat ik graag doe en mee bezig ben ja dan ben ik creatief. Maar voor school niet." (Leerling uit controlegroep)

Het ruimtelijk-visueel geheugen lijkt vrij sterk ontwikkeld te zijn bij de leerlingen met dyslexie, wat zich uit op verschillende manieren. Ze geven allen aan sterk visueel te denken, waarbij gedachten beeldmatig gevisualiseerd worden. Daarnaast hebben ze allen een vrij goede oriëntatie in de ruimte en zijn zij overtuigend sterk in meetkunde. De enige belemmering die hier af en toe parten speelt, is het vertalen van de meetkundige figuur van idee naar het blad. Bij de leerlingen uit de controlegroep is er veel variatie in de sterkte van het ruimtelijk-visueel geheugen, maar over het algemeen was dit vrij goed ontwikkeld. Sommigen geven aan dit verbeterd te hebben door te oefenen. Enkele leerlingen uit deze groep denken visueel, terwijl anderen eerder verbaal denken en nog anderen een combinatie van de twee hanteren. De oriëntatie in de ruimte is voor alle leerlingen uit de controlegroep relatief sterk. Ook meetkunde gaat voor sommige leerlingen uit deze groep vlot, terwijl dit voor anderen moeilijkheden biedt.

"Ik denk meestal ook in beelden. Als mensen iets vertellen, dan... Probeer ik dan ook altijd een beeld bij te visualiseren." (Leerling met dyslexie)

"Ik heb een moeilijkheid om dingen voor mij te zien bijvoorbeeld. Dat kan ik niet echt goed."  
(Leerling uit controlegroep)

"Als ik zo een keer een plattegrond of een kaart heb gezien, maar als ik dat niet heb gezien, dan ga ik wel snel verdwaald zijn." (Leerling uit controlegroep)

De leerlingen met dyslexie geven in hun focusgroep aan zich sterk te kunnen inleven in de emoties van anderen en dat ze dit hevig kunnen aanvoelen. Toch is het relatief variabel wanneer dit zo sterk tot uiting komt voor deze leerlingen. Voor minstens één leerling met dyslexie is het empathisch vermogen verminderd door het ouder worden. Hij geeft aan dat dit veroorzaakt is door een gebrek aan ondersteuning van zijn ouders. Opvallend is dat alle leerlingen met dyslexie deel uitmaken van een jeugdbeweging, waar sociale relaties centraal staan. De leerlingen met dyslexie lijken over het algemeen over een groot empathisch vermogen te beschikken. De leerlingen uit de controlegroep geven aan over een bepaalde mate van empathie te beschikken, maar zeggen tegelijk dat dit niet bepaald sterk is. In de controlegroep zit geen enkele leerling bij een jeugdbeweging, maar deze leerlingen oefenen als hobby sport of games uit. De leerlingen uit beide focusgroepen geven aan dat hun empathisch vermogen sterk contextafhankelijk is. Zo zal dit veel sterker zijn als de leerlingen de situatie zelf al eerder ervaren hebben of als de persoon dichterbij hen staat. Ze zouden allen proberen een vriend beter te laten voelen als die in een moeilijke situatie zit. Daarnaast geven alle leerlingen aan meer gunsten te verlenen aan personen waarvan ze verwachten ook gunsten in ruil te krijgen.

Ik kan wel, als iemand iets meemaakt, dat ik wel heb van... Ja, het is wel erg wat hij meemaakt, verder heb ik dat niet meemaakt, maar het is niet dat ik dat wil meemaken, want het is toch wel heftig. Maar ook totaal soms niet. Soms denk ik, oké, dat is niet mijn probleem. Dat is soms ook wel heftig, dus ik soms wel en soms totaal niet. (Leerling met dyslexie)

Dat ligt ook aan welke situatie het is en om wat dat die vraagt. Maar het ligt bij mij vooral aan welke persoon... Mensen die kort bij me staan of mensen waarvan ik weet dat ze echt wel hulp nodig hebben. Dan doe ik dat wel. Maar anders dan niet... Bijvoorbeeld helpen met huiswerk maken of zo... Bijvoorbeeld iemand van een andere klas die je minder goed kent, dat dan vraagt dan zeg ik ook gewoon nee. (Leerling met dyslexie)

Gewoon die proberen op te vrolijken, die afleiden, iets met die gaan doen... Ik zou niet per se hetzelfde gevoel als hem hebben maar ik zou proberen te helpen. Meeleven, vooral. En zo proberen af te leiden. Maar niet zeggen van... Ja, dat is pech he. Dat zeg je dan natuurlijk niet. (Leerling uit controlegroep)

"Als je het zelf al hebt meegemaakt, dan weet je wel wat het is. Maar als je het nog niet hebt meegemaakt, dan weet je niet hoe het voelt natuurlijk." (Leerling uit controlegroep)

Over het algemeen lijken de leerlingen met dyslexie sterker te zijn dan de controlegroep in de kwaliteiten die onderzocht worden in deze thesis: creativiteit, ruimtelijk-visueel geheugen en empathie. Dit komt vooral tot uiting door de sterke variatie die aanwezig was voor deze kwaliteiten bij de leerlingen in de controlegroep; voor elke kwaliteit zijn er grote verschillen tussen de leerlingen in deze focusgroep. Toch percipiëren de leerlingen met dyslexie zichzelf initieel niet als individuen met deze sterktes en komt dit pas tot uiting na diepere verkenning.

"Ja, ik vond het wel interessant dat niet iedereen hetzelfde denkt en dat er best wel wat verschil zit." (Leerling uit controlegroep)



## 4. Discussie en conclusie

In het algemeen presteren leerlingen met dyslexie uit de derde graad secundair in deze studie niet waarneembaar beter wat betreft creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen in vergelijking met hun neurotypische medeleerlingen. Ze scoren echter ook niet zwakker op deze gebieden. Dit lijkt te suggereren dat de aanwezigheid van dyslexie bij deze doelgroep van jongeren geen invloed heeft op de bestudeerde eigenschappen. Een kwalitatieve verkenning van deze eigenschappen, aan de hand van focusgroepen, toont echter wel een verschil, waarbij leerlingen met dyslexie voorzichtig beter lijken te presteren op vlak van creativiteit, ruimtelijk-visueel vermogen en empathie in vergelijking met een controlegroep.

### *Creativiteit*

Uit de resultaten van de beide toegepaste creativiteitstesten in deze studie, TTCT en GAUT, blijkt dat het al dan niet hebben van dyslexie weinig tot geen impact heeft op de creativiteit van de leerling. Toch was er een trend waarbij de controlegroep zeer licht beter scoorde op TTCT dan de leerlingen met dyslexie. Daarentegen kwam naar voren uit de focusgroep dat de leerlingen met dyslexie net licht creatiever leken te zijn dan de leerlingen zonder dyslexie. Deze resultaten liggen in lijn met eerdere studies, waaronder Erbeli et al. (2022) en Gutiérrez-Ortega et al. (2023), die aangeven dat mensen met dyslexie niet noodzakelijk creatiever zijn dan neurotypische personen.

### *Empathie*

Voor het bepalen van empathie werd in dit onderzoek het empathiequotiënt van Baron-Cohen gemeten. Uit de resultaten blijkt dat er geen onderscheid is tussen de verschillende groepen bij het bestuderen van dyslexie. De resultaten uit de focusgroep brengen ook hier iets meer nuance, aangezien de leerlingen met dyslexie een matig hogere mate van empathie lijken te vertonen. In de literatuur worden eveneens tegenstrijdige resultaten gevonden. Zo zegt de studie van Sturm et al. (2021) dat kinderen met dyslexie zich beter kunnen inleven dan kinderen zonder dyslexie, terwijl dyslectici volgens Gaby et al. (2016) een lagere empathiescore behalen. Daarnaast werd ook in een studie die de persoonlijkheid van 200 studenten met en zonder dyslexie vergeleek geen verschillen gevonden (Tops et al., 2013). Op basis van de resultaten in dit onderzoek kan gesteld worden dat er geen rechtstreeks verband is tussen dyslexie en empathie.

In dit onderzoek wordt echter wel een significant verband gevonden tussen dyslexie en de finaliteiten van de leerlingen op vlak van empathie. Ongeacht of de leerlingen dyslexie hebben of niet, scoren de leerlingen uit de doorstroomfinaliteit significant hoger dan de leerlingen uit de dubbele finaliteit, die op hun beurt weer hoger scoren dan de leerlingen uit de arbeidsmarktfinaliteit. Dit kan mogelijk verklaard worden door het potentiële positief verband tussen emotionele intelligentie en academisch succes (Parker et al., 2004). Enkele andere mogelijke verklaringen voor deze trend zijn de studierichting en het vermogen om de vragen te begrijpen. In de doorstroomfinaliteit zijn er 14 leerlingen (waarvan slechts twee met dyslexie) die de studierichting 'Humane Wetenschappen' volgen. In deze richting maken de leerlingen uitgebreid kennis met gedragswetenschappen en sociale wetenschappen, wat de resultaten kan beïnvloeden. Het is echter moeilijk in te schatten wat hier oorzaak en gevolg is. Een andere mogelijke verklaring is dat leerlingen in de doorstroomfinaliteit de vragen uit de vragenlijst beter begrijpen en de test daardoor een

betere inschatting van hun empathie kan maken. Een belangrijke opmerking is dat de gebruikte dataset slechts acht leerlingen uit de arbeidsmarkt bevat, waarvan vier dyslectisch. Resultaten met betrekking tot deze groep vereisen daarom de nodige voorzichtigheid op vlak van interpretatie.

### *Ruimtelijk-visueel vermogen*

Voor het testen van het ruimtelijk-visueel vermogen werd het kortetermijn- en werkgeheugen van de leerlingen bestudeerd. Opnieuw geeft de verwerking van de data aan dat er geen significante verschillen zijn tussen de leerlingen met dyslexie en de controlegroep. Als de meisjes geschrapt worden uit de dataset, is er echter een net niet significant verschil tussen jongens met dyslexie en de controle. Hierbij haalden de leerlingen met dyslexie gemiddeld een lagere score. Dit verschil wijst mogelijk op een minder sterk ontwikkeld ruimtelijk-visueel geheugen bij jongens met dyslexie dan bij jongens zonder dyslexie. Daarnaast is dit resultaat mogelijk te wijten aan de beperkte omvang van de steekproef in de dataset met louter jongens. Voor ruimtelijk-visueel vermogen kwam uit de focusgroepen naar voren dat de leerlingen met dyslexie hierin sterker lijken dan de controlegroep. In de literatuur geven sommige bronnen inderdaad aan dat ruimtelijk-visueel vermogen een sterkte is van dyslectici (Bacon et al., 2014; Rajabpour et al., 2021), terwijl anderen juist stellen dat ze hier geen positieve correlatie zien (Duranovic, 2015; Brunswick et al., 2010). Gezien de verschillen in de testmethodes, is een rechtstreekse vergelijking met deze studies moeilijk, maar het is wel mogelijk om te stellen dat deze resultaten in lijn liggen met de inconsistente resultaten uit voorgaande studies.

### *Dyslexie en neurodiversiteit*

Over het algemeen worden in deze studie geen overtuigende kwantitatieve resultaten gevonden die wijzen op een sterker ontwikkelde creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel vermogen bij dyslectische leerlingen tegenover een controlegroep. Aan de hand van focusgroepgesprekken werden de eigenschappen creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel vermogen op een kwalitatieve manier verkend. Deze focusgroepen geven aan dat achter de kwantitatieve resultaten een genuanceerdere realiteit kan schuilgaan. Hieruit blijkt namelijk dat leerlingen met dyslexie over het algemeen iets sterker zijn in de bestudeerde kwaliteiten dan de controlegroep, terwijl in de controlegroep een sterkere variatie aanwezig is voor deze eigenschappen. Het is mogelijk dat deze focusgroepen nuances blootleggen die verloren gaan door het gestandaardiseerd kwantificeren van deze eigenschappen aan de hand van testen. Gezien de tweezijdigheid van de literatuur, kan er ook hier gesteld worden dat deze resultaten in lijn liggen met voorgaande studies waarbij geen sterk waarneembaar verschil tussen de twee groepen gevonden is, behalve een lichte versterking van de vaardigheden bij de dyslectici. Hierbij zouden eventuele sterktes bij individuen met dyslexie niet tot uiting komen op het groepsniveau, wat aangeeft dat ook binnen een vastgestelde diagnose grote variatie in het functioneren van hersenen kan bestaan. Ook dit past binnen het kader van neurodiversiteit.

Daarnaast kan een te sterke focus op sterktes bij neurodivergente personen zorgen voor een simplistische kijk op ontwikkelingsstoornissen, waarbij de uitdagingen waarmee deze personen geconfronteerd worden geminimaliseerd worden (Brown et al., 2023). Het kan ook de subjectieve waarde van personen die geen aantoonbare sterktes hebben ondermijnen, terwijl neurodiversiteit op zich als verrijking kan worden beschouwd

(Sharma, 2020). Dit terwijl de eigenwaarde van leerlingen met dyslexie sowieso al onder druk staat. Zo dient opgemerkt te worden dat de leerlingen in de dyslexie groep zichzelf initieel niet sterker inschatten voor deze eigenschappen, aangezien dit pas tot uiting komt na een diepere verkenning. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat dyslectische leerlingen eigenwaardeproblemen vertonen binnen de schoolomgeving en daardoor minder snel hun sterktes in de kijker zetten (Novita, 2016).

### *Beperkingen en verder onderzoek*

In toekomstige studies is het noodzakelijk de omvang van het onderzoek te vergroten. Enerzijds zorgt een grotere steekproef ervoor dat de resultaten met een grotere zekerheid aangenomen kunnen worden. Anderzijds kan dit ervoor zorgen dat de bestaande, kleine trends die zichtbaar worden, verder uitgroeien tot significante verschillen tussen de twee groepen. Verder is het mogelijk om het doelpubliek van het onderzoek aan te passen. Zo kan er een grotere spreiding in achtergrond zoals studierichting, onderwijsinstelling, externe omgevingsfactoren, ... aangelegd worden om een beter beeld te geven voor de hele populatie. Het is ook mogelijk om bij verder onderzoek een tegengestelde aanpak te gebruiken en juist heel specifieke situaties te gaan bekijken. Hierbij kunnen bijvoorbeeld enkel leerlingen uit eenzelfde studierichting bestudeerd worden, wat leidt tot een homogene steekproef.

Het is belangrijk om te kaderen dat de resultaten zeer sterk gebonden zijn aan de gebruikte testen en de specifieke situaties waaronder deze testen werden afgenomen. Naast het hebben van dyslexie zijn er heel wat factoren die meespelen in de resultaten van de testen. De manier waarop de vaardigheden werden gedefinieerd, de keuze van testen, de afname van deze testen, de leeftijd en het studieniveau van de jongeren met dyslexie, ... hebben allemaal een invloed. De parameters in deze studie werden zo opgesteld om een afgebakend onderzoek te kunnen voeren dat een algemeen beeld kan geven over de invloed van dyslexie op creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen. De resultaten zijn bijgevolg enkel representatief in deze specifieke situatie en voor deze specifieke doelgroep, waardoor deze labo-omstandigheden een beperkte validiteit kunnen hebben in een reële contexten. De interpretatie ervan vraagt derhalve om de nodige voorzichtigheid. In verder onderzoek is het mogelijk om andere testen te gebruiken of de huidige testen aan te passen om specifieke onderdelen van de bestudeerde eigenschappen te isoleren.

In het geval van creativiteit geven de huidige testen aanleiding voor het uitvoeren van extra onderzoek aangezien dyslexie hier mogelijk wel een invloed heeft. Uitvoeren van andere testen kan leiden tot een ander resultaat aangezien er verschillende facetten van creativiteit bestudeerd worden. Enkele mogelijkheden zijn Gough's Creative Personality Scale (Gough & Heilbrun, 1983), Creative Problem Solving assessment (Lumsdaine & Lumsdaine, 1994) en Wallach-Kogan Creativity Tests (Wallach & Kogan, 1965). Gezien de bewezen gevoeligheid van de empathietest lijkt het niet noodzakelijk om een andere test uit te voeren die dezelfde eigenschap onderzoekt. Het is wel mogelijk om de taalgevoeligheid van de test te verminderen door gebruik te maken van een Basic Empathy Scale zoals beschreven door Jolliffe en Farrington (2006). Op gebied van ruimtelijk-visuele vaardigheden, geeft de gebruikte test uit GL&SCHR een goed beeld van het ruimtelijk-visueel kortetermijngeheugen. In verder onderzoek kunnen andere aspecten rond ruimtelijk inzicht verder aan bod komen. Enkele voorbeelden zijn de Mental Rotation Test (Vandenberg & Kuse, 1978) en Kohs Block Design Test (Kohs S.C., 1920). Ook

oriëntatievermogen zou hier een interessante parameter kunnen zijn om te bestuderen, aangezien dit aan bod kwam tijdens de focusgroepen.

De aanpak van de focusgroepgesprekken speelt een cruciale rol in de resultaten. In dit onderzoek werd slechts één set van focusgroepen gehouden met enerzijds de controlegroep en anderzijds de dyslectische leerlingen, wat de representativiteit beperkt. Het geobserveerde verschil tussen de twee groepen is in deze kwalitatieve methode ook steeds gebaseerd op interpretaties van de onderzoekers. De leerlingen bij de twee focusgroepen waren daarnaast allemaal klasgenoten en spraken elkaar regelmatig, voor en na de gesprekken. Hoewel dit voor sommige deelnemers ervoor kan zorgen dat ze zich meer op hun gemak voelen, is dit voor anderen niet het geval. Enkele leerlingen gaven na de gesprekken aan dat ze makkelijker authentieke antwoorden kunnen geven als ze de andere deelnemers niet persoonlijk kennen. De leerlingen uit hun schoolomgeving halen kan er ook voor zorgen dat er een meer autonoom en authentiek gesprek gevoerd wordt, zonder veel inbreng van de moderator. Een interessante manier om dit te verwezenlijken is het gebruik van 'the World Cafe' methode waar de deelnemers zich allemaal aan een bar bevinden en de moderator de rol van barman/vrouw op zich neemt (Brown, 2010). De deelnemers kunnen dan per thema roteren naar een andere bar. Op die manier voelt de focusgroep minder aan als een overhoring en eerder als een open gesprek onder vrienden, waardoor interactie en wederzijds leren bevorderd wordt (Löhr et al., 2020).

### *Conclusie*

De resultaten van deze studie tonen aan dat leerlingen met dyslexie uit de derde graad secundair onderwijs over het algemeen niet significant beter of slechter presteren op het gebied van creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen in vergelijking met hun neurotypische medeleerlingen. Kwantitatieve testen tonen weinig tot geen significante verschillen aan, hoewel de focusgroepgesprekken een lichte tendens laten zien waarin dyslectische leerlingen mogelijk beter scoren op deze gebieden. Deze discrepanties kunnen wijzen op nuances die beter tot uiting kunnen komen in een kwalitatieve setting. Over het geheel genomen lijkt de aanwezigheid van dyslexie geen duidelijk negatieve of positieve invloed te hebben op de onderzochte eigenschappen, hoewel verdere kwalitatieve verkenningen waardevolle inzichten kunnen bieden. Toekomstig onderzoek met een grotere en meer diverse steekproef is nodig om deze bevindingen verder te verifiëren.

# Referentielijst

- Abraham, A., Pieritz, K., Thybusch, K., Rutter, B., Kröger, S., Schweckendiek, J., ... & Hermann, C. (2012). Creativity and the brain: uncovering the neural signature of conceptual expansion. *Neuropsychologia*, 50(8), 1906-1917.
- Alabbasi, A. M. A., Paek, S. H., Kim, D., & Cramond, B. (2022). What do educators need to know about the Torrance Tests of Creative Thinking: A comprehensive review. *Frontiers in psychology*, 13, 1000385.
- American Psychiatric Association Division of Research. (2013). Highlights of changes from dsm-iv to dsm-5: Somatic symptom and related disorders. *Focus*, 11(4), 525-527.
- Ashkenazi, S., Black, J. M., Abrams, D. A., Hoefft, F., & Menon, V. (2013). Neurobiological underpinnings of math and reading learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 46(6), 549-569.
- Attree, E. A., Turner, M. J., & Cowell, N. (2009). A virtual reality test identifies the visuospatial strengths of adolescents with dyslexia. *CyberPsychology & Behavior*, 12(2), 163-168.
- Bacon, A. M., Handley, S. J., & McDonald, E. L. (2007). Reasoning and dyslexia: A spatial strategy may impede reasoning with visually rich information. *British Journal of Psychology*, 98(1), 79-92.
- Bacon, A. M., & Handley, S. J. (2014). Reasoning and dyslexia: is visual memory a compensatory resource?. *Dyslexia*, 20(4), 330-345. <https://doi.org/10.1002/dys.1483>
- Baer, J. (2011). Four (more) arguments against the Torrance Tests. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 5(4), 316-317. <https://doi.org/10.1037/a0025211>
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of autism and developmental disorders*, 34, 163-175.
- Ballou, E. P. (2018). What the neurodiversity movement does—and doesn't—offer. *Thinking Person's Guide to Autism*.
- Bloor, M. Frankland, J., Thomas, M., & Robson, K. (2001). *Focus Groups in Social Research*. London, UK: Sage
- Bowers, P. G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing*, 5, 69-85.
- Brown, J. (2010). *The world café: Shaping our futures through conversations that matter*. ReadHowYouWant. Com.
- Brown, M. I., & Fisher, H. R. (2023). Promoting neurodiversity without perpetuating stereotypes or overlooking the complexity of neurodevelopmental disorders. *Industrial and Organizational Psychology*, 16(1), 36-40.

- Brunswick, N., Martin, G. N., & Marzano, L. (2010). Visuospatial superiority in developmental dyslexia: Myth or reality?. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 421-426.
- Cancer, A., & Antonietti, A. (2019). Creativity and dyslexia: Theoretical insights and empirical evidence supporting a possible link. In S. Kreitler (Ed.), *New frontiers in creativity* (pp. 125-148). Nova Science Publishers. <http://hdl.handle.net/10807/149270>
- Carioti, D., Masia, M. F., Travellini, S., & Berlingeri, M. (2021). Orthographic depth and developmental dyslexia: A meta-analytic study. *Annals of Dyslexia*, 71(3), 399-438.
- Castles, A., & Friedmann, N. (2014). Developmental dyslexia and the phonological deficit hypothesis. *Mind & Language*, 29(3), 270-285.
- Chakravarty, A. (2009). Artistic talent in dyslexia—A hypothesis. *Medical Hypotheses*, 73(4), 569-571.
- Chung, K. K. H., Lam, C. B., & Leung, C. O. Y. (2020). Contributions of executive functioning to Chinese and English reading comprehension in Chinese adolescent readers with dyslexia. *Reading and Writing*, 33, 1721-1743.
- Cohn, R., & Neumann, M. A. (1977). Artistic production in dyslectic children. *Neurología, neurocirugía, psiquiatría*, 18(2-3 Suppl), 65-69.
- Corlu, M., Özcan, O., & Korkmazlar, Ü. (2007). The potential of dyslexic individuals in communication design education. *Behavioural Neurology*, 18(4), 217-223. <https://doi.org/10.1155/2007/327530>
- Dalton, N. S. (2013). Neurodiversity & hci. In *CHI'13 Extended abstracts on human factors in computing systems* (pp. 2295-2304). <https://doi.org/10.1145/2468356.2468752>
- Darweesh, A. M., Elserogy, Y. M., Khalifa, H., Gabra, R. H., & El-Ghafour, M. A. (2020). Psychiatric comorbidity among children and adolescents with dyslexia. *Middle East current psychiatry*, 27, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s43045-020-00035-y>
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid 'automatized' naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14(4), 471-479.
- Depessemier, P., & Andries, C. (2009). *GI&schr. Test voor gevorderd Lezen en Schrijven*. Antwerpen: Garant.
- Desoete, A. (2017). Comorbiditeit bij leerstoornissen. *Logopedie*, 30 (4), 11-16.
- DSM-5. (z.d.). <https://www.nvvp.net/website/onderwerpen/detail/dsm-5>
- Duranovic, M., Dedeic, M., & Gavrić, M. (2015). Dyslexia and visual-spatial talents. *Current Psychology*, 34, 207-222. <https://doi.org/10.1007/s12144-014-9252-3>

- Dwyer, P. (2022). The neurodiversity Approach(es): What are they and what do they mean for researchers? *Human Development*, 66(2), 73–92. <https://doi.org/10.1159/000523723>
- Erbeli, F., Peng, P., & Rice, M. (2022). No evidence of creative benefit accompanying dyslexia: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 55(3), 242-253. <https://doi.org/10.1177/00222194211010350>
- Erbeli, F., Rice, M., & Paracchini, S. (2021). Insights into dyslexia genetics research from the last two decades. *Brain Sciences*, 12(1), 27. <https://doi.org/10.3390/brainsci12010027>
- Everatt, J., Steffert, B., & Smythe, I. (1999). An eye for the unusual: Creative thinking in dyslexics. *Dyslexia*, 5(1), 28-46.
- Fern, E. (2001). Advanced focus group research. Thousand Oaks, CA: Sage
- Frith, U., Wimmer, H., & Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German-and English-speaking children. *Scientific Studies of reading*, 2(1), 31-54.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5(4), 192-214.
- Gabay, Y., Shamay-Tsoory, S. G., & Goldfarb, L. (2016). Cognitive and emotional empathy in typical and impaired readers and its relationship to reading competence. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 38(10), 1131-1143. <https://doi.org/10.1080/13803395.2016.1199663>
- Goswami, U., Gombert, J. E., & de Barrera, L. F. (1998). Children's orthographic representations and linguistic transparency: Nonsense word reading in English, French, and Spanish. *Applied Psycholinguistics*, 19(1), 19-52.
- Gough, H. G., & Heilbrun, A. B. (1983). The adjective check list manual.
- Grigorenko, E. L. (2001). Developmental dyslexia: An update on genes, brains, and environments. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(1), 91-125.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14.
- Gutiérrez Ortega, M., Torres Quesada, M., Crespo, P., López Fernández, V., Fariña, N., & Barbón, A. (2023). Are dyslexic people more creative? myth or reality: a meta-analysis. *Psicología educativa: revista de los psicólogos de la educación*.
- Hendren, R. L., Haft, S. L., Black, J. M., White, N. C., & Hoefft, F. (2018). Recognizing psychiatric comorbidity with reading disorders. *Frontiers in psychiatry*, 9, 322468. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00101>
- International Classification of Diseases (ICD)*. (2023, 14 juni). <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>
- International classification of functioning, disability, and health : ICF. (2001). Geneva :World Health Organization.

- Jiménez-Fernández, G., Vaquero, J. M., Jiménez, L., & Defior, S. (2011). Dyslexic children show deficits in implicit sequence learning, but not in explicit sequence learning or contextual cueing. *Annals of dyslexia*, 61, 85-110.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of adolescence*, 29(4), 589-611.
- Kannangara, C. S., Carson, J., Puttaraju, S., & Allen, R. E. (2018). Not all those who wander are lost: examining the character strengths of dyslexia. *Global Journal of Intellectual and Developmental Disabilities*, 4(5), 555-648.
- Kaplan, B. J., Wilson, B. N., Dewey, D., & Crawford, S. G. (1998). DCD may not be a discrete disorder. *Human movement science*, 17(4-5), 471-490.
- Kapp, S. K. (2013). Interactions between theoretical models and practical stakeholders: The basis for an integrative, collaborative approach to disabilities. In *Empowering leadership: A systems change guide for autistic college students and those with other disabilities* (pp. 104-113). The Autism Press.
- Kim, K. H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity research journal*, 18(1), 3-14.
- Kohs, S. C. (1920). The block-design tests. *Journal of Experimental Psychology*, 3(5), 357.
- Kovas, Y., & Plomin, R. (2007). Learning abilities and disabilities: Generalist genes, specialist environments. *Current directions in psychological science*, 16(5), 284-288.
- Löhr, K., Weinhardt, M., & Sieber, S. (2020). The "World Café" as a participatory method for collecting qualitative data. *International journal of qualitative methods*, 19, 1609406920916976.
- Lumsdaine, E., & Lumsdaine, M. (1994). Creative problem solving. *IEEE Potentials*, 13(5), 4-9.
- Majeed, N. M., Hartanto, A., & Tan, J. J. (2021). Developmental dyslexia and creativity: A meta-analysis. *Dyslexia*, 27(2), 187-203. <https://doi.org/10.1002/dys.1677>
- Margari, L., Buttiglione, M., Craig, F., Cristella, A., de Giambattista, C., Matera, E., ... & Simone, M. (2013). Neuropsychopathological comorbidities in learning disorders. *BMC neurology*, 13(1), 1-6.
- Mather, N., & Schneider, D. (2023). The use of cognitive tests in the assessment of dyslexia. *Journal of Intelligence*, 11(5), 79. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11050079>
- McGrath, L. M., & Stoodley, C. J. (2019). Are there shared neural correlates between dyslexia and ADHD? A meta-analysis of voxel-based morphometry studies. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 11(1), 1-20.
- Merriam, S. B. (1998). Qualitative research and case study application in education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Miles, T. R., Haslum, M. N., & Wheeler, T. J. (1998). Gender ratio in dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 48, 27-55.
- Miyahara, M., Tsujii, M., Hori, M., Nakanishi, K., Kageyama, H., & Sugiyama, T. (1997). Brief report: motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities. *Journal of autism and developmental disorders*, 27(5), 595-603. <https://doi.org/10.1023/A:1025834211548>
- Moll, K., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2020). Introduction to the special issue "comorbidities between reading disorders and other developmental disorders". *Scientific Studies of Reading*, 24(1), 1-6.
- Morgan, D. L. (1996). *Focus groups as qualitative research* (Vol. 16). Sage publications.
- Navarro, J. (2008). Mejora de la creatividad en el aula de primaria [Improvement of creativity in Primary Education] (Doctoral thesis). University of Murcia, Spain.
- Ne'eman, A. (2010). The future (and the past) of Autism advocacy, or why the ASA's magazine, The Advocate, wouldn't publish this piece. *Disability Studies Quarterly*, 30(1).
- Novita, S. (2016). Secondary symptoms of dyslexia: A comparison of self-esteem and anxiety profiles of children with and without dyslexia. *European journal of special needs education*, 31(2), 279-288.
- Palser, E. R., Morris, N. A., Roy, A. R., Holley, S. R., Veziris, C. R., Watson, C., ... & Sturm, V. E. (2021). Children with developmental dyslexia show elevated parasympathetic nervous system activity at rest and greater cardiac deceleration during an empathy task. *Biological Psychology*, 166, 108203. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2021.108203>
- Parker, J., Duffy, J., Wood, L., Bond, B., & Hogan, M. (2005). Academic achievement and emotional intelligence: Predicting the successful transition from high school to university. *Journal of the first-year experience & students in transition*, 17(1), 67-78.
- R Core Team. (2023). R: A Language and Environment for Statistical Computing. *R Foundation for Statistical Computing*. <https://www.R-project.org/>
- Rabiee, F. (2004). Focus-group interview and data analysis. *Proceedings of the nutrition society*, 63(4), 655-660.
- Rajabpour Azizi, Z., Akhavan Tafti, M., & Mohsenpour, M. (2021). Dyslexia and the Visual-Spatial Talents: A Critical Review of New Difference-Oriented Research. *J Child Ment Health*, 7(4), 197-214.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Samuelsson, S., & Lundberg, I. (2003). The impact of environmental factors on components of reading and dyslexia. *Annals of dyslexia*, 53, 201-217.
- SDN, De Jong, P. F., De Bree, E. H., Henneman, K., Kleijnen, R., Loykens, E. H. M., Rolak, M., Struiksma, A. J. C., Verhoeven, L., & Wijnen, F. N. K. (2016). *Dyslexie: diagnostiek en behandeling* [Brochure]. Stichting Dyslexie Nederland.

- Seymour, P. H., Aro, M., Erskine, J. M., & Collaboration with COST Action A8 Network. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of psychology*, 94(2), 143-174.
- Shakespeare, T., & Watson, N. (2001). The social model of disability: an outdated ideology?. In *Exploring theories and expanding methodologies: Where we are and where we need to go* (pp. 9-28). Emerald Group Publishing Limited.
- Sharma, M. (2020). Neurodiversity in Education Celebrating Differences and Embracing Strengths. *Global International Research Thoughts*, 8(1), 16-19.
- Stein, J. (2022). The visual basis of reading and reading difficulties. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 1004027. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1004027>
- Sturm, V. E., Roy, A. R., Datta, S., Wang, C., Sible, I. J., Holley, S. R., ... & Gorno-Tempini, M. L. (2021). Enhanced visceromotor emotional reactivity in dyslexia and its relation to salience network connectivity. *Cortex*, 134, 278-295.
- 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.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Personnel press.
- Vandenberg, S. G., & Kuse, A. R. (1978). Mental rotations, a group test of three-dimensional spatial visualization. *Perceptual and motor skills*, 47(2), 599-604.
- Van Den Broeck, W. (2016). *Handboek dyslexieonderzoek. Wetenschappelijke inzichten in diagnostiek, oorzaken, preventie en behandeling van dyslexie*. Acco.
- van der Leij, A. (2020). *Dit is dyslexie. Achtergrond en aanpak*. LannooCampus.
- von Karolyi, C. (2001). Visual-spatial strength in dyslexia: Rapid discrimination of impossible figures. *Journal of learning disabilities*, 34(4), 380-391.
- von Karolyi, C., Winner, E., Gray, W., & Sherman, G. F. (2003). Dyslexia linked to talent: Global visual-spatial ability. *Brain and language*, 85(3), 427-431.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). A new look at the creativity-intelligence distinction 1. *Journal of personality*, 33(3), 348-369.
- Wilkinson, S. (1998). Focus group methodology: a review. *International journal of social research methodology*, 1(3), 181-203.
- Willcutt, E. G. (2020). Assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid reading disorder with consideration of executive functioning. In *The Clinical Guide to Assessment and Treatment of Childhood Learning and Attention Problems* (pp. 55-73). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815755-8.00003-4>

- Willcutt, E. G., & Pennington, B. F. (2000). Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(8), 1039-1048.
- Wilson, R. C., Guilford, J. P., Christensen, P. R., & Lewis, D. J. (1954). A factor-analytic study of creative-thinking abilities. *Psychometrika*, 19, 297-311.
- Wolff, U., & Lundberg, I. (2002). The prevalence of dyslexia among art students. *Dyslexia*, 8(1), 34-42.
- Ysenbaert, J., Van Avermaet, P., & Van Houtte, M. (2018). Evaluatie & diversiteit in het basis-en secundair onderwijs: deelrapport: casestudieonderzoek.
- Ziegler, J. C., Perry, C., Ma-Wyatt, A., Ladner, D., & Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language-specific or universal?. *Journal of experimental child psychology*, 86(3), 169-193.
- Ziegler, J. C., Stone, G. O., & Jacobs, A. M. (1997). What is the pronunciation for-ough and the spelling for/u/? A database for computing feedforward and feedback consistency in English. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 29(4), 600-618.



# Bijlagen

## Bijlage A: Protocol onderzoek naar talenten van leerlingen met dyslexie

### Protocol onderzoek naar talenten van leerlingen met dyslexie.

#### Algemeen

##### **1. Onderzoeksopzet**

In deze studie wordt onderzocht of leerlingen van de derde graad in het secundair onderwijs met dyslexie andere sterktes hebben dan neurotypische leerlingen. Meer specifiek wordt de mate van creativiteit, ruimtelijk/visueel inzicht en empathie tussen deze twee groepen vergeleken door middel van gestandaardiseerde testen. Daarnaast worden deze drie kwaliteiten verder kwalitatief verkend in specifieke focusgroepen.

##### **2. Proefpersonen**

De groep proefpersonen omvat leerlingen van de derde graad secundair onderwijs uit alle finaliteiten. De proefpersonen worden opgesplitst in twee groepen:

###### **a. Dyslectici**

- Aangeduid door leerlingvolgsysteem van de school
- Geen andere leer- of gedragsstoornissen (zoals ASS, ADHD)
- Eventueel kunnen dyscalculie of dysorthografie wel toegelaten worden (afhankelijk van het aantal beschikbare proefpersonen)

###### **b. Controle**

- Geen vastgestelde leer- of gedragsstoornissen = neurotypisch
- Per proefpersoon uit de groep dyslectici wordt een controle gezocht met hetzelfde geslacht in dezelfde finaliteit

##### **3. Procedure**

De testen, beschreven in de volgende sectie (met uitzondering van de focusgroep), worden telkens in één sessie van ongeveer 1u30 na elkaar afgenomen bij de proefpersonen. Halverwege elke sessie wordt een pauze voorzien. De specifieke volgorde van de testen wordt op voorhand bepaald en wordt per school gerandomiseerd zodat alle mogelijke volgordes aan bod komen over de verschillende scholen. De focusgroep volgt enkele weken na het afnemen van de testen. Dit geeft de onderzoekers tijd om zo nodig kleine aanpassingen te maken in de vragen van de focusgroep. De testen verlopen zo veel mogelijk digitaal zodat de scoring objectief en gestandaardiseerd is en de afname snel kan verlopen.

## Creativiteit

### **(Figural) Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)**

#### **1. Doel**

Vergelijken van figurale creativiteit tussen leerlingen met dyslexie en controlegroep met het oog op het in kaart brengen van de talenten die gepaard gaan met dyslexie. Deze versie van de TTCT geeft de proefpersoon 3 verschillende stimuli waaruit zij creatieve, ongewone beelden/figuren dienen te genereren. Deze worden later beoordeeld door de onderzoekers.

#### **2. Benodigheden**

- a. Pen of potlood;
- b. Een kopie met de torrance test of creative thinking

#### **3. Methodiek**

- a. De stimuli worden verder aangevuld met pen- of potlood op papier. Dat vindt plaats op school, onder toezicht van een onderzoeker en/of een leerkracht.
- b. De leerlingen krijgen 5 minuten (per stimulus) om 3 stimuli om te zetten tot creatieve figuren.  
De gegeven stimuli zijn: Een vierkant, een cirkel en een driehoek
- c. De resultaten van deze testen zullen telkens beoordeeld worden door dezelfde onderzoeker. De resultaten worden beoordeeld op vloeiendheid (het genereren van veel figuren), originaliteit, abstractievermogen (het vermogen om de figuur abstract en origineel te benoemen), behoefte aan of weerstand tegen vroegtijdig afhaken (psychologische openheid om verder te zetten) en uitwerking (de mate van detail in de figuur). Het benoemen van de figuur kan ook mondeling gebeuren. Daardoor worden leerlingen met dyslexie niet belemmerd.
- d. De resultaten zijn enkel en alleen voor de onderzoeker. De resultaten zullen ook meteen geanonimiseerd worden. Enkel de onderzoeker zal beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. De gegevens worden veilig bewaard op een beveiligde server van UHasselt en worden enkel gebruikt tijdens het verloop van dit onderzoek.

## **Guilford's Alternative Uses Test (GAUT)**

### **1. Doel**

Vergelijken van figurale creativiteit tussen leerlingen met dyslexie en controlegroep met het oog op het in kaart brengen van de talenten die gepaard gaan met dyslexie. Deze versie van de GAUT geeft de proefpersoon 3 verschillende objecten waarvoor ze, naast de gebruikelijke toepassing, andere creatieve toepassingen moeten geven. Deze worden later beoordeeld door de onderzoekers.

### **2. Benodigdheden**

- a. Laptop of computer (aanwezig in de school);
- b. Een digitale versie van de Guilford's alternative uses test

### **3. Methodiek**

- a. De test gebeurt digitaal om dataverzameling makkelijker te maken. Dat vindt plaats op school, onder toezicht van een onderzoeker en/of een leerkracht.
- b. De leerlingen krijgen 3 minuten per object om maximum 6 verschillende alternatieve toepassingen van de voorwerpen te geven.  
De gegeven objecten zijn: Een paperclip, een krant en een emmer
- c. De resultaten van deze testen zullen telkens beoordeeld worden door dezelfde onderzoeker. De alternatieve toepassingen worden opgedeeld in drie categorieën: praktische toepassingen, creatieve of onconventionele toepassingen en fantasierijke toepassingen. De toepassingen in elke categorie krijgen een score van 1, 2 of 3 punten respectievelijk. De som van deze scores geeft een indicatie voor de creativiteit van de proefpersoon.
- d. De resultaten zijn enkel en alleen voor de onderzoeker. De resultaten zullen ook meteen geanonimiseerd worden. Enkel de onderzoeker zal beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. De gegevens worden veilig bewaard op een beveiligde server van UHasselt en worden enkel gebruikt tijdens het verloop van dit onderzoek.

## Empathie

### **1. Doel**

Vergelijken van het empathiequotiënt tussen leerlingen met dyslexie en een controlegroep door middel van een vragenlijst met het oog op het in kaart brengen van de sterktes die gepaard gaan met dyslexie.

### **2. Benodigdheden**

- a. Laptop of computer (aanwezig in de school);
- b. Digitale Baron-Cohen empathiequotiënt vragenlijst voor het bepalen van het empathiequotiënt (bijlage)

### **3. Methodiek.**

- a. De vragenlijst wordt afgenomen bij een testgroep en een controlegroep.
- b. De leerlingen krijgen een link toegestuurd via hun school e-mailadres die toegang geeft tot de vragenlijst voor het bepalen van de empathiequotiënt.
- c. De link wordt door alle leerlingen geopend.
- d. De leerlingen krijgen ongeveer 20 minuten om de vragenlijst in te vullen. De leerlingen lezen elke stelling aandachtig door en geven aan in welke mate ze het met de stelling eens zijn door een X bij het passende antwoord te zetten. Er zijn geen juiste of foute antwoorden. Er zijn geen strikvragen.
- e. Na het aflopen van de test zullen de onderzoekers aan de hand van een verbeter sleutel (bijlage) de empathiequotiënt per leerling toekennen.
- f. De resultaten zijn enkel en alleen voor de onderzoeker. De resultaten zullen ook meteen geanonimiseerd worden. Enkel de onderzoeker zal beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. De gegevens worden veilig bewaard op een beveiligde server van UHasselt en worden enkel gebruikt tijdens het verloop van dit onderzoek.

## Ruimtelijk-visueel geheugen

### **1. Doel**

Vergelijken van ruimtelijk-visueel kortetermijngeheugen tussen leerlingen met dyslexie en controlegroep met het oog op het in kaart brengen van de talenten die gepaard gaan met dyslexie.

Deze test toont 2 tot 6 symbolen per set aan de proefpersoon voor een korte tijd, hierna reproduceren de proefpersonen deze symbolen. De behaalde score is een numerieke som van het aantal correct getekende symbolen.

### **2. Benodigdheden**

- a. Pen of potlood;
- b. Een invulformulier voor de ruimtelijk-visuele geheugentest
- c. Opgavenblad met verschillende symbolen voor de ruimtelijk-visuele geheugentest (bijlage)

### **3. Methodiek**

- a. De symbolen worden getekend met pen- of potlood op het invulblad. Dat vindt plaats op school, onder toezicht van een onderzoeker en/of een leerkracht.
- b. De leerlingen krijgen gedurende 2 seconden een symbool te zien, dit gebeurt voor meerdere symbolen per set. Op het einde van een set krijgen de proefpersonen de tijd om de symbolen te tekenen. De sets zijn beschikbaar in bijlage aan dit protocol.
- c. De resultaten van deze test worden uitgedrukt in een cijfer. Dit cijfer wordt bekomen door het optellen van het aantal correct gereproduceerde symbolen per set.
- d. De resultaten zijn enkel en alleen voor de onderzoeker. De resultaten zullen ook meteen geanonimiseerd worden. Enkel de onderzoeker zal beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. De gegevens worden veilig bewaard op een beveiligde server van UHasselt en worden enkel gebruikt tijdens het verloop van dit onderzoek.

## Focusgroep

### **1. Doel**

Kwantitatieve gegevens verzameld in de voorgaande testen kwalitatief uitdiepen. De focusgroepen worden met leerlingen met en zonder dyslexie apart afgenomen om informatie en persoonlijke ervaringen over creativiteit, empathie en ruimtelijk-visueel geheugen bij deze leerlingen te vergelijken.

### **2. Benodigdheden**

- a. Focusgroepvragen (bijlage)
- b. Zitplaatsen
- c. Opnamemateriaal
- d. Notitiemateriaal

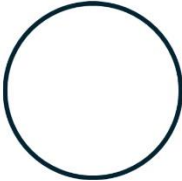
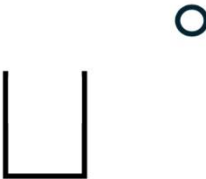
### **3. Methodiek**

- a. Er zullen focusgroepen plaatsvinden met leerlingen van de derde graad, zonder en met dyslexie. Tijdens een focusgroep bestaat de groep louter uit leerlingen met dyslexie of leerlingen zonder dyslexie.
- b. De focusgroepen worden gevoerd nadat alle testen afgerond zijn.
- c. Er is één moderator, idealiter is dit altijd dezelfde persoon. De moderator zal het gesprek faciliteren, het inhoudelijk leiden, luisteren naar de leerlingen en ervoor zorgen dat iedereen zich comfortabel voelt.
- d. Er is telkens minimaal één observator. De observator maakt notities van verbaal/non-verbaal gedrag en is de tijdbewaker.
- e. Elke focusgroep duurt maximaal 2 uur.
- f. De opnames van elke focusgroep worden achteraf getranscribeerd en geanonimiseerd. Enkel de onderzoeker zal beschikken over de lijst die de specifieke en individuele deelnemers linkt aan de persoonsgegevens van de participant. De resultaten zijn enkel en alleen voor de onderzoeker. De gegevens worden veilig bewaard op een beveiligde server van U Hasselt en worden enkel gebruikt tijdens het verloop van dit onderzoek.

## Bijlage B: Torrance Test of Creative Thinking

### Torrance test van Creatief Denken

*Torrance Test of Creative Thinking*

| Toelichting                                                                                                                                      | Figuur                                                                              | Tekening                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| De student <b>gebruikt</b> de figuur om een tekening te maken (enkel en alleen met de figuur).                                                   |    |                                                                                       |
| De student <b>combineert</b> de figuren om een voorwerp of afbeelding te maken en te benoemen (de figuren mogen meerdere keren gebruikt worden). |  |                                                                                       |
| De student <b>vult</b> de figuur verder <b>aan</b> .                                                                                             |  |  |



## Bijlage C: Guilford's Alternative Uses Test

### Guilford's Alternative Uses Test

In deze test wordt je creativiteit op de proef gesteld door het bedenken van alternatieve gebruiken van alledaagse voorwerpen.

\* Verplichte vraag

#### Opdracht

Je krijgt 3 maal een alledaags voorwerp te zien met een korte uitleg waarvoor je dit voorwerp normaal gebruikt. Je krijgt per voorwerp 3 minuten de tijd om maximum 6 alternatieve gebruiken voor dit voorwerp te bedenken. Probeer zo creatief mogelijk te zijn.

#### Algemene informatie

1. Voornaam + familienaam \*

\_\_\_\_\_

2. Geslacht bij geboorte \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Man  
☐ Vrouw

3. Leeftijd \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ (-) 15  
☐ 16  
☐ 17  
☐ 18 (+)



5. Alternatief gebruik \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Krant

In een krant kan je het nieuws lezen.



4. Finaliteit \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Arbeidsmarkt  
☐ Doorstroom  
☐ Dubbel

Voorbeeld: Tennisbal

Een tennisbal kan je gebruiken om een wedstrijdje tennis te spelen met vrienden.



#### Alternatief gebruik

Je kan een tennisbal ook gebruiken als:

- Speeltje voor je huisdier
- Stressbal
- Massagebal
- ....

#### Paperclip

Een paperclip kan je gebruiken om losse papieren bij elkaar te houden.

6. Alternatief gebruik \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Emmer

Een emmer kan je gebruiken om makkelijk vloeistoffen te dragen.



7. Alternatief gebruik \*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google.

Google Formulieren



## Bijlage D: Baren-Cohen's Empathiequotient Test

### Empathiequotiënt

In deze vragenlijst staan een aantal stellingen opgesomd. Lees elke stelling aandachtig door en geef aan in welke mate je het met de stelling eens bent.

Er zijn geen juiste of foute antwoorden. Er zijn geen strikvragen.

\* Verplichte vraag

#### Algemene informatie

1. Voornaam + familienaam \*

\_\_\_\_\_

2. Geslacht bij geboorte \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Man  
☐ Vrouw

3. Leeftijd \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ (-) 15  
☐ 16  
☐ 17  
☐ 18 (+)

7. **Vraag 3.** Ik heb er echt plezier in om voor andere mensen te zorgen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

8. **Vraag 4.** Ik vind het moeilijk te weten wat te doen in een sociale situatie. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

9. **Vraag 5.** Mensen zeggen mij vaak dat ik te ver ben gegaan in het door drijven van mijn standpunt in een discussie. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

4. Finaliteit \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Arbeidsmarkt  
☐ Doorstroom  
☐ Dubbel

#### Empathiequotiënt

5. **Vraag 1.** Ik voel heel goed aan wanneer iemand aan een conversatie wenst deel te nemen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

6. **Vraag 2.** Ik vind het moeilijk om dingen die ik moeiteloos begrijp aan anderen uit te leggen, als zij het niet de eerste keer begrepen hebben. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

10. **Vraag 6.** Het maakt me niet zoveel uit als ik te laat ben op een afspraak met een vriend. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

11. **Vraag 7.** Vriendschappen en relaties zijn gewoon te moeilijk, daarom houd ik mij er niet mee bezig. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

12. **Vraag 8.** Ik vind het vaak moeilijk om te oordelen of iets grof of beleefd is. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

13. **Vraag 9.** Tijdens een gesprek richt ik mij eerder op mijn eigen gedachten dan op wat mijn gesprekspartner zou kunnen denken. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

14. **Vraag 10.** Als kind vond ik het leuk om wormen door te snijden en te kijken wat er dan gebeurde. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

15. **Vraag 11.** Ik heb het snel door wanneer iemand iets zegt, maar iets anders bedoelt. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

19. **Vraag 15.** Ik merk snel wanneer iemand zich niet op zijn plaats of oncomfortabel voelt in een groep. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

20. **Vraag 16.** Indien ik iets zeg waardoor iemand anders zich beledigd voelt, dan is dat zijn probleem, niet het mijne. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

21. **Vraag 17.** Wanneer iemand zou vragen of ik zijn kapsel mooi vind, zou ik eerlijk antwoorden, ook als ik het niet mooi vind. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

16. **Vraag 12.** Ik vind het moeilijk om te begrijpen waarom bepaalde dingen mensen zo erg van streek maken. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

17. **Vraag 13.** Ik vind het gemakkelijk om me in de positie van een ander te verplaatsen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

18. **Vraag 14.** Ik kan goed voorspellen hoe iemand zich zal voelen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

22. **Vraag 18.** Ik zie niet altijd in waarom iemand zich beledigd zou voelen door een opmerking. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

23. **Vraag 19.** Anderen zien huilen raakt me niet echt. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

24. **Vraag 20.** Ik ben erg rechtuit, wat sommigen als grof beschouwen, hoewel dit niet zo bedoeld is. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

25. **Vraag 21.** Ik ben niet geneigd om sociale situaties verwarrend te vinden. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

26. **Vraag 22.** Andere mensen zeggen tegen mij dat ik goed ben in het begrijpen hoe zij zich voelen en wat zij denken. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

27. **Vraag 23.** Wanneer ik met mensen praat, ben ik geneigd om over hun ervaringen te praten in plaats van over die van mij. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

31. **Vraag 27.** Ik raak van streek als ik mensen zie lijden in nieuwsuitzendingen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

32. **Vraag 28.** Vrienden vertellen mij gewoonlijk over hun problemen omdat zij vinden dat ik zeer begrijpend ben. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

33. **Vraag 29.** Ik voel aan wanneer ik stoor, zelfs wanneer de andere persoon het mij niet vertelt. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

28. **Vraag 24.** Het maakt me van streek om een dier pijn te zien lijden. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

29. **Vraag 25.** Ik kan beslissingen nemen zonder beïnvloed te worden door andermans gevoelens. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

30. **Vraag 26.** Ik kan gemakkelijk zien of iemand anders geïnteresseerd of verveld is over wat ik zeg. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

34. **Vraag 30.** Mensen zeggen me soms dat ik te ver ben gegaan met plagerijen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

35. **Vraag 31.** Andere mensen zeggen vaak dat ik ongevoelig ben, hoewel ik niet altijd inzie waarom. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

36. **Vraag 32.** Wanneer ik een vreemde in een groep zie, vind ik dat het aan hen is om moeite te doen om zich bij de groep te voegen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

37. **Vraag 33.** Ik blijf meestal emotioneel afstandelijk wanneer ik naar een film kijk. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

38. **Vraag 34.** Ik kan mij snel en intuïtief afstemmen op hoe iemand anders zich voelt. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

39. **Vraag 35.** Ik kan gemakkelijk opmaken waar de andere persoon over zou willen praten. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

43. **Vraag 39.** Ik ben geneigd om emotioneel betrokken te raken bij de problemen van een vriend. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

44. **Vraag 40.** Ik kan meestal iemands anders standpunt appreciëren, zelfs wanneer ik er niet mee akkoord ga. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

40. **Vraag 36.** Ik kan zien of iemand zijn ware gevoelens aan het verbergen is. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

41. **Vraag 37.** Ik probeer niet bewust de regels van sociale situaties te begrijpen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

42. **Vraag 38.** Ik kan goed voorspellen wat iemand zal doen. \*

Markeer slechts één ovaal.

- ☐ Helemaal mee eens  
☐ Tamelijk mee eens  
☐ Tamelijk mee oneens  
☐ Helemaal mee oneens

Deze content is niet gemaakt of goedgekeurd door Google.

Google Formulieren

## Bijlage E: GL&SCHR Ruimtelijk-Visueel Kortetermijngeheugen Test

### VISUOISPATIËEL KTG (VERBETERWIJZER)

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| set a |  |  |  |
| set b |  |  |  |
| set c |  |  |  |
| set d |  |  |  |
| set e |  |  |  |
| set 1 |  |  |  |
|       |  |  |  |

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| set 2 |  |  |  |
|       |  |  |  |
| set 3 |  |  |  |
|       |  |  |  |
| set 4 |  |  |  |
|       |  |  |  |
| set 5 |  |  |  |
|       |  |  |  |
| set 6 |  |  |  |
|       |  |  |  |

## Bijlage F: Gespreksleidraad focusgroepgesprek

### Inleiding:

Stel jezelf kort voor en vertel wat jouw interesses en/of hobby's zijn.

### Hoofdvragen:

1. Creativiteit:
  - a. *Wat is creativiteit voor jullie?*
  - b. Vind je jezelf creatief? Kunnen jullie voorbeelden geven van situaties waarin je jezelf creatief vond? Hoe kwam dit naar boven bv. muziek, tekenen, ...
  - c. Eventueel als nodig: Vertel over een moment waarop je een nieuwe of onverwachte oplossing bedacht over een probleem? Gaat dit vlot voor jou?
2. Ruimtelijk/visueel:
  - a. Denk je meer in beelden of meer in woorden? Hoe merk je dat?
  - b. Vind je van jezelf dat je goed ruimtelijk kan denken? Kan je in je hoofd vlot beelden vormen? (Afhankelijk van specifieke groep IIn specifieke voorbeelden geven).
3. Empathie:
  - a. Vertel me over een moment waarop je bij iemand was die heel emotioneel was. Welke impact heeft dat op dat moment op jou? Hoe voel je dat aan? Concreet vb: je beste vriend moet blijven zitten
  - b. Wat is je eerste reactie wanneer iemand om jouw hulp vraagt? Hangt het af van wie dit vraagt? Waarvan hangt dat af?
4. Focus op sterktes: Zijn dit dingen die je vanzelf goed kon of heb je ze geleerd/geoefend om andere dingen te compenseren?

### Slot:

Stel dat je in 1 minuut aan je moeder wil vertellen wat er vandaag besproken werd, wat zeg je dan?

Wil er nog iemand iets aanvullen voordat we het gesprek afronden?



## Bijlage G: Codes van het focusgroepgesprek

|                   | Dyslexie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       | Controle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Quotes en observaties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Interpretatie                                                                                                                                                                         | Quotes en observaties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Interpretatie                                                                                                                                                                                                                             |
| Algemene sterktes | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ik denk niet dat ik veel beter kan dan de rest.</li> <li>Ik kan wel mee met de rest, maar niet om te zeggen of ik beter ben.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Zeggen meteen dat ze niet echt sterktes hebben en hebben hier niet direct een idee over, gaan zeer snel over naar zwaktes.</p>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Met mijn handen werken</li> <li>Handen van tuin, dat kan ik wel, goed in, dat zeker.</li> <li>En in de richting, ik zeg niet dat ik de beste ben, dat belang ik niet, maar ik kan.</li> <li>Ja, ik ben wel redelijk goed in wiskunde.</li> <li>Buiten school? - Niks dat eruit steekt.</li> <li>En heb jij dan iets dat je kunt? - Ja, met de talen dan.</li> <li>Ja, ik vond het wel interessant dat niet iedereen hetzelfde denkt en dat er best wel wat verschil zit.</li> <li>Ik ben zwak in talen.</li> </ul> | <p>De lln gaan meteen in op hun sterktes. De sterktes variëren tussen lln: met de handen werken, wiskunde, niets bijzonder, talen</p> <p>Lln merkt zelf op dat de leerlingen in de focusgroep eigenlijk verschillende meningen hebben</p> |
| Algemene zwaktes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja, minder goed... Ja, schrijven en lezen is logisch.</li> <li>Vroeger was ik ook, maar dat is nu niet meer, motorisch niet goed. Ik denk dat ik gewoon... Hand-oog-coördinatie kon ik niet goed, maar dat is wel weg.</li> <li>Dat ik sommige dingen nooit begreep. Zo dingen met mijn handen doen, kon ik niet goed. Ja, coördinatie. Daar ben ik voor naar de kiné geweest. Nu kan ik dat wel. Nu kan ik wel sporten en zo.</li> <li>Gewoon in het algemeen, want ik heb pas op een heel late leeftijd gehoord dat ik dyslexie had. En dat was van de tijd zo, in het tweede en derde leerjaar was dat, dat ik altijd gewoon mijn stress had en ik kon niet rustig een les meevolgen en ik begreep het ook heel slecht. En ik ben daarvoor naar een kinesist moeten gaan, zodat die mij kon helpen met mijn stress af te laten, zodat ik dan wel rustig een les kon volgen.</li> <li>Bijna alle lln geven aan veel stress te ervaren. Vinden jullie van jullie zelf dat jullie creatief zijn? Wat vind jij? - Ik denk van niet.</li> </ul> | <p>Vanzelfsprekend minder goed in lezen/schrijven. Ook coördinatie is soms zwak. Deze zwaktes geven de lln veel stress, al is dit minder dan vroeger door intensieve begeleiding.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Zeer weinig zwaktes aangehaald, enkel talen bij sommige lln.</p>                                                                                                                                                                       |
| Creativiteit      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Meesten vinden zichzelf initieel niet erg creatief. 1 lln tekent, 1 lln werkte (vroeger) creatief met materialen. Na dieper verkennen bevestigen meeste lln</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nee, want ik ben zelf niet zo creatief van mezelf. (meeste lln bevestigen)</li> <li>Ja, bijvoorbeeld, als ze dat zo zeggen met Lego, ja, dat kan totaal niet. Maar als je gaat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Meesten vinden zichzelf initieel niet erg creatief. Als het binnen hun interesses ligt, helpt dat als motivatie. Bij oplossingen bedenken geven de meeste</p>                                                                          |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruimtelijk-visueel geheugen | <ul style="list-style-type: none"><li>Dus niet zo'n moment dat je denkt van ah, ik heb eigenlijk wel een originele oplossing bedacht? - Nee.</li><li>De meeste lln vinden zichzelf niet erg creatief</li><li>Ja ik teken al, daar probeer ik wel creatief in te zijn. Maar voor de rest... Ja.</li><li>Ik denk dat dat meer vroeger was, dat ik creatiever was. Altijd als ik zoiets zag of iets wat weg moest gegooid worden, dan pakte ik dat gewoon, ging naar de kelder, probeerde ik er iets van te maken. Dat lukte niet altijd, maar ik probeerde toch iets daarvan te maken. En dan gooi ik het toch weg op het laatste, omdat ik toch niks had. Nu heb ik het iets minder, denk ik. Eh, maar... Ik denk dat dat wel iets is wat er wel nog in zit, maar niet meer zo veel naar buiten komt.</li><li>Ik denk dat ik over zoveel dingen niet ga denken. Oké, dat gaat niet. Ik denk dat ik wel iets verder nadenk over sommige dingen, hoe het zou gaan. Meestal lukt dat niet, maar ik heb er toch over nagedacht en toch geprobeerd.</li><li>Ja, voor mij is het... Ja. Ik heb soms gewoon ideeën die zoveel lukken, maar soms niet lukken. Maar altijd proberen is beter dan niet proberen.</li><li>Voel jij je creatief? - Nee. Ja, soms wel. Omdat mijn broer en mijn zuster op een heel andere manier denken dan ik. - En hoe uitziets dat? Wat bedoel je bij andere manier denken? - Ja, als zij iets zien en zeggen van... O, we kunnen dat zo maken. Dan denk ik van, als je het zo maakt, dan is het beter.</li><li>Ik heb wel altijd, als ik bijvoorbeeld... ergens naartoe gaan waar ik nooit ben geweest. Bijvoorbeeld als ik ga slapen of als ik naar daar ga, omdat ik een beeld aan het vormen ben van hoe het eruitziet, hoe kan het eruitzien. Dat klopt nooit, want dat is altijd anders. Maar ik heb wel gedacht van hoe het</li></ul> | <p>nu wel dat ze bij het zoeken naar oplossingen zich creatief voelen. Ze voelen dat ze anders denken en andere oplossingen zoeken voor problemen dan anderen.</p> <p>2 lln geven aan dat ze anders zijn dan broers en zussen.</p> <p>Het lijkt alsof ze zichzelf onderschatten.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>met mij over tuinen, dan kan ik wel zeggen dat ik dat kan</li><li>Ja, ik kan het wel, maar ik doe het wel niet.</li><li>Ja, maar ik ben creatief genoeg om het te doen maar ik doe het niet, te lui.</li><li>Gewoon ligt eraan welk vlak creatief. Iets wat ik graag doe en mee bezig ben ja dan ben ik creatief. Maar voor school niet.</li><li>De lln geven aan onverwachte oplossingen te kunnen bedenken voor een probleem, maar geven vervolgens allen hetzelfde (niet erg creatieve) voorbeeld: schroef uitboren als die vast zit</li><li>Nu ben ik niet in elke situatie creatief. - Van wat gaat dat vooral afhangen voor jou, denk je? Of dat je creatief kan zijn? - Dat zou ik niet weten. Misschien dag per dag.</li><li>Iedereen op zijn eigen manier.</li></ul> | <p>lIn wel aan dat ze dit kunnen. Toch gebruiken de lln allen exact hetzelfde voorbeeld om dit te staven. Dit voorbeeld is op zich ook niet bijzonder creatief.</p> <p>Deze lln geven aan niet bijzonder creatief te zijn.</p> |
|                             | <p>De lln geven aan een redelijk sterk ruimtelijk-visueel geheugen te hebben, wat zich uit op verschillende manieren. Ze geven allen aan sterk visueel te denken, waarbij gedachten beeldmatig gevisualiseerd wordt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Ik denk wel meer in beelden dan in woorden.</li><li>Ja, je ziet dat echt voor u gewoon die beelden als je ergens aan denkt.</li><li>Bij mij hangt het eraan af. Soms in woorden, soms in beelden.</li><li>Ja, ik denk dat ik eerder in woorden denk.</li></ul> | <p>Er was veel variatie tussen de lln in de sterkte van het ruimtelijk-visueel geheugen, maar over het algemeen was dit vrij sterk. Enkele lln denken sterk visueel, anderen denken eerder verbaal, nog anderen een combinatie van de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>eruitziet of hoe... Ja. Dat je wel wat weet. Het is niet dat ik denk in woorden. Ik denk meestal in hoe iets eruit kan zien.</p> <p>De lln bevestigen non-verbaal dat ze veel in beelden denken</p> <p>Ja, voor mij is het meestal, als ik op reis ga, met de auto. Ik weet ongeveer hoe het pad eruitziet. Als ik ze zou moeten volgen, dan weet ik ongeveer waar en hoe het zou moeten gaan.</p> <p>Ik denk meestal ook in beelden. Als mensen iets vertellen, dan... Probeer ik dan ook altijd een beeld bij te visualiseren.</p> <p>Die dingen onthouden we wel. Als je die plaats herkent, van hier naar daar, dan gaat dat wel goed.</p> <p>En bij wiskunde, vroeger als jullie meetkunde hadden, ging dat zo heel vlot? Of... Ja, ik zie iedereen knikken. Jij niet? Wat was de moeilijkheid daarvan bij jullie? - Ik was dan onnauwkeurig.</p> <p>Voor mij was dat eigenlijk wel... Want daar wilde ik altijd een goed punt op. Dat ik dat gemakkelijk zag, zeg maar. En dan moest daar niet veel voor doen, omdat ik dat snel aan de knie had. Maar dat was wel omdat ik voor die dingen, als ik zoiets moest tekenen, kubussen of zo, was ik altijd voor perfectie. Dan moest het wel goed zijn bij mij. Het is niet dat ik dan stopte en ik niet voordat het goed was.</p> <p>Ik kon het gewoon niet tekenen op die manier.</p> | <p>De leerlingen denken in beelden. Daarnaast hebben ze allen een vrij goede oriëntatie. Meetkunde ging overtuigend goed voor de lln, met enige belemmering eventueel het vertalen naar het blad.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ik heb een moeilijkheid om dingen voor mij te zien bijvoorbeeld. Dat kan ik niet echt goed.</li><li>Ligt er nogal aan, je kunt daar geen naam geven bij die testjes aan die vormpjes. Als je daar een naam zou kunnen geven, dan gaat het veel sneller.</li><li>Ik snap het al, maar ik denk gewoon als woord.</li><li>Bij mij hangt het van het woord af. Stel je hebt kerstboom of zo, dan een beeld. Maar stel je hebt leerkracht, dan zou ik eerder aan de naam van de leerkracht denken.</li><li>Ja, ik denk een woord eigenlijk altijd.</li><li>Oriëntatie:</li><li>Als ik zo een keer een plattegrond of een kaart heb gezien, maar als ik dat niet heb gezien, dan ga ik wel snel verdwaald zijn.</li><li>Meestal probeer ik zo dingen die ik herken enzo, bijvoorbeeld als we met de metro ergens moeten zijn, dan weet ik wel waar dat is.</li><li>Meetkunde</li><li>Is gewoon een beetje tekenen</li><li>Dat ging echt niet goed.</li><li>Nu gaat dat wel. Nu kan ik wel zo 3D. Toen ging dat eigenlijk langs geen kanten.</li><li>Redelijk makkelijk. (verschillende lln bevestigen)</li><li>Zijn we hier wel relatief sterk, heb ik het gevoel. – lln bevestigen</li></ul> | <p>twee. Hier werd dus geen consensus gevonden.</p> <p>Oriëntatie ging voor alle lln wel redelijk vlot</p> <p>Meetkunde ging voor sommigen vlot, voor anderen was dit moeilijker (wel gebeterd door oefening).</p>                                                                                                                                                                               |
| Empathie | <p>De lln engageren zich allen sociaal in de jeugdbeweging. De lln geven aan zich sterk te kunnen inleven in de gevoelens van anderen en geven aan dat dit heftig kan voelen. Toch zijn hier grenzen aan en is het afhankelijk van de situatie. Als een vriend iets voorheeft is de reactie een afweging van het eigen belang vs. het welzijn van de vriend. 1 lln had erg</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>De lln beoefenen sporten en gamen veel</li><li>Kunnen jullie goed inleven bij anderen? – Ja.</li><li>Ja, dat ligt aan... Bij wie wel. Bij vrienden en zo. Maar als dat zo... Op het nieuws. Of zo, dat interesseert me niet zo veel. (andere lln bevestigen)</li><li>Ja, je voelt het wel erg, maar het is niet hetzelfde als je dat met vrienden meemaakt. Vriend heeft iets voor:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Van deze lln beoefende niemand in een sociaal geëngageerde hobby. Over het algemeen hebben deze lln wel een bepaalde mate van empathie, hoewel ze aangeven dat dit niet speciaal sterk is. De mate van empathie hangt af van de specifieke relatie. Zo hebben beelden van onbekenden in het nieuws maar weinig impact. Als een vriend het moeilijk heeft zullen zij die persoon helpen en</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nee, want soms wil ik denken, oké, die mensen staan dichtbij mij, daar zou ik snel een empathie mee hebben. Maar soms wil ik dat ook met mensen die ik totaal niet ken, waar ik dan toch van hoor dat het niet goed gaat. Dus ik zou het niet weten om wat dan. Vriend heeft iets voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Helemaal niet fijn</li> <li>Ja, dat is wel moeilijk voor mij...mij heel slecht aanpassen naar andere mensen. Dus ik kan wel beseffen van... Als dat mijn hond was, dan zou ik heel verdrietig zijn. Dus ik kan wel precies voelen wat die andere persoon voelt, maar ik kan mij daar niet meer aanpassen. Ik heb gewoon hetzelfde leven. - Dus wat bedoel je specifiek met aanpassen? - Dat je emoties niet echt gaat veranderen? - Dat ik niet... Dus ik kan dan wel voelen wat die persoon voelt, maar ik kan niet tegen die persoon zeggen van... Oh, het komt wel goed... Dat is gewoon niet standaard voor mij. Dat is gewoon iets wat ik echt niet kan. Ik kan ook geen sorry zeggen. Maar ik kan wel gewoon, als ik in zijn schoenen stond, gewoon voelen wat ik voel. - Oké. Dus je voelt het wel, maar je kan er niet zoveel mee. - Ja. Ja, ik kan wel zo beetje nadenken hoe die zich voelt en zo, maar... Ik ga het zelf niet echt voelen, denk ik. Ik kan wel sorry of zo zeggen, of het zal wel goedkomen, maar anders zal ik me niet... Dan voel ik daar niks bij.</li> <li>Ik zou dat wel kut vinden voor die persoon. Als het een goede vriend is, dan... - Ja, ja, als het een kennis is, dan is dat zo. - Dat interesseert me nog niet.</li> <li>Ik zou er gewoon extra voor die persoon zijn</li> </ul> </li> </ul> | <p>moeite met hun empathie uit te drukken, maar voelde de empathie zelf wel. Leerlingen lijken empathischer te zijn voor een situatie indien ze het zelf al hebben meegemaakt. Bij het verlenen van een gunst speelt de specifieke situatie en relatie tot de persoon een belangrijke rol. Als de persoon het zelf niet kan, zijn ze meer geneigd om te helpen. Toch is dit bij enkele leerlingen geminderd naarmate ze ouder werden. Personen waarvan ze denken zelf op te kunnen rekenen, krijgen meer empathie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>meelieven en proberen af te leiden/op te vrolijken. Toch geven ze aan niet per se heel sterk mee te voelen. De emoties kunnen echter sterker zijn wanneer de lln zelf al in de situatie gezeten hebben. Het verlenen van een gunst is sterk afhankelijk van de persoon, van de soort gunst en wat de reden is voor het vragen. Personen waarvan ze denken zelf op te kunnen rekenen, krijgen meer empathie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Gunst gevraagd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja, dat maakt wel uit wie het vraagt. Dus dan denk ik, ik zal wel even wachten, misschien help ik die eens. Maar als dat vrienden zijn, zijn die wel welkom.</li> <li>Als hij geen goesting heeft. En als die zelf dan ook eens iets wilt doen voor u dan.</li> <li>Ik zou dan wel eens doen, dat maakt niet uit. Maar als ge dat telkens moet doen, kunt ge het zelf doen.</li> <li>Het maakt een beetje uit wat ze vragen, het maakt een beetje uit wie het vraagt. Het is niet dat jullie eigenlijk altijd als er hulp gevraagd wordt zoiets hebben van ik moet hier die mensen helpen. Nee, dat is een beetje contextafhankelijk dan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Gewoon die proberen op te vrolijken, die afleiden, iets met die gaan doen... Ik zou niet per se hetzelfde gevoel als hem hebben maar ik zou proberen te helpen. Meelieven, vooral. En zo proberen af te leiden. Maar niet zeggen van... Ja, dat is pech he. Dat zeg je dan natuurlijk niet.</p> <p>Ik zou proberen te helpen en proberen af te leiden ofzo.</p> <p>Ja, ik zou afleiden en opvolgen een beetje.</p> <p>Dan misschien een beetje, dat ik zo'n beetje verdrietig ben, maar niet zo erg als die vriend dan.</p> <p>Als je het zelf al hebt meegemaakt, dan weet je wel wat het is. Maar als je het nog niet hebt meegemaakt, dan weet je niet hoe het voelt natuurlijk.</p> <p>Gunst gevraagd:</p> <p>Ja, dat maakt wel uit wie het vraagt. Dus dan denk ik, ik zal wel even wachten, misschien help ik die eens. Maar als dat vrienden zijn, zijn die wel welkom.</p> <p>Als hij geen goesting heeft. En als die zelf dan ook eens iets wilt doen voor u dan.</p> <p>Ik zou dan wel eens doen, dat maakt niet uit. Maar als ge dat telkens moet doen, kunt ge het zelf doen.</p> <p>Het maakt een beetje uit wat ze vragen, het maakt een beetje uit wie het vraagt. Het is niet dat jullie eigenlijk altijd als er hulp gevraagd wordt zoiets hebben van ik moet hier die mensen helpen. Nee, dat is een beetje contextafhankelijk dan.</p> | <p>Gewoon die proberen op te vrolijken, die afleiden, iets met die gaan doen... Ik zou niet per se hetzelfde gevoel als hem hebben maar ik zou proberen te helpen. Meelieven, vooral. En zo proberen af te leiden. Maar niet zeggen van... Ja, dat is pech he. Dat zeg je dan natuurlijk niet.</p> <p>Ik zou proberen te helpen en proberen af te leiden ofzo.</p> <p>Ja, ik zou afleiden en opvolgen een beetje.</p> <p>Dan misschien een beetje, dat ik zo'n beetje verdrietig ben, maar niet zo erg als die vriend dan.</p> <p>Als je het zelf al hebt meegemaakt, dan weet je wel wat het is. Maar als je het nog niet hebt meegemaakt, dan weet je niet hoe het voelt natuurlijk.</p> <p>Gunst gevraagd:</p> <p>Ja, dat maakt wel uit wie het vraagt. Dus dan denk ik, ik zal wel even wachten, misschien help ik die eens. Maar als dat vrienden zijn, zijn die wel welkom.</p> <p>Als hij geen goesting heeft. En als die zelf dan ook eens iets wilt doen voor u dan.</p> <p>Ik zou dan wel eens doen, dat maakt niet uit. Maar als ge dat telkens moet doen, kunt ge het zelf doen.</p> <p>Het maakt een beetje uit wat ze vragen, het maakt een beetje uit wie het vraagt. Het is niet dat jullie eigenlijk altijd als er hulp gevraagd wordt zoiets hebben van ik moet hier die mensen helpen. Nee, dat is een beetje contextafhankelijk dan.</p> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>aan welke persoon... Mensen die kort bij me staan of mensen waarvan ik weet dat ze echt wel hulp nodig hebben. Dan doe ik dat wel. Maar anders dan niet... Bijvoorbeeld helpen met huiswerk maken of zo... Bijvoorbeeld iemand van een andere klas die je minder goed kent, dat dan vraagt dan zeg ik ook gewoon nee.</p> <p>Ik denk ook wel dat afhangt van wie, of wanneer je dat ook vraagt. Als je denkt, je moet hier veel moeite voor doen, dan vind ik het makkelijker om dat door te sturen. Ja, ik weet niet, dat is moeilijk. Dat hangt van de... persoon af en van wanneer en wat ze vragen. Ja. Het hangt van de persoon af. -En welke personen dan wel en welke niet? -Ja die waarvan ik denk dat ze er ook voor mij zouden zijn.</p> <p>Het hangt vooral vanaf wie het vraagt. Als ik die persoon fijn vind of zo, iemand waarmee ik niet goed kan omgaan. Dan zou ik heel snel ja zeggen of zo. En als ik het niet zo plezant vind, dan zou ik meer nee zeggen.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Perfectionisme | <p>Want ik heb wel heel veel perfectie. Dat als ik iets doe, dat het goed moet zijn.</p> <p>Bij mij hangt dat van dingen. Soms totaal niet. Soms maakt het mij niet uit hoe het eruitziet of of het perfect of sordig is. Maar soms, als het perfect moet zijn, moet het ook perfect zijn. Dan ga je ook niet stoppen als het niet perfect is.</p> <p>Is dat voor jou ook zo, of heb je dat bij alles eigenlijk? Die drang naar perfectie. - Niet bij alles, maar meestal wel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De meeste (in gaven aan relatief perfectionistisch te zijn, hoewel dit bij sommigen afhangt van de specifieke situatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Sommige (in gaven aan vrij perfectionistisch te zijn, anderen dan weer helemaal niet. Dit hing ook af van de mate waarin ze het product belangrijk vonden. De (in waren akkoord dat het belangrijk is goed werk te leveren als het voor iemand anders is.</p> |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Ja, zwaar autistisch. Dat gewoon alles perfect moet zijn.</p> <p>Bij je scooter, want anders schijnt dat niet. Als je op school iets moet maken met die buizen en zo... Ik heb zoiets van je een beetje scheef draait geven, en dat water loopt er toch door en dan vraag je of dat er moet zijn dus dan snap ik het probleem niet als dat niet waterpas is.</p> <p>Ja, en voor noodzakelijkheden. Omdat het niet anders kan.</p> <p>Voor anderen zou je er wel wat beter in moeten doen dan voor jezelf. Het maakt niet eens veel uit.</p> <p>Bij mij wel. Eigenlijk perfect. Ik kan er echt totaal niet tegen als dat gewoon niet recht staat.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Aangeboren vs. aangeleerd</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Maar ik denk dat het ook verschil is van vroeger. Vroeger helpste ik veel meer mensen of was ik gewoon veel emotioneler. Niet meer, maar toch wel. Maar nu is dat wel minder. Als iemand iets meemaakt, was ik vroeger van... Oké, dat kan. Daar ga ik iets mee doen of kan ik die mensen wel mee helpen. Maar nu is dat precies minder. Of is dat minder voor mij... Ik denk dat ik vroeger gewoon... Ja. Ik weet eigenlijk niet van wat dat komt.</p> <p>Vroeger was ik meer open. Nu ben ik meer gesloten en houd ik me en beetje weg van alles. En als ze mij nodig hebben, dan komen ze wel naar mij toe. Zo denk ik nu. Nu is het meestal zo laat maar gaan. En als het dan is van, onze opa is overleden ofzo, dan denk ik ook van, ja, oké. Ik ben blij dat het mijn niet is, maar... Ik weet wel dat je het kunt voelen. Mijn ouders. Ik ben de oudste thuis en dat is vooral de situatie. Ik heb een broer en twee zussen. Mijn ouders zijn altijd heel veel bezig geweest met hun... Ik heb altijd mijn plan moeten trekken. En het is daardoor dat ik meer afzijdig ben geworden en minder open ben.</p> <p>Ruimtelijk-visueel: Ik denk dat dat bij mij het is, omdat ik het blijf doen en niet kan afteren, dat dat sterker wordt naarmate ik ouder wordt. Daarom dat ik dat beter kan.</p> <p>Ruimtelijk-visueel: Ja, zoals het bij het geboorte was.</p> <p>Creativiteit: Ik denk wel dat dat iets is wat ik ook meer van mijn papa heb gehad. Die heeft ook dyslexie dan. Dat hij zich herkende in mij.</p> |
| <p>Ja, ik ben best wel perfectionistisch. Ja, dat gaat dan meestal over... Ja, als ik iets zie, als mijn oog er dan op land en het hangt niet perfect of zo, dan zie ik dat wel duidelijk. Of als ik iets voor mezelf maak wat mezelf dan ook interesseert, dan wil ik dat ook wel perfect doen meestal.</p> | <p>Meetkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja, oefenen, ja. Dan lukt dat wel na een tijd.</li> <li>Van in het begin al.</li> <li>Ben er wel al beter in als vroeger ja. Dus als je tien bent, gaat dat natuurlijk moeilijker zijn. Maar als je ouder bent, dan leert je dat ook wel onthouden.</li> <li>De lagere school en meetkunde, dat ging niet geweldig goed maar het is wel al wat beter geworden door het oefenen.</li> <li>Ja oriëntatie ging vroeger ook al goed.</li> </ul> <p>De lln geven aan dat de besproken kwaliteiten eerder aangeboren zijn, dan wel door ze te oefenen. Toch kunnen ze door veel gebruik/oefenen kan de kwaliteiten verbeteren. Dit was bij de lln deels onder invloed van ouders maar de grootste vooruitgang werd duidelijk geboekt door intensieve begeleiding door logopedie, kinesitherapie en psychotherapie. De lln zijn allen tevreden dat ze deze ondersteuning gekregen hebben en erkennen de stappen die ze hierdoor voorwaarts konden zetten.</p> <p>1 lln geeft echter aan net minder empathisch en minder open geworden te zijn bij het ouder worden. De lln geeft aan dat dit komt door een gebrek aan ondersteuning door hun ouders, waar die meer afzijdig geworden is.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Hoe ik was vroeger, hoe ik nu ben. Dat hij ook gewoon hetzelfde deed, dacht ik. Ik weet niet of het denken is aangeboren of dat het versterkt is omdat papa het ook zo doet. Ik denk dat je als je dyslexie hebt. Het is mijn ervaring, toch, dat ik vroeger, als ik weet van waar ik ben gekomen, dat ik nu wel blij ben met wat ik allemaal heb gedaan en dat ik die dingen heb gedaan of dat ik die heb kunnen doen. Want anders was kon ik hier zelfs niet op school zitten, want vroeger was ik niet zo slim en kon ik ook niet zoveel. Nu kan ik vrijwel alles wat ik wil, als ik dat probeer. Ik ben blij dat ik daar stappen in heb gezet.

■



## Bijlage H: Chi-kwadraat testresultaten met dataset louter geboren als jongen

**Tabel H1**

*Resultaten van de Descriptieve Analyses (Enkel Jongens) van de uitgevoerde tests Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel geheugen (RV) voor Leerlingen Met Dyslexie en Neurotypische Leerlingen (controle).*

| Variabele                | Controle |      |      |            |                | Dyslexie |      |      |            |                |
|--------------------------|----------|------|------|------------|----------------|----------|------|------|------------|----------------|
|                          | N        | Min. | Max. | Gemiddelde | Std. afwijking | N        | Min. | Max. | Gemiddelde | Std. afwijking |
| <b>TTCT</b><br>(max. 15) | 22       | 4,5  | 10   | 6,61       | 1,09           | 19       | 5    | 9    | 6,84       | 1,46           |
| <b>GAUT</b><br>(max. 54) | 28       | 3    | 24   | 15,11      | 5,14           | 19       | 5    | 28   | 16,53      | 6,90           |
| <b>EQ</b><br>(max. 80)   | 28       | 9    | 56   | 32,79      | 9,77           | 19       | 3    | 56   | 33         | 11,76          |
| <b>RV</b><br>(max. 30)   | 28       | 5    | 19   | 11,25      | 3,43           | 19       | 11   | 20   | 10,45      | 4,47           |

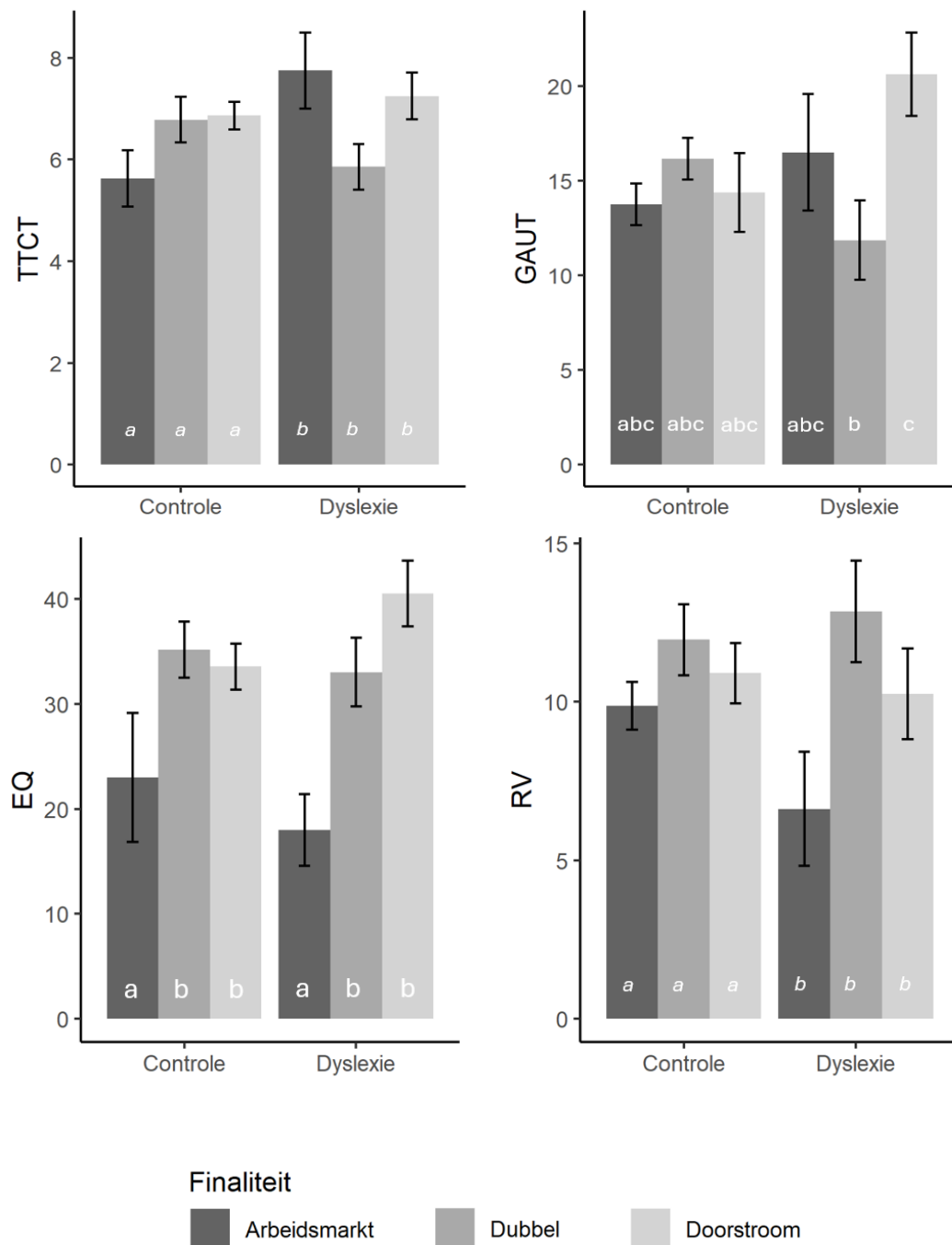
## Tabel H2

*Chi-kwadraat Testresultaten voor Enkel Jongens: de Relatie tussen de Onafhankelijke variabelen Dyslexie, Finaliteit en hun Interactie en de Afhankelijke variabelen score op de Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotient (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV).*

| <b>TTCT</b>                                                                                        | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| 1                                                                                                  | Dyslexie                         | 2,710                      | 0,100           | 1         |
| 2                                                                                                  | Finaliteit                       | 1,510                      | 0,470           | 2         |
| 3                                                                                                  | Dyslexie:Finaliteit              | 3,640                      | 0,160           | 2         |
| $R^2 = 0,27$ en $n = 41$                                                                           |                                  |                            |                 |           |
| <i>Noot. Zes leerlingen van de controlegroep hebben deze test niet afgelegd vanwege tijdgebrek</i> |                                  |                            |                 |           |
| <b>GAUT</b>                                                                                        | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                  | Dyslexie                         | 0,550                      | 0,460           | 1         |
| 2                                                                                                  | Finaliteit                       | 1,010                      | 0,600           | 2         |
| 3                                                                                                  | Dyslexie:Finaliteit              | 8,850                      | 0,012           | 2         |
| $R^2 = 0,18$ en $n = 47$                                                                           |                                  |                            |                 |           |
| <b>EQ</b>                                                                                          | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                  | Dyslexie                         | 1,400                      | 0,240           | 1         |
| 2                                                                                                  | Finaliteit                       | 7,320                      | 0,026           | 2         |
| 3                                                                                                  | Dyslexie:Finaliteit              | 4,160                      | 0,130           | 2         |
| $R^2 = 0,37$ en $n = 47$                                                                           |                                  |                            |                 |           |
| <b>RV</b>                                                                                          | <b>Onafhankelijke variabelen</b> | <b><math>\chi^2</math></b> | <b>p-waarde</b> | <b>Df</b> |
| 1                                                                                                  | Dyslexie                         | 2,690                      | 0,100           | 1         |
| 2                                                                                                  | Finaliteit                       | 1,240                      | 0,540           | 2         |
| 3                                                                                                  | Dyslexie:Finaliteit              | 2,770                      | 0,250           | 2         |
| $R^2 = 0,19$ en $n = 47$                                                                           |                                  |                            |                 |           |

**Figuur H1**

*Vergelijking voor Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Guilford's Alternative Uses Test (GAUT), Empathie Quotiënt (EQ) en Ruimtelijk-Visueel Geheugen (RV) tussen Leerlingen met Dyslexie, Neurotypische Leerlingen en de Finaliteit waarin een leerling studeert (Enkel Jongens).*



*Noot.* Zes leerlingen hebben de TTCT test niet ingevuld wegens tijdgebrek.  
Aantal jongens met dyslexie = 19, aantal neurotypische jongens = 28 (22 bij de TTCT test),  
Totaal N = 37, respectievelijk 31 bij de TTCT test.



## Bijlage I: Post-hoc testen

**Tabel I1**

*Post-hoc Testen EQ, Finaliteit op Volledige Dataset.*

|                     |                   | <i>schatting</i> | <i>SE</i> | <i>df</i>  | <i>z.ratio</i> | <i>p.value</i> |
|---------------------|-------------------|------------------|-----------|------------|----------------|----------------|
| <i>arbeidsmarkt</i> | <i>dubbel</i>     | -0,491           | 0,131     | <i>Inf</i> | -3,744         | 0,001          |
| <i>arbeidsmarkt</i> | <i>doorstroom</i> | -0,720           | 0,126     | <i>Inf</i> | -5,726         | <0,001         |
| <i>dubbel</i>       | <i>doorstroom</i> | -0,229           | 0,082     | <i>Inf</i> | -2,793         | 0,015          |

**Tabel I2**

*Post-hoc Testen EQ, Finaliteit op Dataset met Enkel Jongens.*

|                     |                   | <i>schatting</i> | <i>SE</i> | <i>df</i>  | <i>z.ratio</i> | <i>p.value</i> |
|---------------------|-------------------|------------------|-----------|------------|----------------|----------------|
| <i>arbeidsmarkt</i> | <i>dubbel</i>     | -0,515           | 0,120     | <i>Inf</i> | -4,280         | 0,001          |
| <i>arbeidsmarkt</i> | <i>doorstroom</i> | -0,594           | 0,120     | <i>Inf</i> | -4,974         | <0,001         |
| <i>dubbel</i>       | <i>doorstroom</i> | -0,079           | 0,084     | <i>Inf</i> | -0,936         | 0,617          |

**Tabel I3**

*Post-hoc Testen GAUT; Finaliteit en (Geen) Dyslexie op Dataset met Enkel Jongens.*

|                                        |                                  | <i>schatting</i> | <i>SE</i> | <i>df</i>  | <i>z.ratio</i> | <i>p.value</i> |
|----------------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------|------------|----------------|----------------|
| <i>controle groep<br/>arbeidsmarkt</i> | <i>Dyslexie<br/>arbeidsmarkt</i> | -0,182           | 0,245     | <i>Inf</i> | -0,743         | 0,977          |
| <i>controle groep<br/>arbeidsmarkt</i> | <i>controle groep<br/>dubbel</i> | -0,161           | 0,201     | <i>Inf</i> | -0,801         | 0,967          |
| <i>controle groep<br/>arbeidsmarkt</i> | <i>dyslexie<br/>dubbel</i>       | 0,148            | 0,226     | <i>Inf</i> | 0,654          | 0,987          |
| <i>controle groep<br/>arbeidsmarkt</i> | <i>controle<br/>doorstroom</i>   | -0,044           | 0,207     | <i>Inf</i> | -0,211         | 0,910          |
| <i>controle groep<br/>arbeidsmarkt</i> | <i>dyslexie<br/>doorstroom</i>   | -0,406           | 0,211     | <i>Inf</i> | -1,926         | 0,386          |
| <i>dyslexie<br/>arbeidsmarkt</i>       | <i>controle<br/>dubbel</i>       | 0,021            | 0,193     | <i>Inf</i> | 0,110          | 1,000          |
| <i>dyslexie<br/>arbeidsmarkt</i>       | <i>controle<br/>doorstroom</i>   | 0,330            | 0,220     | <i>Inf</i> | 1,504          | 0,662          |
| <i>dyslexie<br/>arbeidsmarkt</i>       | <i>controle<br/>doostroom</i>    | 0,139            | 0,199     | <i>Inf</i> | 0,695          | 0,983          |
| <i>dyslexie<br/>arbeidsmarkt</i>       | <i>dyslexie<br/>doorstroom</i>   | -0,223           | 0,203     | <i>Inf</i> | -1,098         | 0,882          |
| <i>controle groep<br/>dubbel</i>       | <i>dyslexie<br/>dubbel</i>       | 0,309            | 0,169     | <i>Inf</i> | 1,829          | 0,447          |
| <i>controle groep<br/>dubbel</i>       | <i>controle<br/>doorstroom</i>   | 0,118            | 0,142     | <i>Inf</i> | 0,829          | 0,962          |
| <i>controle groep<br/>dubbel</i>       | <i>dyslexie<br/>doorstroom</i>   | -0,244           | 0,147     | <i>Inf</i> | -1,661         | 0,558          |
| <i>dyslexie<br/>dubbel</i>             | <i>controle<br/>doorstroom</i>   | -0,192           | 0,176     | <i>Inf</i> | -1,091         | 0,885          |
| <i>dyslexie<br/>dubbel</i>             | <i>dyslexie<br/>doorstroom</i>   | -0,554           | 0,180     | <i>Inf</i> | -3072          | 0,026          |
| <i>controle groep<br/>doorstroom</i>   | <i>dyslexie<br/>doorstroom</i>   | -0,362           | 0,155     | <i>Inf</i> | -2,337         | 0,179          |

## Bijlage J: Beschrijving van het creatief ontwerp

Voor onze masterproef, getiteld *De Talenten van Dyslexie*, hebben we gekozen om een creatieve en interactieve Instagram-pagina te ontwikkelen onder de naam *Neurobloem*. Dit platform is ontworpen om inspirerende quotes, afbeeldingen en eventueel reels te delen die de diversiteit van neurodivergente individuen benadrukken. De eerste posts hebben een speciale focus op dyslexie.

We hebben gekozen voor de naam Neurobloem omdat we allemaal bloemen zijn, elk met onze eigen unieke kleuren, maar samen vormen we een unieke betoverende bloemenkrans.

Ons doel met Neurobloem is om een vernieuwend inzicht te bieden in de wereld van dyslexie en neurodiversiteit. We willen de unieke talenten en capaciteiten van voornamelijk dyslectische mensen in de schijnwerpers zetten, en de vaak onderschatte positieve kanten van neurodivergentie naar voren brengen. Door middel van originele, frisse en inspirerende content willen we een breed publiek, waaronder leraren, leerlingen, ouders en andere onderwijspartners, prikkelen en hun nieuwsgierigheid wekken. De pagina zal openbaar toegankelijk zijn, wat betekent dat Instagram-gebruikers deze ook toevallig kunnen tegenkomen, bijvoorbeeld via de 'For You'-pagina.

De content die we creëren voor Neurobloem is ontworpen om de interesse van volgers te wekken en hen te inspireren en inzicht te brengen in neurodiversiteit. We maken gebruik van visueel aantrekkelijke afbeeldingen, motiverende en reflectieve quotes, en eventueel korte en informatieve reels. Elk bericht is bedoeld om bewustzijn rond dyslexie en neurodiversiteit te vergroten.

De Instagram-pagina is gemakkelijk toegankelijk en gebruiksvriendelijk, wat het voor leraren en andere onderwijsprofessionals eenvoudig maakt om de content in hun eigen praktijk toe te passen. Een leraar kan bijvoorbeeld een inspirerende quote delen tijdens een les om een dyslectische leerling te motiveren, of een ouder kan een reel bekijken en inzichten krijgen in de talenten van hun neurodivergent kind. Daarnaast is het ook inzetbaar bij dokters, psychologen, ... We zorgen er ook voor dat de content wetenschappelijk onderbouwd is.

Met behulp van een QR-code kunnen geïnteresseerden eenvoudig de Instagram-pagina bezoeken. Deze QR-codes kunnen bijvoorbeeld worden opgehangen in wachtzalen, lerarenkamers en schoolgangen.



## J2 Instagram pagina



neurobloem [Volgen](#) ...

5 berichten 0 volgers 0 volgend

**NeuroBloem**  
Kom meer te weten over dyslexie en neurodiversiteit 🧠  
[www.dyslexie.be](http://www.dyslexie.be)

BERICHTEN REELS GETAGD

www.dyslexie.be voor alle info die je nodig hebt!', and a 'Lees meer' button." data-bbox="613 307 841 468"/>