

Handleiding

IDAA

Research Institute Child Development and Education
Universiteit van Amsterdam

Expertisecentrum Code (Communicatie, Ontwikkeling, Dienstverlening en Expertise) van Lessius Antwerpen, Associatie Katholieke Universiteit Leuven

&

Muiswerk Educatief

Van der Leij, A., Bekebrede, J. I., Geudens, A., Schraeyen, K., Schijf, G. M., Garst, H., Willems, H., Janssens, V., Meersschaert, E. & Schijf, T.J.
*Interactieve Dyslexietest Amsterdam-Antwerpen:
Handleiding.*

ISBN 978-90-77371-24-4

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Het is niet toegestaan deze versie van Muiswerk door te geven of te verkopen aan derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Het is niet toegestaan de gebruikte teksten, vragen en (niet-bestaande) woorden (flitswoorden) te hergebruiken in eigen of andere producten, zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Het is niet toegestaan de gebruikte analysealgoritmes te hergebruiken in eigen of andere producten, zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Het is niet toegestaan deze applicatie via een applicatieserver beschikbaar te stellen in een intra- of internetomgeving.

Copyright © 2012 Muiswerk Educatief



Uitgave:
Muiswerk Educatief
J.A. van Seumerenlaan 5-7
1422 XS Uithoorn

Verkoop Benelux:
Lexima
Kastanjelaan 6
3833 AN Leusden
Tel: 033 432 44 52
Fax: 033 432 44 53

Nieuws en updates
<http://www.lexima.nl>
<http://www.muiswerk.nl>

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	3
Voorwoord.....	7
Deel I - Theorie, inhoud, gebruik	9
1. Inleiding.....	11
1.1 Doel	11
1.2 Doelgroep	12
1.3 Ontstaan van de test	12
1.4 Opzet.....	12
2. Theoretische uitgangspunten	13
2.1 Orthografie en fonologie.....	13
2.2 Het belang van fonologische vaardigheden	13
2.3 Decoderen	14
2.4 Opbouw van orthografische kennis.....	15
2.5 Lezen en spellen	16
2.6 Eigenschappen van het Nederlandse en Engelse schriftsysteem	16
3. Kenmerken van jongvolwassenen met dyslexie.....	18
3.1 Problemen met fonologische vaardigheden	18
3.2 Problemen met decoderen	19
3.2.1 Sublexicaal niveau	19
3.2.2 Lexicaal niveau.....	20
3.3 Problemen met hoge taakeisen	21
3.4 Profielanalyse: sterke en zwakke punten	22
4. Vormgeving en inhoud	23
4.1 Principes van aanbieden en antwoorden.....	23
4.1.1 Computergestuurde aanbieding.....	23
4.2 Opzet van het instrument.....	23
4.2.1 Differentiatie tussen personen met dyslexie en normale lezers/spellers.....	23
4.2.2 Differentiatie binnen de groep personen met dyslexie.....	24
4.2.3 Overige informatie	24
4.3 Meetpretentie en beschrijving van de subtests.....	24
4.3.1 Vragenlijst Kennismaken.....	24
4.3.2 Bommetjes	25
4.3.3 Woordomkeringen	25
4.3.4 Flitstypen pseudowoorden.....	26
4.3.5 Flitslezen woorden, Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden	26
4.3.6 Items van subtests met flitsaanbieding	27
4.4 Scores en IDAA-Q	28
5. Gebruik.....	29
5.1 Toepassing en interface	29
5.2 Normtabellen.....	29
5.2.1 Standaardoptie.....	29
5.2.2 Aanvullende opties.....	30
5.3 Het stellen van een diagnose	30
5.3.1 Bepaling van de ernst: onderkenning van achterstand	30
5.3.2 Bijdrage aan de verklarende en indicerende diagnose van dyslexie	30

5.4	Beheersingsprofielen	31
5.4.1	Probleem met fonologische vaardigheden	31
5.4.2	Problemen met decoderen op sublexicaal en lexicaal niveau	31
5.4.3	Verschillen tussen subtestscores	31
5.4.4	Enkele voorbeelden	33
5.5	Meerwaarde bij het stellen van de diagnose	35
5.5.1	Bepaling van de ernst van de lees- en spellingproblemen (achterstand)	35
5.5.2	Bijdrage aan de verklarende diagnose van dyslexie	36
5.5.3	Bijdrage aan de verklarende diagnose van dyslexie	36

6. Applicatiebeheer 38

6.1	Organisatie en beveiliging	38
6.2	Systeemeisen en licenties	38
6.2.1	Systeemeisen werkstation	38
6.2.2	Eisen aan server en netwerk(installatie)	39
6.2.3	Licenties	39
6.2.4	Data	39
6.3	Installeren op een afzonderlijke computer	39
6.4	Installeren in een netwerk	41
6.4.1	Installeren op de server	41
6.4.2	Installeren op de werkstations	42
6.5	Na het installeren	42
6.5.1	Licentie eenmalig activeren	42
6.5.2	Instellen Nederlandse of Vlaamse mode	44
6.5.3	Instellen C-schaal of Decielschaal	45
6.5.4	Toegang verlenen als het dagslot aan staat	45
6.5.5	Begeleiders invoeren	45
6.5.6	Andere mogelijkheden van de beheerder	46
6.5.7	Muiswerk verwijderen	46
6.6	Bijzondere functies	46
6.6.1	Inloggen als docent	46
6.6.2	Testkandidaat toevoegen	46
6.6.3	Lijst met testkandidaten invoeren	47
6.6.4	Handmatig aanmelden niet toestaan	48
6.6.5	Het dagslot van het programma activeren	48
6.7	Profielen afdrukken	48
6.7.1	Profiel per deelnemer	48
6.7.2	Profiel (groeps)overzicht afdrukken	49
6.7.3	Resultaten afzonderlijke subtests bekijken of afdrukken	50

Deel II Psychometrische verantwoording 52

7. Descriptieve gegevens 54

7.1	Beschrijving van normeringsteekproef	54
7.1.1	Verdeling over onderwijsniveaus	54
7.1.2	Regionale spreiding	55
7.1.3	Man-vrouw-verdeling	57
7.1.4	Etniciteit	59
7.1.5	Leeftijden van de leerlingen	60
7.2	Weging van de steekproef	60
7.3	Gladstrijken van de frequentieverdeling	60
7.4	Descriptieve gegevens van de subtests	61
7.4.1	Het bepalen van testcores voor de verschillende subtests	61
7.4.2	Beschrijvende gegevens over de verdeling van de (sub)testcores	61

7.4.3	Toetsen normale verdeling van de (sub)testcores van de IDAA	64
7.4.4	Verschillen tussen groepen op de verschillende subtests	64
8.	Betrouwbaarheid	66
8.1	Onvoorwaardelijke meetprecisie: Betrouwbaarheid:	66
8.1.1	Betrouwbaarheden voor zwakke lezers	68
8.1.2	Test-hertestbetrouwbaarheden	70
8.2	Voorwaardelijke meetprecisie: Standaardmeetfout	70
8.3	Voorwaardelijke meetprecisie: Standaard schattingsfout	72
9.	Validiteit	74
9.1	Beschrijving van de valideringssteekproef	74
9.2	Begripsvaliditeit	75
9.2.1	Dimensionaliteit	75
9.2.2	Convergente en discriminante validiteit	86
9.2.3	Psychometrische kwaliteit van de items	90
9.3	Criteriumvaliditeit	90
9.3.1	Verschillen tussen IDAA (sub)testcores van personen met dyslexie en controlegroep	93
10.	Profielen	95
10.1	Invloed van antwoordwijze	95
10.2	Invloed van lexicaliteit	96
10.3	Invloed van orthografie	97
10.4	De toegevoegde waarde van subtestprofielen	97
11.	Referenties	98
12.	Bijlagen	103
12.1	Bijlage 1: Normtabellen	103
12.2	Bijlage 2: Deelnemende scholen	111
12.3	Bijlage 3: Testitems	112
12.4	Bijlage 4: Deelnemersinstructie	116
12.5	Bijlage 5: Tabellen voor vaststellen significantie verschilcores	117
12.6	Bijlage 6: Valideringsstudies: correlaties	129

VOORWOORD

De Interactieve Dyslexietest Amsterdam-Antwerpen heeft een voorgeschiedenis van een aantal jaren. De eerste ideeën om een test te maken, speciaal bedoeld om bij te dragen aan de diagnose van dyslexie bij leerlingen en (jong)volwassen cliënten vanaf 16 jaar, ontstonden als een bijproduct van het promotie-onderzoek van Judith Bekebrede. Eraan werkend werd dit bijproduct een hoofdproduct, zeker toen het samenwerkingsverband tussen het Research Institute Child Development and Education van de Universiteit van Amsterdam en het softwarebedrijf Muiswerk Educatief, werd uitgebreid met het Expertisecentrum Code (Communicatie, Ontwikkeling, Dienstverlening en Expertise) van Lessius Antwerpen, Associatie Katholieke Universiteit Leuven. Daardoor werd het mogelijk om het gehele taalgebied in Nederland en Vlaanderen van een genormeerde test te voorzien. Een test waaraan, dat is bij herhaling gebleken, grote behoefte bestaat.

Deze handleiding bevat de theoretische en psychometrische verantwoording, waarbij dankbaar gebruik is gemaakt van de ervaring die opgedaan is met de screeningstest voor het mbo (IDAA-mbo; Muiswerk Educatief, 2010) waarin een aantal subtests van de IDAA is opgenomen. Het commentaar van de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) op die test is door ons in deze versie zo goed mogelijk verwerkt. In het bijzonder willen wij Arne Evers bedanken voor zijn waardevolle adviezen.

De IDAA is, conform de mogelijkheden die de moderne apparatuur en software bieden, opgezet als een instrument dat zelfstandig door de cliënt kan worden bediend, wat weergegeven wordt door het begrip 'interactief' in de titel. Ook de weergave van de resultaten getuigt van die nieuwe opzet met zijn digitale presentatie en de mogelijkheid om de scores uit te breiden met allerlei soorten achterliggende informatie. Deze handleiding is echter geschreven als boekwerk in de 'papieren' traditie en bevat alle informatie die van belang is. Voor lezers die nog meer willen weten zijn er verwijzingen naar een website.

Het oorspronkelijke ontwikkelingswerk is gedaan door de orthopedagogen Aryan van der Leij, Judith Bekebrede en de taalkundige Truus Schijf. Daar is, door de inbreng van de Vlaamse collega's, de taalkundige Astrid Geudens en de logopediste Kirsten Schraeyen, het nodige aan verbeterd. Het methodologische gedeelte kwam voor rekening van Harry Garst en de software werd ontwikkeld door Theo Schijf van Muiswerk Educatief. Voor de organisatie van het omvangrijke normerings- en valideringsonderzoek kon een beroep worden gedaan op Hilde Willems in Nederland, en Vera Janssens en Ellen Meersschaert in Vlaanderen.

De directie, IT-medewerkers en zorgleerkrachten van de deelnemende scholen willen wij graag danken voor hun bereidwillige deelname aan dit omvangrijke project. In Bijlage 2 staan de namen van de scholen vermeld. Ook de studenten van de opleidingen Pedagogiek en Onderwijskunde van de Universiteit van Amsterdam en Logopedie en Audiologie en Toegepaste Psychologie van Lessius Antwerpen die de dataverzameling hebben uitgevoerd, zijn wij dank verschuldigd. Tenslotte, wij zijn verheugd dat er genoeg leerlingen waren die als 'proefkonijn' aan het onderzoek wilden deelnemen.

Wij vertrouwen er op dat dit staaltje van internationale samenwerking zijn weg zal vinden naar praktijk en wetenschap en dat personen met dyslexie ervan zullen profiteren.

Aryan van der Leij, Judith Bekebrede, Astrid Geudens, Kirsten Schraeyen, Truus Schijf, Harry Garst, Hilde Willems, Vera Janssens, Ellen Meersschaert, Theo Schijf.

Amsterdam/Antwerpen/Uithoorn, juni 2012

DEEL I - THEORIE, INHOUD, GEBRUIK

1. INLEIDING

1.1 DOEL

In Nederland en Vlaanderen is er, ondanks recente inspanningen (bv. Depessemier & Andries, 2009; Bekebrede, Van der Leij, Schijf, Garst, Geudens, Schraeyen, Willems & Schijf, 2010), nog steeds een behoefte aan genormeerde instrumenten die kunnen bijdragen tot de diagnose van dyslexie bij jongvolwassenen. Hierbij gaat het om de hoogste klassen van het voortgezet/secundair onderwijs, het hoger/tertiair onderwijs (hbo/hogeschool, universitaire instellingen) en de werkvloer. Met de Interactieve Dyslexietest Amsterdam Antwerpen (IDAA) is nu een diagnostisch testinstrument beschikbaar, genormeerd en gevalideerd voor zowel Nederland als Vlaanderen, dat de indicatiestelling 'dyslexie' bij jongvolwassenen mogelijk maakt voor zowel Nederlands als Engels.

Een specifiek kenmerk van jongvolwassenen met dyslexie is dat deze jongeren – ook al heeft het hen soms veel bloed, zweet en tranen gekost - de alfabetische code van de taal wel hebben leren beheersen. In termen van de Stichting Dyslexie Nederland (SDN, 2008, p. 11) die dyslexie definieert als *'een stoornis die gekenmerkt wordt door een hardnekkig probleem met het aanleren en/of vlot toepassen van lezen en/of spellen op woordniveau'*, ligt het accent in deze leeftijdsgroep op het *vlot toepassen* en niet meer op het aanleren van lezen en spellen. 'Vlot' impliceert ook 'accuraat'. Normaliter zijn lezen en spellen op latere leeftijd geautomatiseerd, d.w.z. deze vaardigheden worden snel en (vrijwel) foutloos uitgevoerd zonder dat het veel aandacht of moeite kost. Het ontbreken van automatisering maakt echter dat bij personen met dyslexie het proces van lezen en spellen gekenmerkt wordt door fouten en traagheid. Vergeleken met leeftijdsgenoten hebben zij op deze gebieden een grote achterstand die bovendien, door de hardnekkigheid van het probleem, moeilijk te verkleinen is (van der Leij, 2003).

De IDAA is specifiek ontwikkeld voor de groep jongvolwassenen. Het doel van de IDAA is driedelig:

- informatie geven over de ernst van leesproblemen met het oog op de onderkende diagnose van dyslexie, waarin objectief waarneembare kenmerken centraal staan;
- informatie geven over cognitieve kerntekorten die typerend zijn voor dyslexie en, in combinatie met andere diagnostische gegevens, een samenhangend beeld geven van de factoren die ten grondslag kunnen liggen of gerelateerd zijn aan de stoornis (verklarende diagnose);
- informatie geven die, in combinatie met andere diagnostische gegevens, bijdraagt tot de indicerende diagnose van dyslexie met het oog op algemene richtlijnen voor de adviezen-op-maat en ondersteuning.

Voor nadere uitleg van de begrippen onderkende, verklarende en indicerende diagnose van dyslexie verwijzen wij naar de brochure van de SDN (2008) (zie ook Schraeyen, Janssens, Aerts, Meersschaert, & Geudens, 2011). We moeten bovendien beklemtonen dat de diagnose 'dyslexie' gebaseerd dient te worden op de interpretatie van uitslagen van uitgebreid psychodiagnostisch onderzoek, volgens de daarvoor geldende richtlijnen, zoals die ook in die brochure te vinden zijn. De gegevens van de IDAA kunnen onderdeel uitmaken van dat onderzoek.

In Deel I van de handleiding richten we de aandacht op de theoretische uitgangspunten. De begrippen en processen die centraal staan in het lezen en spellen worden beschreven en de kernproblemen die personen en meer specifiek jongvolwassenen met dyslexie daarmee ervaren. Dit wetenschappelijke kader koppelen we aan de vormgeving en inhoud van de IDAA en een beschrijving van de subtests en van de meetprestatie van het testinstrument. Vervolgens komt het gebruik aan de orde, afgesloten met het duiden van de meerwaarde van de IDAA voor een wetenschappelijk onderbouwde indicatiestelling en een gerationaliseerd advies voor jongvolwassenen met dyslexie. Na beschrijving van het praktische applicatiebeheer volgt in Deel II de psychometrische verantwoording. De handleiding wordt afgesloten met de bijlagen waarin de normtabellen en belangrijkste gegevens staan weergegeven.

1.2 DOELGROEP

Doelgroep van de IDAA zijn jongeren en jongvolwassenen vanaf 16 jaar die zich in de laatste periode van hun middelbare schoolopleiding bevinden of aan het begin van hun hogere opleiding, maar de test kan ook gebruikt worden in een later stadium van volwassenheid. Het kan voorkomen dat een (jong)volwassene zich met een hulpvraag meldt die betrekking heeft op lezen en spellen, maar dat er relatief weinig over hem¹ bekend is. De IDAA levert dan informatie over de mate van automatisering van de leesvaardigheid (de ernst) en de zwakke en sterke kanten in het beheersingsprofiel (de aard). De resultaten kunnen de aanleiding zijn om diepgaander psychodiagnostisch onderzoek te (laten) doen naar achtergronden en bijkomende problemen. Er zijn ook (jong)volwassenen over wie meer bekend is, omdat zij reeds een dyslexieverklaring bezitten. Het kan dan nodig zijn om de ernst en de aard van de problemen met lezen en spellen opnieuw in beeld te brengen, en zodoende actuele informatie te verkrijgen met het oog op het advies en de ondersteunende maatregelen.

1.3 ONTSTAAN VAN DE TEST

De IDAA is gebaseerd op resultaten van experimenteel wetenschappelijk onderzoek waarin de computer-gestuurde toetsing van het sterkte-zwakte-profiel van personen met dyslexie centraal stond (zie o.a. Van der Leij & Van Daal, 1999; Yap & Van der Leij, 1993). De bevindingen bij jongere kinderen vormden de basis voor onderzoek bij jongvolwassenen (Bekebrede, Van der Leij, & Share, 2009). De gebruikte computertests, ontwikkeld door de afdeling Pedagogiek en Onderwijskunde van de Universiteit van Amsterdam in samenwerking met Muiswerk Educatief, bleken zo goed te differentiëren tussen personen met en zonder dyslexie dat besloten is ze als aparte testbatterij verder te ontwikkelen. In samenwerking met het Expertisecentrum Code (Communicatie, Ontwikkeling, Dienstverlening en Expertise) van Lessius Antwerpen, Associatie Katholieke Universiteit Leuven, werd de testbatterij inhoudelijk verbeterd, genormeerd en gevalideerd.

1.4 OPZET

De onderstaande uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de ontwikkeling van de IDAA komen in de volgende paragrafen aan bod.

- De test is gebaseerd op een wetenschappelijk verantwoorde analyse van de kernvaardigheden van lezen en spellen en de processen die daaraan ten grondslag liggen (theoretische uitgangspunten).
- De test brengt dankzij de manier waarop de kernvaardigheden en processen gemeten worden de cognitieve kerntekorten in beeld die typerend zijn voor dyslexie; zowel de kwantitatieve verschillen tussen individuen (goed-zwak) alsook de kwalitatieve verschillen binnen individuen (leesprofielen).
- De test is in opzet en inhoud aangepast aan het niveau van lezen en spellen van de doelgroep van jongvolwassenen in Nederland en Vlaanderen (meetpretentie).
- De test is genormeerd en gevalideerd voor Nederland en Vlaanderen volgens de daarvoor geldende richtlijnen (psychometrische kwaliteit).

¹ Overal waar 'hem' staat, dient ook 'haar' gelezen te worden.

2. THEORETISCHE UITGANGSPUNTEN

De IDAA is gebaseerd op een wetenschappelijk verantwoorde analyse van de kernvaardigheden van lezen en spellen en de processen die daaraan ten grondslag liggen. Om goed te begrijpen wat er mis kan lopen in dit proces, is inzicht in de normale ontwikkeling van lezen en spellen cruciaal. Theoretische lees- en spellingmodellen zijn er in maten en soorten en de discussie over de plausibiliteit ervan is nog steeds gaande. De omzetting van het schrift naar de bijhorende klankvorm en andersom is echter het uitgangspunt en in alle modellen komen – zij het onder verschillende benamingen – processen voor waarbij kennis over de klankvorm en kennis over de schriftvorm een fundamentele rol spelen. In de volgende paragraaf lichten we deze kennisbronnen en de interactie tussen beide toe (zie ook van der Leij et al., 2011). Verder bestaat er consensus over dat ‘fonologische vaardigheden’ een fundamentele voorloper zijn en de grondslag vormen van de (schriftelijke) taalverwerving. Vandaar krijgen deze eerst de nodige aandacht. Vervolgens komen de overeenkomsten en verschillen tussen lezen en spellen aan bod omdat het de twee basisvaardigheden zijn van de schriftelijke taalvaardigheid. Tot slot volgt een korte beschouwing over de verschillen tussen het Nederlandse en het Engelse schrift, omdat de IDAA zich ook op het Engels richt.

2.1 ORTHOGRAFIE EN FONOLOGIE

Bij lezen en spellen staan twee begrippen centraal: fonologie en orthografie. *Fonologie* is de klankleer, het onderdeel van de taalwetenschap dat de kleinste betekenisvolle eenheden van de taal beschrijft. Het foneem is de kleinste spraakklank in de taal die een verschil in betekenis kan maken. Als je bijvoorbeeld het woord rood met een huig-/r/ uitspreekt of een Gooise /r/ zoals in Nederland gebeurt, of met een tongpunt-/r/ zoals in Vlaanderen, dan klinkt het woord weliswaar anders, maar het geeft geen verschil in betekenis. De verschillende uitspraakvormen van de r zijn dus geen afzonderlijke fonemen. Bij de woorden rood en rook echter levert het verschil in uitspraak wel een verschil in betekenis op. De /d/- en de /k/-klank zijn daarom wel afzonderlijke fonemen. De koppeling tussen fonemen en grafemen vormt de basis van ons alfabetische schrift.

Orthografie is de leer van de spelling waarin de spreektaal geschreven wordt. De kleinste eenheid wordt hier gevormd door het grafeem, het teken waarmee een foneem wordt weergegeven. Er zijn weergaven van enkelvoudige fonemen in enkelvoudige grafemen (bijvoorbeeld m, p, t). Tevens zijn er fonemen die door twee tekens worden weergegeven, zoals ui, eu, ei, ij, ou, au, oe, oo, aa, ee, uu, maar ook ch, ng. Ook deze dubbele tekens heten grafemen. Grafemen kunnen gekoppeld zijn aan verschillende fonemen (bijvoorbeeld de vier klanken van de e in ‘ennerverernd’). De orthografie definieert de schrijfwijze van een taal op het niveau van grafemen, grafeemclusters en, uiteraard, het hele woord (zie ook Geudens, De Brauwier & Loncke, 2011).

2.2 HET BELANG VAN FONOLOGISCHE VAARDIGHEDEN

Fonologische vaardigheden, in het bijzonder het kunnen onderscheiden van fonemen in gesproken taal, zijn van eminent belang voor lezen en spellen, omdat de koppelingen tussen grafemen en fonemen de basis vormen van ons alfabetische schrift. Fonologische vaardigheden zijn dan ook sterke voorspellers van de latere lees- en spellingvaardigheid en van individuele verschillen die daarin optreden (Aarnoutse, 2004; Cardoso-Martins & Pennington, 2004; de Jong & van der Leij, 2003). Kinderen die leren lezen met behulp van een alfabetisch schrift zoals het Nederlands moeten zich er bewust van worden dat een woord uit verschillende fonemen bestaat (bv. /b/-/u/-/r/-/d/-/ə/-/r/-/ei/ in boerderij) en dat je deze kunt manipuleren en in andere woorden gebruiken. Ze moeten de spraakstroom kunnen doorbreken, de fonemen afzonderlijk leren benoemen en vooral een abstractie leren maken van de klankeigenschappen van fonemen (als gevolg van coarticulatie), bijvoorbeeld ontdekken dat de b in boek hetzelfde foneem is als de b in bad hoewel ze wat anders klinken. Deze vaardigheid wordt omschreven als fonemisch bewustzijn (voor een genuanceerde bespreking zie Geudens, Sandra, & Martensen, 2005).

Onderzoekers zijn het erover eens dat fonologische vaardigheden sterk verbonden zijn met het leren lezen. Daarnaast spelen ze een zeer belangrijke en langdurige rol in de ontwikkeling van het spellen, in het bijzonder het fonemisch bewustzijn (Landerl & Wimmer, 2008). Dat ligt ook voor de hand omdat het startpunt van spelling de klankvorm is, die vervolgens wordt omgezet in de schriftelijke vorm. Om accuraat te kunnen spellen is het nodig een goede analyse van de klankvorm te maken en van de fonemen waaruit die is samengesteld.

Naast het inzicht in de klankstructuur van de taal, (1) het fonologisch bewustzijn, onderscheidt men in de literatuur nog twee andere vormen van fonologische vaardigheden: (2) het snel kunnen koppelen van de klankvorm aan betekenisvolle eenheden, meestal gemeten met taken die het snel benoemen van series van steeds dezelfde plaatjes, kleuren en symbolen betreffen (ook wel bekend onder de term 'rapid naming' of snel serieel benoemen) en (3) het efficiënt kunnen vasthouden en bewerken van klankvormen in het werkgeheugen (Wagner & Torgesen, 1987). Het (verbale) werkgeheugen heeft geen invloed op het leren lezen, apart van rapid naming en fonologisch bewustzijn (Jong & van der Leij, 1999). In allerlei onderzoeken werd wel een duidelijke en van fonologisch bewustzijn te onderscheiden relatie aangetoond tussen 'rapid naming' en het vlot hardop lezen van woorden (de Jong & van der Leij, 2002; Wimmer & Mayringer, 2002). In het bijzonder vond men een sterke relatie tussen 'rapid naming' van letters en cijfers en de snelheid waarmee eenlettergrepige woorden hardop gelezen worden (van den Bos, Zijlstra, & Van den Broeck, 2003). Dat de bijdrage van fonologisch bewustzijn en 'rapid naming' aan leren lezen van elkaar te onderscheiden zijn heeft ook te maken met verschillen in taken die bedoeld zijn om deze processen te meten. Hoewel 'rapid naming' tot de fonologische vaardigheden wordt gerekend, veronderstelt de taak ook een koppeling tussen het visuele en auditieve, net als bij lezen. Het gaat dus niet *louter* om een fonologische taak maar om een intermodale taak. Daarnaast wijkt 'rapid naming' in nog twee opzichten af van fonologische bewustzijnstaken: bij 'rapid naming' gaat het om snelheid (en niet zozeer om accuratesse) en om het verwerken van ongesegmenteerde fonologie (hele lettergrepen en geen losse fonemen). Letters worden immers alfabetisch benoemd (/aa/, /bee/ etc.) en cijfers als getal (/vier/, /twee/). Vanwege deze verschillen is het te verklaren dat ook de relatie tussen fonologisch bewustzijn en 'rapid naming' enerzijds en dyslexie anderzijds verschilt.

2.3 DECODEREN

Lezen en spellen betreffen de omzetting van de schriftvorm in de klankvorm (van orthografie naar fonologie) en omgekeerd. Dit omzettingsproces kent een ontwikkelingsverloop van een primitief beginstadium naar een volleerd eindstadium. Bij de aanvang van het proces van lezen staat het leren van grafeem-foneemkoppelingen centraal en wordt geoefend met het omzetten van de schriftvorm van eenvoudige woordjes in de klankvorm. Dit wordt *fonologisch recoderen* genoemd: grafemen worden min of meer bewust (dus nog relatief traag en niet geautomatiseerd) en serieel omgezet in de passende klankvorm. Fonologisch recoderen is essentieel voor de leesontwikkeling want ze fungeert als een 'zelflerend' mechanisme (Share, 1995). Een lezer hoeft een nieuw woord maar een paar keer te 'ontcijferen' om de koppeling tussen schriftvorm en klankvorm op te slaan in het langetermijngeheugen. Die koppeling wordt *woordspecifieke kennis* genoemd. De opbouw van woordspecifieke kennis begint zodra woorden herhaald gelezen worden, dus al vanaf de start van het leren lezen (Reitsma, 1983). Met de leeservaring breidt de woordspecifieke kennis zich steeds verder uit (Rayner et al., 2001). Koppeling aan de betekenis vindt procesmatig plaats ná koppeling van schriftvorm aan klankvorm en is niet essentieel voor het leren van koppelingen op woordniveau: ook van woorden die geen betekenis hebben zoals 'toop' wordt na herhaald lezen woordspecifieke kennis opgeslagen (van den Bosch, van Bon, & Schreuder, 1995; Van den Broeck, 2004).

De vaardigheid van de omzetting van schriftelijke in klankvorm ontwikkelt zich door veel oefening tot een vliegensvlug, interactief en onbewust proces waarbij alle verworven kennis op het niveau van enkelvoudige grafemen, dubbeltekens, grafeemclusters, lettergrepen, morfemen² en hele woorden flexibel wordt

² Morfemen zijn de kleinste basiseenheden waaruit woorden bestaan die een eigen betekenis hebben. In principe zijn alle eenlettergrepige zelfstandige naamwoorden 'vrije' morfemen, maar in het bovenstaande wordt vooral gedaan op 'gebonden' morfemen die niet als zelfstandige eenheid kunnen voorkomen (bv. *ge-*, *be-*, *-heid*, *-lijk*, *-ig*, *-en*, en meervouds *-s*).

aangewend. Om dat proces in al zijn facetten te duiden spreken wij kortweg over *decoderen*. In zijn vol-leerde vorm is het decodeerproces geautomatiseerd. Kenmerken van een geautomatiseerde vaardigheid zijn dat uitvoering onbewust en autonoom verloopt (het is niet te stoppen), nauwelijks of geen moeite en tijd kost, nauwelijks (meer) beïnvloedbaar is door bemoeilijkende taakeisen (er treedt geen interferentie op) en gebaseerd is op directe verbindingen tussen de stimulus en elementen in het langetermijnge-heugen (er zijn geen seriële vertaalslagen meer) (van der Leij, 2003, p. 44). Onder bemoeilijkende taakei-sen kunnen bijvoorbeeld worden verstaan: grotere woordlengte, ontbreken van lexicaliteit (bijvoorbeeld pseudowoorden, zie 3.2), geflitste aanbieding en ook productie (spellen) in plaats van herkennen (lezen).

Als door veel leeservaring veel woordspecifieke kennis is opgedaan, is directe herkenning van hele woor-den de gebruikelijke wijze van decoderen geworden (decoderen op lexicaal niveau). Van woorden die niet eerder in schriftelijke vorm gezien zijn, is echter nog geen woordspecifieke kennis in het langetermijnge-heugen beschikbaar. De lezer moet in dat geval een beroep doen op kennis van onderdelen van het woord en decodeert op het niveau van de bekende sublexicale eenheden (grafeemclusters, morfemen, lettergre-pen etc.) die in de passende fonologische code vertaald worden (decoderen op sublexicaal niveau).

Flexibel gebruik van orthografische kennis betekent ook dat decoderen op lexicaal en sublexicaal niveau binnen een woord gecombineerd kan worden, bijvoorbeeld wanneer het een onbekend, langer en com-plexer woord betreft. Zo zal bij de eerste lezing van het woord Przewalski de cluster Prze – in het Neder-lands onbekend – waarschijnlijk op cluster- (Pr-) en grafeemniveau (-z-) worden verwerkt, terwijl wal en ski als groep kunnen geactiveerd worden omdat ze als woorden voorkomen en telkens op dezelfde wijze worden uitgesproken.

2.4 OPBOUW VAN ORTHOGRAFISCHE KENNIS

Tijdens het leren lezen ontstaat inzicht in de orthografie van de taal, d.w.z. de lezer/speller doet kennis op over de regelmatigheden van de schrijftaal en wordt zich steeds meer bewust van de wijze waarop grafe-men in woorden georganiseerd zijn. Dit wordt ook wel orthografisch bewustzijn genoemd (Siegel, Share, & Geva, 1995). Zo leren taalgebruikers bijvoorbeeld dat in het Nederlands ‘rf’ wel op het eind van een woord kan voorkomen, maar niet aan het begin, maar dat ‘fr’ alleen aan het begin van een woord voor-komt en juist niet aan het eind. Beginnende lezers die nog hardop grafeem voor grafeem verklanken en dus een proces van fonologisch recoderen toepassen, blijken al op onbewust niveau gevoelig voor de fre-quentie waarmee grotere clusters voorkomen. Ze lezen bijvoorbeeld pseudowoorden met clusters die vaak in woorden voorkomen, bijvoorbeeld ket, veel sneller dan pseudowoorden met clusters die weinig in woorden voorkomen zoals sef (Geudens & Sandra, 2002). Dit heet het effect van buurwoordfrequentie: naarmate er meer woorden (bekend) zijn die sterk lijken op het onbekende woord, wordt het gemakkelij-ker herkend (zie o.a. Andrews, 1997; Castles, Davis, & Letcher, 1999; Marinus & de Jong, 2010a). Zo zijn in het genoemde voorbeeld pet en met hoogfrequent maar lef en bef niet (waardoor het pseudowoord sef minder snel wordt gelezen dan ket).

Orthografische woordspecifieke kennis kan worden beschouwd als een bijzonder geval van orthografische kennis omdat het hele woorden betreft (Perfetti, 1992), maar er is geen principieel verschil met orthogra-fische kennis op andere niveaus. Wel is het zo dat kennis van grotere orthografische eenheden niet altijd kan ontstaan op basis van fonologisch recoderen (serieel omzetten van grafemen in de klankvorm). Dat heeft vooral te maken met inconsistenties in de koppeling tussen grafemen en fonemen. Woorden en woorddelen met onregelmatige of bijzondere spellingen moeten in hun geheel worden opgeslagen om la-ter economisch (correct en snel) verwerkt te kunnen worden (Ziegler & Goswami, 2006). Dat geldt bij-voorbeeld voor de ‘open’ lettergrepen waarin een letterserie die over de lettergreep heengaat moet wor-den herkend (ome in bomen). Ook leenwoorden - tegenwoordig vaak uit het Engels – moeten vanwege de inconsistente klank-tekenkoppelingen meestal als eenheid worden opgeslagen (bv. jeans, cruise). Belang-rijk hierbij is dat orthografische kennis altijd onbewust gekoppeld is aan fonologische kennis. Kennis heb-

ben van de schrijfwijze is alleen relevant als je weet hoe die verklankt moeten worden, hoewel dat verklanken bij het stillezen onbewust en onhoorbaar gebeurt.

Bij het gebruik van orthografische kennis staan twee condities centraal: de kwaliteit van de representatie van geschreven woorden in het geheugen en het snel toegang vinden tot die representaties. Wordt aan beide condities voldaan dan zijn we tijdens het lezen en spellen in staat om flexibel en zonder haperingen gebruik te maken van orthografische kennis op alle niveaus van de representatie.

2.5 LEZEN EN SPELLEN

Hoewel we bij lezen en spellen gebruik maken van dezelfde informatiebron in het langetermijngeheugen (de opgeslagen koppelingen tussen schriftelijke vorm en klankvorm), zijn er ook duidelijke verschillen tussen beide vaardigheden omdat de processen in tegengestelde richting verlopen. Bij lezen wordt de schriftelijke vorm gekoppeld aan de klankvorm en bij spellen wordt de klankvorm gekoppeld aan de schriftelijke vorm. Bij spellen gaat het primair om de analyse van de gehoorde (dictee) of uit het hoofd opgeroepen (tekst schrijven) klankvorm, een proces dat meer tijd in beslag neemt dan de visuele herkenning van woorden of woorddelen bij het lezen. Spellens en lezen doen daardoor een verschillend beroep op de fonologische vaardigheden: spellen hangt sterker samen met het fonemisch bewustzijn, terwijl lezen – vanwege de nadruk op het snelheidsaspect – meer samenhangt met het snel ophalen en benoemen van symbolen of ‘rapid naming’ (Landerl & Wimmer, 2008). Naast fonemisch bewustzijn is de kwaliteit van de orthografische kennis essentieel voor een goede spellingvaardigheid, wat begint met kennis van de koppeling tussen fonemen en grafemen. In dit opzicht verschilt spellen van lezen omdat de koppelingen in beide richtingen niet elkaars spiegelbeeld zijn. De inconsistentie van de koppeling van klanken aan tekens is bij het spellen groter dan bij de koppeling van tekens aan klanken bij het lezen (Bosman & Van Orden, 1999), wat spellen moeilijker maakt (Sandra, 2010). Omdat er bij spellen een correcte orthografische schrijfwijze moet worden weergegeven die niet altijd gebaseerd is op simpele foneem-grafeemkoppelingen, dienen we regels toe te passen, bijvoorbeeld die van de open en gesloten lettergrepen (boom/bomen, bom/bommen) en/of een analogiestrategie, bijvoorbeeld bij het schrijven van veel voorkomende morfemen als -heid, -lijk, -en of bij de werkwoordvervoegingen (hoort/vermoordt; hoorde/vermoordde). Ook zijn er woorden die we direct ‘uit het hoofd’ moeten leren omdat de regels niet (meer) te formuleren zijn (woorden met korte of lange ei/ij of au/ou), of omdat ze niet (geheel) voldoen aan de Nederlandse schrijfwijze. Leenwoorden uit het Engels of Frans zijn daar voorbeelden van. Hoewel we kunnen aannemen dat spellen ook voor normale lezers moeilijker is aan te leren dan lezen, verloopt ook spellen bij hen in toenemende mate onbewust en geautomatiseerd, omdat de schrijfwijze van de meeste woorden door herhaalde ervaring ‘uit het hoofd’ kan worden neergepend. Echter, hoe geoefend het langetermijngeheugen ook is, zelfs de meest ervaren speller kent het fenomeen dat een woord niet zonder meer ‘uit het hoofd’ kan worden geproduceerd. Regels toepassen, zoeken naar analogieën of het woord opzoeken is dan de oplossing.

2.6 EIGENSCHAPPEN VAN HET NEDERLANDSE EN ENGELSE SCHRIFTSYSTEEM

Er zijn aanwijzingen dat het opdoen van orthografische kennis (kennis van de schrijfwijze) van het Engels moeilijker is dan van het Nederlands, omdat het Engels veel meer verschillende combinaties heeft van grafemen en fonemen, niet alleen op het niveau van individuele grafeem-foneemkoppelingen maar ook op het niveau van clusters. Een vergelijking tussen het Nederlandse en Engelse taalsysteem laat zien dat het Engels meer afzonderlijke fonemen heeft dan het Nederlands (44 tegenover 33), die met dezelfde 26 letters weergegeven moeten worden (Spencer, 1996; Nunn, 1998; van Berkel, 1999). Het aantal één-op-één-combinaties van grafemen en fonemen is daardoor in het Engels veel kleiner dan in het Nederlands, wat het schriftsysteem minder transparant maakt en dus complexer om aan te leren. Zo wordt de letter a in have, say en ball steeds op een andere wijze uitgesproken. Het wordt nog complexer als ook naar dubbeltekens gekeken wordt waarin de a voorkomt, zoals de ea. In het woord heaven is de uitspraak van de ea gelijk aan die van de a in have, maar in tear is die weer anders. Deze complexiteit heeft als gevolg dat het bij het lezen van vele Engelse woorden vaak niet efficiënt is om de uitspraak te achterhalen op basis van individuele grafemen (Treiman et al. (1995). De lezer moet meestal rekening houden met omringende grafemen, dus grotere gehelen in woorden, om de juiste uitspraak te kennen (Ziegler & Goswami, 2005).

Om bijvoorbeeld de uitspraak te kennen van het woord light is het goed om te weten dat ight altijd als geheel en op dezelfde manier wordt uitgesproken (zoals in tight, sight, bright).

Het Nederlands kent een veel transparanter schriftsysteem. Daardoor kunnen heel wat inheemse woorden op niveau van afzonderlijke grafemen worden omgezet in de correcte klankvorm zonder dat men rekening hoeft te houden met grotere grafeemgroepen (Share, 2008). Terwijl in alfabetische talen over het algemeen het fonologisch recoderen op grafeemniveau de grondslag vormt van leren lezen, noodzaakt de Engelse orthografie van begin af aan ook tot het aanleren van grotere orthografische eenheden, naast het aanleren van grafemen. Uit onderzoek blijkt dat dit een veel moeilijker proces is. Grote verschillen zijn gerapporteerd tussen leerlingen die leren lezen in Groot-Brittannië en in andere Europese taalgebieden (Seymour, Aro & Erskine, 2003). Daar past wel de kanttekening bij dat ook het Nederlands orthografische eigenaardigheden kent (bijvoorbeeld het ei/ij- en het au/ou-probleem) zeker ook bij meerlettergrepige woorden (bijvoorbeeld de schrijfwijze van klanken in open en gesloten lettergrepen). Vanwege het belang van het Engels in het hedendaagse onderwijs en maatschappelijk verkeer, wordt in de IDAA ook aandacht besteed aan de verwerking van Engelse woorden.

3. KENMERKEN VAN JONGVOLWASSENEN MET DYSLEXIE

Het belangrijkste kenmerk van dyslexie is dat, vergeleken met leerlingen die normaal leren lezen en spellen, de koppelingen tussen de schrift- en de klankvorm en tussen de klank- en de schriftvorm onvoldoende geautomatiseerd zijn en dat het lezen en spellen dus veel te veel moeite en tijd kosten (van der Leij, 2003). Het probleem betreft het lezen op *woordniveau* (Perfetti, 1992). Dit koppelingsprobleem is een universeel verschijnsel waar personen met dyslexie in alle schriftsystemen last van hebben, dus ook in schriftsystemen die niet alfabetisch van aard zijn zoals het Chinees (Siok, Perfetti, Jin, & Tan, 2004) of schriftsystemen die andere symbolen gebruiken zoals het Arabisch of Hebreeuws (Abu-Rabia, Share, & Mansour, 2003; Share, 2003). In talen met een alfabetisch schrift uit het probleem zich bij het lezen in een trage en vaak ook niet foutloze verwerking van schriftelijke informatie op alle niveaus die daarin te onderscheiden zijn, dus op het niveau van grafemen, grafeemclusters, lettergrepen, morfemen en hele woorden (Holopainen, Ahonen, & Lyttinen, 2001; Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Lovett, Warren-Chaplin, Ransby, & Borden, 1990; van der Leij & van Daal, 1999; Zoccolotti et al., 1999). Ook het omgekeerde proces dat bestaat uit koppeling van fonemen aan grafemen bij het spellen verloopt traag en gaat meestal gepaard met een substantiële hoeveelheid fouten. Kinderen en (jong)volwassenen met dyslexie hebben over het algemeen grote spellingproblemen, al zijn die problemen meestal niet groter dan hetgeen op basis van hun leesachterstand verwacht mag worden (Bourassa & Treiman, 2003; Bosman, Vonk, & van Zwam, 2006; Schijf, 2009).

In hoeverre deze automatiseringsproblemen belemmerend werken op het functioneren van het individu is mede afhankelijk van de eisen die de context aan de mate van automatisering stelt. Die context verandert in de loop van de schooljaren en vaak ook daarna en kan bovendien tussen individuen verschillen. Meestal worden de eisen met het schooljaar en het schoolniveau steeds hoger, gepaard aan een afnemende tolerantie voor een gebrek aan accuratesse. Ook moet de snelheid waarmee gelezen en geschreven wordt steeds toenemen. Dat betekent dat diagnostici bij het constateren van dyslexie op een bepaalde leeftijd rekening moeten houden met de eisen die de context stelt. Daarbij kunnen personen met dyslexie meer of minder last van hun probleem hebben: een omgeving die meer rekening houdt met het probleem en aanpassingen van maatregelen toestaat geeft waarschijnlijk minder stresservaring. Ook wat verwacht wordt op basis van algemene cognitieve capaciteiten - door de omgeving maar ook door de cliënt zelf - kan bijdragen tot het ervaren van moeilijkheden. Die verwachtingen zijn over het algemeen hoger naarmate de cognitieve capaciteiten groter zijn. Zo blijken volwassenen met een relatief hogere verbale competentie meer hinder te ondervinden van hun dyslexie dan volwassenen met een relatief lagere verbale competentie (Elbro, 2010).

Om dyslexie bij jongvolwassenen te indiceren, zoals de IDAA beoogt, is het noodzakelijk om de taakeisen die verbonden zijn aan de subtests te definiëren binnen de onderwijscontext waarin die leeftijdscategorie zich bevindt. De subtests moeten dus moeilijk genoeg zijn om verschil te maken tussen gewoon en deviant functioneren bij jongvolwassenen. Omdat de onderwijscontext op die leeftijd qua schoolniveau en dus qua eisen aan de functionele geletterdheid varieert, wordt ook de normering daaraan aangepast (zie Bijlage 1 voor de normtabellen).

In de volgende paragrafen koppelen we de algemene achtergrond bij het normale lees- en spellingproces aan kenmerken van dyslexie bij jongvolwassenen. Deze kenmerken zijn het uitgangspunt geweest bij de opzet van de IDAA. De integratie van deze kenmerken in het instrument wordt telkens kort weergegeven.

3.1 PROBLEMEN MET FONOLOGISCHE VAARDIGHEDEN

Het identificeren, analyseren, samenvoegen en oproepen van klanken en klankvormen vereisen fonologische vaardigheden. De reden om er in een test apart aandacht aan te besteden is dat vele onderzoekers erop wijzen dat een tekort in deze vaardigheden kenmerkend is voor dyslexie, de zogenaamde 'phonological deficit hypothese' (Stanovich, 1988; Snowling, 2000; Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004). Tekorten in fonologische vaardigheden, in het bijzonder fonologisch bewustzijn en snel serieel benoemen ('rapid naming'), kunnen worden beschouwd als een zogenaamde 'cognitieve marker', een taakgerelateerd kenmerk dat veel personen met dyslexie vertonen (de Jong & van der Leij, 2003).

De inzet van het *fonologisch bewustzijn* op foneemniveau (bv. het kunnen uitvoeren van de opdracht de klank /t/ weg te laten uit de klankvorm /stan/) wordt gewoonlijk vrij snel aangeleerd, maar tal van personen met dyslexie ondervinden ook op latere leeftijd nog problemen met taken die een expliciet inzicht vragen in de klankstructuur, al kan dit tekort niet met dezelfde taken worden vastgesteld als bij kinderen met dyslexie (de Jong & van der Leij, 2003; Geudens, 2006). De opname van een test voor fonologisch bewustzijn in een diagnostisch instrument is door deze evidentie gerechtvaardigd. Dat betekent echter niet dat tekorten op het gebied van het fonologisch bewustzijn kunnen worden beschouwd als de (enige) oorzaak van leesproblemen (zie van der Leij, 2003, Wimmer & Schurz, 2010, Blomert & Willems, 2010, en Van den Broeck, 2011, voor onderbouwingen van dit argument): er zijn ook kinderen, jongeren en volwassenen die problemen hebben met fonologische vaardigheden maar niet met lezen en spellen (Bekebrede, 2011). Van een simpele causaliteit (in de zin van dat het een altijd tot het ander leidt) is dus geen sprake.

'*Rapid naming*' ofwel snel serieel benoemen betreft de snelheid van ophalen en produceren van klankvormen van door en door gekende plaatjes, kleuren of symbolen zoals enkelvoudige letters of cijfers (van den Bos, Zijlstra, & Iutje Spelberg, 2002). Omdat het gaat om zeer bekende verbale labels, verwacht men weinig fouten en gaat het bij deze tests vooral om de snelheid. De traagheid die personen met dyslexie bij deze opdrachten vertonen, treedt niet alleen op bij kinderen, maar ook bij middelbare scholieren en volwassenen (bv. de Jong & van der Leij, 2003; Bekebrede, van der Leij, & Share, 2009; Bekebrede, van der Leij, Plakas, Share, & Morfidi, 2010; Snowling, Nation, Moxham, Gallagher & Frith, 1997). Relatieve traagheid bij ophalen van kennis van door en door geleerde verbale labels die gekoppeld zijn aan visuele afbeeldingen of symbolen is een belangrijk kenmerk van dyslexie.

Integratie in de IDAA: er wordt in de IDAA in de subtest Woordomkeringen expliciet aandacht besteed aan het fonologisch bewustzijn. Bij deze subtest moeten klankvormen worden geanalyseerd (voor een beschrijving zie). 'Rapid naming' wordt niet als een afzonderlijk proces door de IDAA getoetst omdat hardop benoemen niet aan de orde komt in de IDAA. Het snel ophalen van symboolkennis, toegespitst op orthografische kennis, vormt echter de kern van de IDAA omdat het direct leggen van koppelingen tussen orthografische en fonologische informatie in alle leestaken noodzakelijk is vanwege de geflitste aanbieding (zie verder 'problemen met hoge taakeisen' in 3.3).

3.2 PROBLEMEN MET DECODEREN

Dyslexie komt tot uiting in problemen met het koppelen van de schriftvorm aan de klankvorm en andersom. De problemen betreffen alle niveaus van decoderen die in de schriftvorm te onderscheiden zijn: grafemen, grafeemclusters, lettergrepen, morfemen en hele woorden (van der Leij & van Daal, 1999). Bij jongvolwassenen met dyslexie is een gebrek aan verwerkingssnelheid op woordniveau het hardnekkigste probleem, hoewel de accuratesse over het algemeen ook tekortkomingen vertoont (Bekebrede et al., 2009). Dat indiceert dat de verwerking onvoldoende geautomatiseerd is. Onderzoekers omschreven dit eerder als een 'automatic decoding deficit' (Yap & van der Leij, 1993). Dat gebrek aan automatisering geldt voor alle soorten woorden, onafhankelijk van hun frequentie.

Met het oog op zowel de duiding van het probleem als de wijze van aanpak verdient het aanbeveling om de decodeerproblemen op verschillende wijzen in kaart te brengen. Wij bespreken het sublexicale en het lexicale niveau.

Sublexicaal niveau

Problemen met decoderen zijn dus kenmerkend voor personen met dyslexie. Decoderen wordt echter, ook bij hen, beïnvloed door leeservaring, in het bijzonder door de woordspecifieke kennis die daarmee opgedaan wordt. Ervaring is daarom ook bij jongvolwassenen met dyslexie een belangrijk gegeven om rekening mee te houden. Om bij het diagnosticeren van dyslexie de invloed van leeservaring uit te sluiten is het toetsen van decodeervaardigheid met behulp van onbekende woorden een goed middel. Om er geheel zeker van te zijn dat de geschreven vorm én de klankvorm van de te lezen woorden inderdaad onbekend zijn, maakt men gebruik van pseudowoorden. Deze zijn opgebouwd volgens de regels van het schriftstelsel, bevatten grafeemclusters en lettergrepen die in bestaande woorden kunnen voorkomen (de ortho-

grafische en fonotactische regels zijn gerespecteerd) en zijn dus voor Nederlanders en Vlamingen goed uitspreekbaar, maar ze hebben geen betekenis.

Een lezer doet bij het verwerken van een woord dat nog niet eerder in schriftelijke vorm is gezien een beroep op orthografische kennis op sublexicaal niveau, eventueel zelfs op grafeemniveau (fonologisch recorderen). Zeker in de vroege stadia van de leesontwikkeling, waarin nog geen sprake is van automatisering van decoderen, verlopen omzettingsprocessen op sublexicaal niveau langzamer dan op lexicaal niveau (de herkenning van woorden die eerder gezien zijn). Bij leerlingen die normaal leren lezen wordt dit verschil steeds kleiner naarmate zij volleerder worden, een teken van toenemende automatisering van het decoderproces. Bij personen met dyslexie verloopt deze ontwikkeling echter veel moeizamer en het heeft er alle schijn van dat zij blijven hangen op een primitiever niveau van verwerking dat bij gewone lezers alengs verdwijnt (van der Leij & van Daal, 1999; Van den Broeck et al., 2010).

Uit onderzoek is gebleken dat personen met dyslexie pseudowoorden minder accuraat en vooral veel minder vlot identificeren dan woorden, zowel op jongere leeftijd (Yap & van der Leij, 1993), als op de leeftijd van (jong)volwassenen (Bekebrede et al., 2009, 2010). Dit verschijnsel doet zich voor bij het lezen in alle talen met een alfabetisch schriftsysteem (zie bijvoorbeeld Herrmann, Matyas, & Pratt, 2006; Landerl & Wimmer, 2000; Rack, Snowling, & Olson, 1992; Snowling et al., 1997; Wimmer, 1996; Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner, & Schulte-Körne, 2003). Dit wordt ook wel het lexicaliteitseffect genoemd (meer moeite met pseudowoorden dan met bestaande woorden). Sommige onderzoekers (o.a. Rack et al., 1992, en Hermann et al., 2006) menen dat dit probleem bij het lezen van onbekende en pseudowoorden wijst op een specifiek tekort bij personen met dyslexie, die pseudowoorden en onbekende woorden kwalitatief anders zouden verwerken dan bekende woorden waarin jongvolwassen personen met dyslexie vaak bij het lezen niet meer fouten maken dan normale lezers. Wanneer men echter ook de snelheid waarmee overbekende woorden worden herkend in ogenschouw neemt, dan is er geen sprake van gelijkwaardigheid aan normale lezers: personen met dyslexie lezen deze overbekende woorden significant trager (van der Leij & van Daal, 1999). Een meer plausibele interpretatie is dus dat er eenzelfde verwerkingsproces aan de basis ligt van het lezen van alle woorden, onafhankelijk van frequentie, maar dat personen met dyslexie relatief langer doen over het lezen van onbekende en pseudowoorden omdat het basismechanisme zelf slechter functioneert (Van den Broeck et al., 2010). Dat basisproces is voor alle woorden weliswaar gelijk, maar omdat er meer een beroep op wordt gedaan bij onbekende woorden in vergelijking met bekende woorden, wordt het verschil uitvergroot.

Lexicaal niveau

Aangenomen wordt dat problemen met decoderen leiden tot problemen met de opbouw van woordspecifieke kennis. De representatie van die kennis in het langetermijngeheugen en daarmee samenhangend de snelheid waarmee deze opgeroepen kan worden, laat ook te wensen over. Dat blijkt al uit het feit dat zwakke lezers meer herhaling en oefening nodig hebben om woorden direct te leren herkennen (Reitsma, 1983). Bovendien doen personen met dyslexie er langer over om bekende woorden te herkennen, zelfs als ze accuraat gelezen worden (van der Leij & van Daal, 1999). Deze traagheid blijft ook na veelvuldig oefenen een hardnekkig probleem (Thaler, Ebner, Wimmer, & Landerl, 2004; Struiksma, van der Leij, & Stoel, 2009). Het decodeersysteem vertoont dus ook op lexicaal niveau tekorten, die zichtbaar worden wanneer zowel de accuratesse als de verwerkingstijd in acht worden genomen.

Integratie in de IDAA: er is in de IDAA een subtest opgenomen die specifiek een beroep doet op sublexicaal coderen middels het verwerken van pseudowoorden (Flitstypen pseudowoorden) alsook twee subtests die een beroep doen om lexicaal coderen middels het verwerken van bestaande woorden (Flitslezen woorden en Flitstypen woorden). In deze laatste tests moeten bovendien niet alleen Nederlandse woorden verwerkt worden, maar ook leenwoorden, waarvan de spelling afwijkt van het Nederlandse systeem. Een aparte subtest richt zich op de verwerking van Engelse woorden (Flitstypen Engelse woorden). Aan het Engels wordt aandacht besteed omdat het de meeste gekende taal is naast de moedertaal, ook in vergelijking met het Frans in Vlaanderen. Voor Nederland is het ook de belangrijkste tweede taal die in het onderwijs wordt aangeleerd.

3.3 PROBLEMEN MET HOGE TAAKEISEN

Ten behoeve van de differentiële diagnose bij de doelgroep jongvolwassenen moeten we de taakeisen zo hoog stellen dat de verschillen tussen individuen, in het bijzonder die tussen personen met en zonder dyslexie, uitvergroot worden. In de IDAA is ervoor gekozen om gebruik te maken van de aanwijzingen die het model van automatisering daarvoor geeft. Om de invloed van leeservaring op woordniveau te reduceren, is bovendien gebruikgemaakt van pseudowoorden. Daarnaast wordt het stellen van hoge taakeisen op nog drie manieren toegepast in de IDAA: (1) door toenemende woordlengte, (2) door geflitste aanbieding en (3) door te laten reproduceren (spellen).

Toenemende woordlengte

Het verwerken van langere woorden blijkt voor dyslectische lezers een probleem te vormen, onafhankelijk of het om bestaande of niet bestaande woorden gaat (Martens & De Jong, 2006; Marinus & de Jong, 2010b; Spinelli, De Luca, Di Filippo, Mancini, Martelli & Zoccolotti, 2005). Er is dus een sterker woordlengte-effect bij personen met dyslexie in vergelijking met normale lezers.

Geflitste aanbieding

Omdat de nadruk sterk ligt op het tragere, nog onvoldoende geautomatiseerde decodeerproces, is een ander beproefd middel om de taakeisen op te voeren: een hoge tijdsdruk door gebruik te maken van geflitste aanbieding (Bouma & Legein, 1980). Het geflitst aanbieden van woorden geschiedt met een aanbiedings-tijd van 200 msec, waarna de stimulus wordt gemaskeerd met een serie tekens (bijvoorbeeld #%\$@#) om het nabeeld van het netvlies te verwijderen. De flitstaak met deze aanbiedingstijd blijkt een krachtig middel om onderscheid te maken tussen personen met en zonder dyslexie, niet alleen op jongere leeftijd (Yap & van der Leij, 1993), maar ook in het voortgezet/secundair onderwijs en bij volwassenen (Bekebrede et al., 2009, 2010).

Reproduceren (spellen)

Eerder is gesteld dat spellen lastiger is dan lezen, maar dat geldt uiteraard voor alle leerlingen. Hoewel de verschillen klein zijn, lijken spellingproblemen toch wat meer voor te komen dan leesproblemen, Schijff (2009) vermeldt dat 9% van de leerlingen van haar studie in de eerste klassen van het voortgezet onderwijs (alle Nederlandse schoolniveaus) zwak is in spellen maar niet in lezen tegenover 6% zwak in lezen maar niet in spellen. Nog eens 6% is zwak in beide. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat personen met dyslexie zich vooral bevinden in de categorie met beide problemen. Er kunnen echter ook personen met dyslexie zijn die vooral een probleem hebben met spellen of (maar misschien komt dat minder vaak voor) alleen leesproblemen. De definitie van de SDN (zie 1.1) staat alle mogelijkheden toe door te stellen: *'hardnekkig probleem met (...) lezen en/of spellen'*. Daarbij is met betrekking tot spellen enige voorzichtigheid op zijn plaats. Verschillen in instructie en oefening in de basisschool kunnen voor veel variatie zorgen in spellingprestaties, meer nog dan bij lezen het geval is. Een zwakke score bij spellen kan het gevolg zijn van gebrek aan kwaliteit van instructie en/of te weinig oefening (zie bv. Bosman, 2007), daar moet in de diagnose wel op gecontroleerd worden. Ook is het van belang te vermelden dat Schraven et al. (2010) hebben aangetoond dat correct spellen (produceren van de juiste spelling) niet hetzelfde is als het herkennen van de juiste spelling (bv. via meerkeuzevragen) en dat produceren voor sommige leerlingen zelfs gemakkelijker kan zijn. Dit gegeven kan van belang zijn voor de interpretatie van antwoordwijze, dat wil zeggen het contrast tussen Flitslezen (een herkenningstaak) en Flitstypen woorden (een productietaak) (zie verder 0 en Hoofdstuk 10).

Integratie in de IDAA: in de IDAA worden één-, twee- en drielettergrepige woorden aangeboden; de woorden worden dus steeds langer. Van geflitste aanbieding is sprake in de subtests Flitslezen en Flitstypen woorden, Flitstypen Engelse woorden en Flitstypen pseudowoorden. Het principe van reproduceren wordt gerealiseerd via natypen in de subtests Flitstypen woorden, Engelse woorden en pseudowoorden (zie voor een verdere beschrijving 4.3). Omdat niet alleen het herkennen maar ook het reproduceren van woorden onderdeel vormt van de IDAA, wordt verondersteld dat de IDAA zowel de vaardigheid in lezen als de spellingvaardigheid meet, zoals ook traditionele tests doen. Daarenboven echter geeft de IDAA door

de flitsaanbieding inzicht in de mate van automatisering en de werking van onderliggende processen. Onderzoek van Bekebrede et al. (in voorbereiding, zie ook Bekebrede, 2011, Chapter 2) bevestigt dat de snelheid van hardop lezen van meerlettergrepige woorden en van pseudowoorden in hoge mate wordt voorspeld door het reproduceren van geflitste (pseudo)woorden (een taak die analoog is aan de IDAA-taken Flitstypen woorden en Pseudowoorden). Het vlot en flexibel gebruik van (sub)lexicale orthografische kennis is hierbij wellicht de belangrijkste factor.

3.4 PROFIELANALYSE: STERKE EN ZWAKKE PUNTEN

Hoe ernstig de problemen met het verwerken van schriftelijke informatie zijn, komt in de IDAA tot uitdrukking wanneer scores op subtests worden gesommeerd tot een algemeen quotiënt dat gebaseerd is op een composiet van de scores bij de subtests Flitslezen, Flitstypen woorden, Pseudowoorden en Engelse Woorden (het IDAA-Q, zie 4.4). Een zwakke fonologische vaardigheid (apart getoetst in de subtest Woordomkeringen), een typerend kenmerk voor vele personen met dyslexie, kan een extra aanwijzing geven voor de ernst van het probleem.

Een lage quotiëntscore betekent niet dat een lezer met dyslexie in alle getoetste kenmerken - dus over de hele lijn van de subtestscores - even zwak is. Per individu kunnen er tussen de scores op subtests verschillen optreden die zich lenen voor een functionele analyse (soorten fouten, ook in verband met woordlengte en -type) alsook een analyse van relatief sterke en zwakke subtestscores die meegenomen kunnen worden in een 'advies-op-maat'. Zo duidt een relatief zwakke score in sublexicaal decoderen (Flitstypen pseudowoorden) vergeleken met lexicaal decoderen (Flitstypen woorden) op een probleem met het basismechanisme (3.2). Hier kan enig orthografisch compenserend vermogen tegenover staan op basis van verworven woordspecifieke kennis (in het bijzonder van meerlettergrepige woorden) dat ook kan doorwerken in het Engels (Bekebrede et al., 2009; 2010; zie ook Miller-Guron & Lundberg, 2000). Een relatief zwakke score met Flitstypen Engels vergeleken met Flitstypen woorden kan echter indiceren dat het aanleren van de orthografie van het Engels als tweede taal voor een extra probleem zorgt (Schijf, 2009). Dat zou ook kunnen gelden voor leenwoorden die de laatste decennia vooral uit het Engels afkomstig zijn. Ten slotte zou er een verschil kunnen optreden tussen herkennen (Flitslezen) en reproduceren (de Flitstypen-taken) dat voor advies-op-maat van belang is. Als een verschil optreedt tussen subtestscores is het altijd nodig om de rol van ervaring met lezen en spellen bij de beoordeling te betrekken (zie Vragenlijst Kennismaken, 0). Er bestaat immers altijd de mogelijkheid dat een relatief zwakke score te herleiden is tot gebrek aan ervaring en oefening.

Integratie in de IDAA: gegeven het voorafgaande zijn vooral de contrasten tussen sublexicaal en lexicaal decoderen (Flitstypen pseudowoorden versus Flitstypen woorden), tussen Nederlands en Engels (Flitstypen Nederlands versus Flitstypen Engels) en tussen herkennen en reproduceren (Flitslezen versus Flitstypen woorden) van belang. Deze contrasten zijn goed te duiden omdat de subtests die vergeleken worden, sterk overlappen in inhoud en aanbieding en slechts verschillen op het onderzochte kenmerk (resp. lexicaliteit, orthografie en antwoordwijze). De mogelijkheden voor profielanalyse op basis van verschillen tussen subtestscores worden verder uitgewerkt in 5.4. Daarin komt ook aan bod dat niet elk verschil in subtestscores statistische betekenis heeft. In Hoofdstuk 10 wordt besproken hoe groot het verschil dient te zijn om als een betekenisvolle discrepantie in aanmerking te komen en hoe vaak significante verschillen in de normeringssteekproef voorkomen.

4. VORMGEVING EN INHOUD

4.1 PRINCIPES VAN AANBIEDEN EN ANTWOORDEN

Computergestuurde aanbieding

Een praktisch uitgangspunt voor de ontwikkeling van de IDAA is geweest dat de test interactief zou moeten zijn. Aanbieding van de items en registratie van de scores zijn computergestuurd en onafhankelijk van een testafnemer. Informatie verschijnt visueel op het scherm en klinkt auditief (met Nederlandse resp. Vlaamse stem) via de hoofdtelefoon. Antwoorden gebeurt met behulp van het toetsenbord. Het voordeel van computergestuurde aanbieding is dat de presentatie betrouwbaar en gestandaardiseerd is, want voor iedereen precies gelijk. Zonder computer zou flitsaanbieding bovendien niet uitvoerbaar zijn. Voordeel is ook dat de testresultaten direct na afloop beschikbaar zijn. Het antwoorden via het toetsenbord maakt de IDAA op veel plekken bruikbaar. De testpersoon kan de test afleggen zonder hardop te antwoorden en zonder noodzakelijke een-op-een begeleiding. De computer zorgt voor instructies en feedback. Voorts is een praktisch voordeel dat de test groepsgewijs kan worden afgenomen. Er wordt van uitgegaan dat de geteste persoon over voldoende computervaardigheden beschikt om de muis en het toetsenbord te kunnen bedienen. Heeft hij of zij bijvoorbeeld door een fijnmotorisch coördinatieprobleem moeite met het gebruik van het toetsenbord, dan blijkt dit uit de manier waarop de subtest Bommetjes (reactiesnelheid) gedaan wordt.

4.2 OPZET VAN HET INSTRUMENT

Differentiatie tussen personen met dyslexie en normale lezers/spellers

Het instrument is opgezet met het doel om personen met dyslexie te onderscheiden van normale lezers/spellers. De opzet van de subtests en de selectie en constructie van de items zijn dus sterk bepaald door overwegingen die betrekking hebben op differentiërend vermogen en afgeleid kunnen worden uit de proceskenmerken die beschreven staan in hoofdstuk 3. In de IDAA worden losse woorden aangeboden omdat het kernprobleem van personen met dyslexie zich op woordniveau bevindt. Daarbij is de algemene leidraad de grotere invloed van een toenemende aanslag op het basisproces van decoderen in vergelijking met normale lezers (van der Leij & Van Daal, 1999): hoe moeilijker de taak, des te groter de verschillen tussen personen met dyslexie en normale lezers zijn. De onderstaande principes die differentiëren tussen personen met dyslexie en normale lezers/spellers zijn toegepast in de subtests Flitslezen woorden, Flitsstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden.

Woordlengte

De items van de lees/spellingssubtests lopen op van een- naar twee- naar drielettergripige woorden. Personen met dyslexie hebben meer moeite met de verwerking van lange woorden dan met de verwerking van korte woorden, het woordlengte-effect (zie 3.3), waarschijnlijk vanwege een tragere toegankelijkheid en mindere kwaliteit van orthografische representaties.

Pseudowoorden

De IDAA bevat één subtest die bestaat uit pseudowoorden, naast subtests die bestaande woorden gebruiken. Pseudowoorden zijn moeilijker te identificeren dan bestaande woorden omdat de lezer een niet eerder gelezen pseudowoord niet als geheel kan herkennen. Personen met dyslexie hebben over het algemeen grotere problemen met het herkennen van onbekende woorden en pseudowoorden dan van gekende woorden, wat het lexicaliteitseffect wordt genoemd (3.2).

Geflitste aanbieding

De items van de subtests van de IDAA die het lezen en spellen meten, worden geflitst aangeboden (200 msec). Het verwerkingsproces van personen met dyslexie is immers trager dan normaal, dat wreekt zich bij het verwerken van kort geflitste woorden (zie 3.3).

Reproducen naast herkennen

Drie subtests vragen het reproducen van de items via natypen (spellen), een het herkennen (Flitslezen). Personen met dyslexie kunnen meer moeite met het een of het ander hebben (zie 3.3).

Differentiatie binnen de groep personen met dyslexie

Ook *binnen* de groep personen met dyslexie kan tot op zekere hoogte gedifferentieerd worden. Zo kan er sprake zijn van een zeker orthografisch compenserend vermogen (zie van der Leij, 2003). Dit kan voorkomen wanneer een jongvolwassene met dyslexie door de jaren heen veel woordspecifieke kennis heeft opgebouwd. Sommige personen met dyslexie zijn relatief beter in het herkennen van hele woorden of grotere, bekende orthografische eenheden, dan in het herkennen van onbekende woorden en eenheden. Andere personen met dyslexie zijn over de hele lijn zwak. Er zijn echter allerlei andere varianten op individueel niveau mogelijk die tot uiting komen in significante verschillen tussen subtests van het IDAA-profiel. De belangrijkste verschillen worden besproken in 5.4.

Overige informatie

De vragenlijst die bij het instrument hoort, verschaft informatie over ervaringen van de testpersoon met lezen en spellen, over eventuele eerder gestelde diagnoses en andere ontwikkelingsproblemen. Ook is een controletaak opgenomen om de basale reactietijd te meten met behulp van geflitste symbolen. Dit is gedaan om te kunnen uitsluiten dat een zwakke score op flitstypetaken te herleiden is tot een basaal probleem met reageren op geflitste stimuli.

4.3 MEETPRETENTIE EN BESCHRIJVING VAN DE SUBTESTS

In wat volgt, wordt de meetpretentie van de subtests kort besproken. Van de zeven subtests zijn de laatste vijf specifiek gericht op het meten van cognitieve kenmerken die typerend zijn voor jongvolwassen personen met dyslexie. De eerste twee onderdelen zijn een vragenlijst en een controletaak voor reactiesnelheid (Bommetjes). De zeven subtests zijn:

- Vragenlijst kennismaken
- Bommetjes
- Woordomkeringen
- Flitstypen pseudowoorden
- Flitslezen woorden
- Flitstypen woorden
- Flitstypen Engelse woorden.

Vragenlijst Kennismaken

Met de vragenlijst Kennismaken wordt informatie verzameld over de ervaringen van de leerling met taal (o.a. de thuistaal) en het lezen. De deskundige beoordelaar kan rekening houden met de op deze wijze verzamelde gegevens als hij de overige testgegevens interpreteert. Naast problemen met lezen en spellen komt in de vragenlijst ook eventuele comorbiditeit aan bod, het tegelijkertijd aanwezig zijn van twee of meer stoornissen bij een cliënt (bijvoorbeeld Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) naast dyslexie, zie ook Baeyens, 2011). Deze informatie kan van belang zijn voor het indiceren van een behandeling. De vragenlijst bestaat uit 26 vragen over 7 onderwerpen. De lijst geeft inzicht in de hoeveelheid tijd de cliënten besteden aan lezen en schrijven in het Nederlands (3 vragen) en in het Engels (2 vragen), in de problemen die ze ervaren met het lezen en schrijven in het Nederlands (4 vragen) en in het Engels (4 vragen)

en het aantal jaren dat zij Engelse les gehad hebben (1 vraag). Er worden vragen gesteld over de thuistaal (2 vragen) en in de vragen over dyslexie (3 vragen) wordt nagegaan of er een dyslexieverklaring is en zo ja, wanneer deze werd verstrekt. Tevens wordt gevraagd of dyslexie in de familie voorkomt. Dan zijn er vragen over eventuele comorbiditeit, dus het voorkomen van andere ontwikkelingsstoornissen naast dyslexie, in het bijzonder ADD, ADHD en autisme (2 vragen). En er zijn vragen naar problemen met het gehoor en gezichtsvermogen (2 vragen). Als laatste wordt gevraagd om de eigen typevaardigheid in te schatten (1 vraag).

Het invullen van de vragenlijst neemt maximaal 5 minuten in beslag. De vragen zijn te vinden in Bijlage 3. Enkele resultaten kunnen in de output als opvallendheden naar voren komen: (1) dat de testkandidaat een andere taalachtergrond heeft; (2) dat hij aangeeft problemen met lezen en spellen te hebben, (3) dat hij weinig leeservaring heeft in het Nederlands en/of het Engels, (4) dat hij aangeeft een dyslexieverklaring te bezitten, (5) dat er naast dyslexie nog een ander probleem is.

Bommetjes

De subtest Bommetjes is niet specifiek gericht op het lezen en spellen. Hij meet de basale reactiesnelheid bij geflitste, niet-talige stimuli. Het vermogen om snel onderscheid te kunnen maken tussen visuele symbolen en deze te koppelen aan begrip is gewoonlijk intact bij personen met dyslexie, maar er kunnen uitzonderingen zijn. In dat geval is er een zekere algemene traagheid, die van invloed is op specifieke snelheidstaken (bijvoorbeeld flitstaken). Bij het interpreteren van de gegevens moet daarmee rekening worden gehouden. De subtest Bommetjes is ook een eerste kennismaking met flitstaken. Het vertrouwd raken met deze taken is dus een tweede functie van deze test.

De werking van de taak is als volgt. Op het scherm verschijnt telkens gedurende 200 msec een klein blokje met een figuurtje erin: een vierkantje, een rondje, een driehoekje, etc. De testkandidaat hoeft niets te doen, tot er een blokje verschijnt met een bommetje erin. Dan moet hij zo snel mogelijk op Enter drukken. De computer meet vervolgens of er bij het juiste figuurtje gereageerd wordt en ook hoe snel de reactie bij de bommetjes is. Het maken van de subtest kost maximaal 2 minuten. De test begint met een voorbeeldserie van 10 items, gevolgd door 30 items waarop al dan niet gereageerd moet worden.

Woordomkeringen

Woordomkeringen is een taak die beroep doet op fonologische vaardigheden: een tekort op dit terrein is komt vaak voor bij personen met dyslexie (zie 3.1). De taak is oorspronkelijk ontwikkeld door Buis en Charles (1996) en later aangepast voor computertoepassing. Zoals eerder is aangegeven, moeten de taakeisen moeilijk genoeg zijn voor de beoogde leeftijdscategorie. Daarom is geopteerd voor het beoordelen van twee klankvormen van pseudowoorden. Het laatste om bekendheid op woordniveau uit te sluiten. De deelnemer moet beoordelen of de auditief aangeboden woordparen een omkering zijn van elkaar (bv. de gesproken vormen van /kErG/ en /GrEk/) of niet. Om dit goed te kunnen doen is auditieve analyse nodig alsook manipulatie met klankvormen en het opslaan van die informatie in het werkgeheugen. Hoewel jongvolwassenen en volwassenen zonder dyslexie nog enige moeite met deze taak kunnen hebben, is het duidelijk dat problemen met deze taak zich vooral voordoen bij personen met dyslexie van die leeftijd (Bekebrede et al., 2009; 2010). De taakeisen zijn dus moeilijk genoeg om verschil te kunnen maken. Daarbij zijn er aanwijzingen dat, als het lezen eenmaal goed op gang is gekomen, de gesproken vorm van een woord automatisch de orthografische vorm in het geheugen activeert, ook als er geen letters bij aangeboden worden. Dit vergemakkelijkt het uitvoeren van de taak (Vellutino et al., 2007). Het kan dus niet uitgesloten worden dat een mogelijk verschil juist in deze connectie tussen gesproken en orthografische vorm zit.

De subtest bestaat uit 60 items, die worden voorafgegaan door drie voorbeelden. Er zijn vier verschillende typen woorden (M = medeklinker, K = klinker): MKM (10 items), MKMM (waarbij het tweede woord MMKM kan zijn) (20 items), MMKM (waarbij het tweede woord MKMM kan zijn) (20 items) en MMKMM (10 items). De deelnemer moet beoordelen of de auditief aangeboden woordparen elkaars omgekeerde

zijn of niet en vervolgens de S voor 'goed' of de L voor 'fout' indrukken³, bijvoorbeeld: /krYf/-/frYk/ → fout, of /kEt/-/tEk/ → goed. Alle woorden in de subtest zijn pseudowoorden, dus woorden die zowel in uitspraak als in spelling niet bestaan. Er is uitgegaan van algemeen Nederlands (met Nederlandse en Vlaamse uitspraak), niet van dialecten, tussentalen of regionale uitspraakverschillen. Tevens is er in de constructie van de woordparen voor gezorgd dat binnen een woordpaar de pseudowoorden dezelfde klinker hebben. Het gebruik van de verschillende klinkers is bovendien gelijk gespreid zijn over de vier itemtypen. De volgorde van de itemsoorten is gerandomiseerd. Er is dus geen opbouw in moeilijkheidsgraad. Het aantal goede en foute items is gelijk. Het maken van de subtest duurt ongeveer 8 minuten. De items zijn te vinden in Bijlage 3.

Flitstypen pseudowoorden

De subtest Flitstypen pseudowoorden meet de mate van automatisering van de lees- en spellingvaardigheid. Door het gebruik van pseudowoorden wordt kennis op woordniveau uitgesloten. De omzetting van het woord in de klankvorm moet dus gebeuren door identificatie van woorddelen, grafeemclusters of grafemen. Om er zeker van te zijn dat snelle verwerking – het kenmerk van automatisering – noodzakelijk is, worden de items geflitst aangeboden. Deze subtest doet een relatief groot beroep op decoderen op sublexicaal niveau (). De geïdentificeerde klankvorm moet vervolgens worden nagetypt. In Flitstypen pseudowoorden wordt dus zowel lezen als spellen vereist en wordt het omzettingsproces grafemen ↔ fonemen in beide richtingen doorlopen.

De testkandidaat drukt telkens eerst op een gekleurde knop middenin het scherm. De knoppen zijn wisselend gekleurd om de aandacht van de testpersoon beter vast te houden. Elk pseudowoord wordt vervolgens gedurende 200 msec getoond en daarna gemaskeerd met een serie tekens (bijvoorbeeld #%\$@#) om het nabeeld van het woord van het netvlies te verwijderen. De testkandidaat moet het flitswoord onthouden en natypen. De 30 items zijn opgedeeld in drie blokken. Blok 1 bestaat uit 10 eenlettergrepige pseudowoorden (bijvoorbeeld blier). Blok 2 bestaat uit 10 tweelettergrepige pseudowoorden (bijvoorbeeld usbor). Blok 3 bestaat uit 10 drielettergrepige pseudowoorden (bijvoorbeeld orvurem). De test begint met drie voorbeelden. Het programma houdt bij hoeveel pseudowoorden goed zijn weergegeven en wat de testkandidaat van elk fout woord precies heeft ingetypt. De testafnemer kan deze gegevens raadplegen. Het maken van de subtest kost maximaal 5 minuten.

Flitslezen woorden, Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden

Ook de subtests Flitslezen, Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden meten de mate van automatisering van de lees- en spellingvaardigheid. In deze subtests is herkenning op woordniveau wel mogelijk omdat het om bestaande woorden gaat waarvan de meeste, zo niet alle, bekend zijn. Ook hier moet de identificatie snel gebeuren vanwege de flitsaanbieding. De subtests doen dus een relatief groot beroep op decoderen op lexicaal niveau (2.3). Naast inheemse woorden zijn er ook Engelse leenwoorden in de Nederlandse subtests opgenomen. Een afzonderlijke subtest bestaat geheel uit Engelse woorden. Verschil tussen Flitslezen en Flitstypen is dat in Flitslezen moet worden beoordeeld of de schrijfwijze van het gepresenteerde woord juist is, terwijl die schrijfwijze in Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden moet worden omgezet in de klankvorm en vervolgens nagetypt. De beide Flitstypen-taken vereisen dus, net als bij Flitstypen pseudowoorden, zowel herkennen als reproduceren. Bij beide taken wordt het omzettingsproces in beide richtingen doorlopen.

Ook bij deze flitstaken drukt de testkandidaat telkens eerst op een gekleurde knop middenin het scherm. De knoppen zijn wisselend gekleurd om de aandacht van de testpersoon beter vast te houden. Elk woord wordt vervolgens gedurende 200 msec getoond en daarna gemaskeerd met een serie tekens (bijvoorbeeld #%\$@#) om het nabeeld van het woord van het netvlies te verwijderen.

³ De keuze van de S en L toets is weloverwogen. Voor het gebruiksgemak moesten de toetsen op dezelfde hoogte liggen en voldoende uit elkaar om verwarring te voorkomen (G/F en J/N komen daardoor niet in aanmerking). Tevens moesten de toetsen gelijk zijn in Vlaanderen (AZERTY-toetsenbord) en in Nederland (QWERTY-toetsenbord). De keuze S en L wordt duidelijk uitgelegd in de instructie en bij elke antwoordmogelijkheid visueel aangegeven.

Bij Flitslezen woorden moet de deelnemer beoordelen of het geflitste woord goed (S-toets) of fout (L-toets) gespeld is. De subtest met in totaal 40 items is opgebouwd uit drie blokken. Per blok is de helft goed gespeld en de andere helft fout. De fout gespelde woorden zijn homofonen van spellingvarianten, ze klinken dus hetzelfde (bijvoorbeeld blouw/blauw). Daarmee wordt de rol van de orthografische kennis benadrukt want de gesproken vorm maakt geen verschil. Blok 1 bestaat uit 10 eenlettergrepige woorden (bijvoorbeeld het fout gespelde blouw) en 3 Engelse leenwoorden (bijvoorbeeld het correct gespelde lease). Blok 2 bestaat uit 10 tweelettergrepige woorden (bijvoorbeeld gravin) en 3 tweelettergrepige Engelse leenwoorden (design). Blok 3 bestaat uit 10 drielettergrepige woorden (filmmuziek) en 4 drielettergrepige Engelse leenwoorden (volleybal). Er zijn dus in totaal 10 leenwoorden in de test opgenomen. Het programma houdt bij hoeveel woorden goed zijn herkend. Het maken van deze subtest duurt ongeveer 4 minuten. Bij Flitstypen woorden moet de testkandidaat het geflitste woord natypen. De items van de test zijn net als bij Flitslezen woorden opgedeeld in drie blokken. Blok 1 bestaat uit 10 eenlettergrepige woorden (bijvoorbeeld paard) en drie leenwoorden (jeans), blok 2 uit 10 tweelettergrepige woorden (monteur) en drie leenwoorden (sandwich) en blok 3 uit 10 drielettergrepige woorden (gijzeling) en vier leenwoorden (paperclip). De test begint met drie voorbeelden. Het programma houdt bij hoeveel woorden goed zijn weergegeven en ook van elk fout woord wat de testkandidaat precies heeft ingetypt. De testafnemer kan deze gegevens raadplegen en desgewenst bij zijn evaluatie betrekken. Het maken van deze subtest duurt maximaal 6 minuten.

Ook bij Flitstypen Engelse woorden moet de deelnemer het geflitste woord natypen. De 40 items van de test zijn parallel aan de andere flitstaken opgedeeld in drie blokken. Toegevoegd is een extra categorie van orthografisch lastige Engelse woorden met zogenaamde e-markering, die in het Nederlands niet voorkomt, bijvoorbeeld scare en backside. Blok 1 bestaat uit 10 eenlettergrepige woorden (keep) en 3 eenlettergrepige woorden met e-markering (tape); blok 2 bestaat uit 10 tweelettergrepige woorden (neighbour) en 3 tweelettergrepige woorden met e-markering (deceive); blok 3 bestaat uit 10 drielettergrepige woorden (every) en 4 drielettergrepige met e-markering (sensitive). In totaal zijn er dus 10 woorden met e-markering. Het programma houdt bij hoeveel Engelse woorden goed zijn weergegeven en ook van elk fout woord wat de deelnemer precies heeft ingetypt. De testafnemer kan deze gegevens raadplegen en desgewenst bij zijn evaluatie betrekken. Het maken van deze subtest kost ongeveer 6 minuten.

Items van subtests met flitsaanbieding

De items van Flitslezen, Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden zijn zoveel mogelijk vergelijkbaar gemaakt om de resultaten van deze subtests tegen elkaar te kunnen afzetten. Er is een gelijke opbouw in blokken van één-, twee- en drielettergrepige woorden. De items en extra informatie daarover, zijn te vinden in Bijlage 3.

Binnen de blokken zijn de woordstructuren gelijk, de opbouw dus van klinkers en medeklinkers. Zo staat beurs (Flitstypen woorden) tegenover poers (Flitstypen pseudowoorden). Ook is er rekening gehouden met de klemtoonstructuren, bijvoorbeeld blindoek (F) (Flitslezen woorden) tegenover branddeur (Flitstypen woorden).⁴ Daarnaast komen specifieke orthografische en morfologische moeilijkheden in dezelfde mate voor, zoals de ou/au-problematiek, bijvoorbeeld kabouter (Flitstypen woorden) en wesfoulen (Flitstypen pseudowoorden) en de dubbele medeklinker in branddeur (Flitstypen woorden) en grenddout (Flitstypen pseudowoorden).

Ook is bij de bestaande woorden gematcht op lexicale frequentie d.w.z. de mate waarin woorden door taalgebruikers gebruikt worden⁵ en op sublexicale frequentie. Daarmee is de invloed van kennis op deze niveaus gelijk verdeeld en onafhankelijk van de antwoordwijze. Woorden die zijn opgebouwd uit onbekende sublexicale eenheden zijn moeilijker te identificeren dan woorden die bestaan uit bekende (hoog-

⁴ Er zijn 5 uitzonderingen waarbij de klemtoon over de 3 subtests heen niet geheel gematcht is. Er is hier afgeweken vanwege de te geringe differentiatiekracht van een afwijkend item tussen dyslectici- en niet dyslectici, of omdat er geen passend ander woord te vinden was.

⁵ Dit is gedaan door de woordfrequentie in te delen in drie categorieën: laag, middel en hoog. Deze categorieën zijn nagenoeg gelijk over de twee subtests. Flitslezen woorden 21 laag, 8 middel en 1 hoog; Flitstypen woorden 19 laag, 10 middel en 1 hoog.

frequente) sublexicale eenheden. In hoeverre dit het geval is, wordt duidelijk door te kijken naar het aantal orthografische buurwoorden: woorden die in één teken afwijken van het doelwoord (buurwoorden van tas zijn bijvoorbeeld jas en tam). Woorden met veel buurwoorden zijn gemakkelijker te lezen dan woorden met weinig buurwoorden (bijvoorbeeld, Andrews, 1997; Castles, Davis, & Letcher, 1999; Marinus & De Jong, 2010). Er is bij Flitslezen woorden en Flitstypen woorden gecontroleerd op aantal buurwoorden. Dit houdt in dat de testitems een ongeveer gelijk aantal woorden hebben die slechts in één letter van het woord verschillen.⁶ Daardoor kan de nadruk liggen op de (lexicale) woordvergelijking omdat de invloed van orthografische kennis op sublexicaal niveau gelijk verdeeld is. Pseudowoorden hebben uiteraard geen woordfrequentie maar kunnen wel bekende elementen bevatten. Om daarop te controleren zijn de woorden en pseudowoorden zo gekozen dat de frequentie van de sublexicale eenheden ongeveer gelijk is. Bovendien is gecontroleerd op buurwoordfrequentie omdat die een rol speelt bij het decoderen van onbekende woorden (2.3). Zie Tabel 1 voor voorbeelden.

Tabel 1: Overzicht van vier criteria over de drie subtests heen

Criteria	Flitslezen Woorden	Flitstypen Pseudowoorden	Flitstypen Pseudowoorden
Woordstructuur	fiets (G)	beurs	poers
Prosodische kenmerken	blindoek (F)	branddeur	grenddaut
Orthografische moeilijkheden	ontbijt (G)	gordijn	fetsijn
Aantal orthografische burens + frequentie	flist (F)	plots	frolk

G = Goed; F = Fout

De 10 extra Engelse leenwoorden in Flitstypen woorden vallen buiten deze matrix. Het zijn woorden die geleend zijn uit het Engels en ingeburgerd in de Nederlandse taal, bijvoorbeeld jeans en jukebox. De gebruikte leenwoorden wijken af van de orthografische regels van inheemse Nederlandse woorden. De items van Flitstypen Engelse woorden zijn, wat betreft aantal lettergrepen en woordfrequentie, net zo samengesteld als in de andere flitstaken. Toegevoegd is een extra categorie met orthografisch lastige Engelse woorden met zogenaamde e-markering (een niet uitgesproken -e op het eind van een woord), die in het Engels vaak, maar in het Nederlands niet voorkomt, bijvoorbeeld scare en backside.

4.4 SCORES EN IDAA-Q

De subtests leveren elk afzonderlijk een genormeerde score op. Daarnaast worden de scores van de subtests waarin schriftelijke informatie moet worden verwerkt (Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden) samengenomen voor de bepaling van het IDAA-Quotiënt (IDAA-Q). Dit is, net als bij intelligentietests, eigenlijk een sommering, die als algemene maat voor ernst van het eventuele leesprobleem gebruikt kan worden. De Vragenlijst Kennismaken levert algemene informatie op, de subtest Bommetjes geeft de basale reactietijd weer, en de subtest Woordomkeringen geeft informatie over het fonologisch bewustzijn. Het instrument is genormeerd voor het Nederlandse en het Vlaamse taalgebied.

⁶ In alle drie de Nederlandse subtests hebben de items in blok 1 minder dan 6 buurwoorden, in blok 2 minder dan 4 en in blok 3 minder dan 2 buurwoorden.

5. GEBRUIK

5.1 TOEPASSING EN INTERFACE

De IDAA-test is digitaal en interactief, wat betekent dat testpersonen zelf achter de computer zitten en dat de resultaten direct na afloop voor de testafnemer beschikbaar zijn. De afname kan ook groepsgewijs plaatsvinden, omdat bij de respons gebruik wordt gemaakt van stillezen, niet van hardop lezen. De subtests van de IDAA vormen een 'protocol' dat wordt 'afgespeeld'. In dit protocol krijgt de testkandidaat alle subtests in de juiste volgorde voorgeschoteld. Als het ene onderdeel klaar is, komt automatisch het volgende tevoorschijn. Van de ingestelde volgorde kan niet worden afgeweken en een subtest kan ook niet per ongeluk twee maal worden gemaakt of overgeslagen. Wanneer de test in een netwerk is geïnstalleerd, kunnen groepen gelijktijdig getest worden en is na afloop alle informatie voor de testafnemer beschikbaar. De resultaten van testkandidaten kunnen dan ook met elkaar vergeleken worden. Elke testkandidaat werkt in zijn eigen tempo. De registratie van de resultaten gebeurt op de achtergrond. De testkandidaat merkt daar niets van.

5.2 NORMTABELLEN

Standaardoptie

Standaardoptie voor de normering van IDAA-Q en de subtests is de C-schaal van 0 t/m 10 die veel gebruikt wordt in dit soort tests en een bevredigende verdeling heeft van scores over de schaalwaarden (Bijlage 1). In die keuze speelt ook een rol dat het aantal items van sommige subtests geen goede verdeling geeft als een groter aantal schaalwaarden zou worden aangehouden. Omdat Nederland en Vlaanderen een eigen schoolstelsel hebben zijn de normeringen voor beide landen apart weergegeven. In termen van schaalwaarden, percentuele verdeling en kwalificatie is die als volgt.

Tabel 2: Indeling in C-schaal-waarden

Schaalwaarde	percentage	kwalificatie	cumulatief percentage
0	1	extreem zwak	1
1	2-4	zeer zwak	4
2	5-11	zwak	11
3	12-23	zwak tot laag gemiddeld	23
4	24-40	laag gemiddeld	40
5	41-60	gemiddeld	60
6	61-77	hoog gemiddeld	77
7	78-89	hoog gemiddeld tot goed	89
8	90-96	goed	96
9	97-99	zeer goed	99
10	100	extreem goed	100

Het is van belang op te merken dat het relatieve aantal leerlingen sterk verschilt in de verdeling over de 11 schaalwaarden, zie laatste kolom van Tabel 2. De C-schaal verschilt daarmee van de decielverdeling waarin de verdeling juist gelijk is (zie 0). De gehanteerde 11-puntsschaal is genormaliseerd en heeft een gemiddelde van 5 en een standaarddeviatie van 2. De laagste drie schalen corresponderen met respectievelijk (0) extreem zwak = de laagste 1%, (1) zeer zwak = de laagste 2-4% en (2) zwak = de laagste 5-11%.

Om een voorbeeld te geven: op basis van de normtabel voor het IDAA-Q (Bijlage 1, Tabel 78) behoort een leerling uit schoolniveau vmbo-t in Nederland met een score van 254 tot 282 tot schaal 2 (laagste 5-11%), evenals een leerling uit het bso in Vlaanderen met een score van 207 tot 244 (Tabel 79). Zowel scores die gelijk zijn aan de ondergrens als scores die gelijk zijn aan de bovengrens die in een cel vermeld staan, behoren tot de betreffende schaal.

Aanvullende opties

Naast de C-schaal worden *decielverdelingen* gegeven voor zowel IDAA-Q als de subtests (Bijlage 1; Tabel 80 t/m Tabel 89). Bovendien wordt in Tabel 103 aangegeven welke score hoort bij één standaarddeviatie beneden het gemiddelde (laagste 16%). Dit is toegevoegd omdat in sommige protocollen een score van één standaarddeviatie beneden het gemiddelde als eerste maatstaf voor onderkenning van dyslexie staat aangegeven (zie 5.4.5). Voorbeeld: een IDAA-Q-score van 301 of lager correspondeert in het vmbo-t met de laagste 16% evenals een score van 278 of lager in het bso.

5.3 HET STELLEN VAN EEN DIAGNOSE

Bepaling van de ernst: onderkenning van achterstand

De ernst van het lees- en spellingprobleem, dat wil zeggen de achterstand in termen van verschil met leeftijdsgenoten die het probleem niet of in mindere mate hebben, kan worden bepaald op basis van het IDAA-Quotiënt (IDAA-Q), een weergave van de prestaties op de vier belangrijkste taakspecifieke subtests (Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden) in een normscore. De classificatie in termen van extreem zwak (laagste 1%), zeer zwak (laagste 2-4%) of zwak (laagste 5-11%) wordt weergegeven door de C-schaalscores van deze drie kwalificaties. De kans is groot dat zich onder personen met zo'n lage score personen met dyslexie bevinden. Nader diagnostisch onderzoek moet echter uitwijzen of dit inderdaad het geval is. Een maatstaf voor ernst houdt de keuze in van een 'cut-off' score op een continuüm. Een dergelijke maatstaf is arbitrair – kan immers hoger of lager gesteld worden – en derhalve is er behoefte aan consensus tussen professionals die de maatstaf toepassen. Het mag duidelijk zijn dat coulantere maatstaven grotere aantallen potentiële personen met dyslexie impliceren.⁷

Bijdrage aan de verklarende en indicerende diagnose van dyslexie.

De bepaling van de ernst van het probleem met lezen en/of spellen leidt tot onderkenning, die afhankelijk van de hulpvraag kan worden aangevuld met een verklarende diagnose die uitspraken doet over de mogelijke oorzaken van de stoornis, over factoren die ermee in verband staan of die de stoornis in stand houden, over factoren die uitgesloten moeten worden, enz. Zo mogen er geen depriverende omgevingsfactoren meespelen zoals gebrekkig onderwijs, socio-economische status, culturele achtergrond of meertaligheid (die kunnen leiden tot gebrek aan ervaring en oefening) of individuele factoren zoals ziekte, verstandelijke of zintuiglijke handicaps (SDN, 2008). Om deze uitspraken te kunnen doen is aanvullende informatie nodig.

Wat betreft indicatie voor behandeling willen jongvolwassenen met dyslexie doorgaans meer zicht te krijgen op aangepaste ondersteuningsmaatregelen of vormen van remediëring die faciliterend zouden kunnen werken. Voor deze doelgroep is een aanvullend cognitief profiel met een sterkte-zwakte-analyse dan ook een belangrijk onderdeel van de indicerende diagnose (zie Schraeyen et al., 2011). De IDAA biedt hier toe een meerwaarde omdat analyse en vergelijking van normscores op elk van de IDAA-subtests sterktes en zwaktes aan het licht kunnen brengen, bijvoorbeeld op het vlak van fonologische vaardigheden (Woorddomkeringen), decoderen op sublexicaal niveau (verwerking van pseudowoorden) dan wel op lexicaal niveau (bestaande woorden bij Flitslezen, Flitstypen woorden en Engelse woorden). Ook kan gekeken worden naar contrasten die samenhangen met antwoordwijze, lexicaliteit en orthografie, die het beeld van de onderliggende problematiek verscherpen. Matching van items maakt bovendien een vergelijking van taken mogelijk. Omdat de informatie op itemniveau wordt gegeven, kan binnen de subtests bekeken worden of er signalen zijn dat bepaalde woorden en pseudowoorden, leenwoorden en Engelse woorden voor spe-

⁷ Voor Nederland is zo'n maatstaf ontworpen voor kinderen vanaf 7 jaar in het kader van het Protocol Dyslexie Diagnostiek en Behandeling (PDDB; Blomert, 2006a; 2006b). Van ernstige achterstand is volgens dat protocol sprake als er een score van het woordlezen ofwel bij de laagste 10% van de normscores voor het lezen is ofwel bij de laagste 16% gecombineerd met een spellingscore bij de laagste 10%. Het wordt in Nederland toegepast door personen die een (jong) kind willen doorverwijzen. Let wel dat volgens het PDDB nadere verklarende diagnose moet uitwijzen of er werkelijk sprake is van enkelvoudige dyslexie.

cifieke problemen zorgen. Mede op basis van de vragenlijst en de sterkte-zwakte-analyse kan de IDAA bijdragen aan een individueel en op maat uitgewerkt, verantwoord en bruikbaar behandelingsadvies (indicerende diagnose). Wij geven hiervoor in de volgende paragraaf een aantal aanwijzingen.

5.4 BEHEERSINGSPROFIELEN

Eenmaal onderkend dient in nader psychodiagnostisch onderzoek te worden bepaald of er werkelijk sprake is van dyslexie.⁸ Door zijn gerichtheid op het verwerkingsproces kan de IDAA een bijdrage leveren aan de verklarende en indicerende diagnose op basis van de normscores van de afzonderlijke subtests die een tekort in de volgende deelvaardigheden en hun onderlinge verhouding kunnen indiceren.

Probleem met fonologische vaardigheden

De subtest Woordomkeringen laat zien of er problemen zijn met fonologische vaardigheden, in het bijzonder het fonologisch bewustzijn, een taakgerelateerd probleem bij dyslexie (zie 3.1). In veel gevallen bevestigt een lage score op deze subtest (bv. ≤ 2 de problemen met tests die lezen en spellen meten zoals de andere subtests van de IDAA. Het kan echter voorkomen dat er wel problemen zijn met lezen en spellen (de flitstaken) maar niet met deze subtest. Een mogelijke verklaring is dat er geen problemen (meer) zijn met deze vaardigheid waarin het verwerken van gesegmenteerde klankvormen (in fonemen) wordt gevraagd, terwijl er mogelijk wel problemen zijn met ongesegmenteerd fonologisch verwerken, in het bijzonder het snel kunnen oproepen van de klankvorm van hele woorden behorend bij plaatjes, kleuren en symbolen (rapid naming). Extra toetsing kan dit indiceren.

Ook het omgekeerde komt voor: wel problemen met Woordomkeringen maar niet met (alle) flitstaken. Als er ook geen zwakke scores zijn op andere lees- en spellingstoetsen is er geen sprake van dyslexie. Er blijken ook normale lezers te zijn die een zwakke fonologische vaardigheid vertonen (Bekebrede, 2011). Als er naast problemen met Woordomkeringen ook zwakke scores zijn bij hardop lezen en het spellen van gediteerde woorden (beide in IDAA niet getoetst) kan zo'n fonologisch probleem geïnterpreteerd worden als teken dat de expliciete fonologie, zowel in de gesegmenteerde verwerking (Woordomkeringen) en analyse (spellen) als in de productie (hardop lezen) tekorten vertoont. Daar staat echter een zekere orthografische compensatie tegenover op taken waarbij de fonologie meer impliciet is (o.a. stillezen, natypen in de IDAA-flitstaken).

Problemen met decoderen op sublexicaal en lexicaal niveau

Een score ≤ 2 op de subtest Flitstypen pseudowoorden indiceert dat de automatisering van het decoderen op sublexicaal niveau zwak is. Voor de andere flitstaken geldt datzelfde op het lexicale niveau, in het bijzonder de beschikbaarheid van woordspecifieke kennis (Flitslezen woorden) en de snelle toegankelijkheid van Nederlandse (Flitstypen woorden) en Engelse orthografische representaties (Flitstypen Engelse woorden). Lage scores op alle flitstaken kunnen veroorzaakt worden door problemen met de snelheid van verwerken van schriftelijke informatie. Daar kunnen wat de drie typetaken betreft problemen met reproduceren nog bij komen. Zwakke scores op de flitstaken, ook in de gecombineerde vorm van het IDAA-Q, vormen een sterke bijdrage aan het vaststellen van dyslexie.

Verschillen tussen subtestscores

De IDAA kan indicaties geven voor richtlijnen voor behandeling en begeleiding door het beheersingsprofiel van de subtests te analyseren. In het algemeen zullen de scores op de subtests sterk overeenkomen met het IDAA-Q dat er immers een composiet van is. Een zekere variatie op individueel niveau is echter ook te verwachten. Zoals is aangegeven in 3.4 en hierna kunnen vergelijkingen tussen subtestscores relevant zijn voor inzicht in de problematiek. Daarbij wordt aangeraden om alleen die verschillen te duiden die statistisch significant zijn (zie ook Hoofdstuk 10 en Bijlage 5). Dit strenge criterium is ingevoerd om overschatting van het belang van verschillen tussen subtests tegen te gaan.

⁸ Zie voor aanwijzingen (Nederland) www.stichtingdyslexienederland.nl (zie downloads).

Invloed van antwoordwijze

Door vergelijking van Flitslezen woorden met Flitstypen woorden kan de invloed van de antwoordwijze worden gemeten. Deze subtests zijn vergelijkbaar op de antwoordwijze na (ja/nee versus natypen) (zie 4.3). De antwoordwijze impliceert dat in Flitslezen woorden de juiste schrijfwijze moet worden onderscheiden van de onjuiste (lexicale decisie), terwijl Flitstypen woorden een beroep doet op het proces van identificatie én reproductie van orthografische representaties. Toch hangen deze processen flink samen (Bekebrede et al., 2009, noemen een samenhang van .69). De meeste personen met dyslexie zullen dus waarschijnlijk problemen hebben met beide taken. De samenhang is echter niet perfect, er zijn significante verschillen mogelijk waarmee men in de behandeling rekening kan houden (zie ook Bijlage 5).

- Flitslezen > Flitstypen: er is woordspecifieke kennis beschikbaar voor herkenning, maar het reproduceren verloopt moeizaam: mogelijk is de cliënt ook bij andere toetsen zwakker in spellen dan in lezen. Ervaring met spellen via toetsenbord kan van invloed zijn (vraag 26 van de Vragenlijst).
- Flitslezen < Flitstypen: een woord wordt beter gereproduceerd dan wanneer de juiste schrijfwijze moet worden herkend: mogelijk is de cliënt ook bij andere toetsen zwakker in herkennen dan in reproduceren. Ervaring met spellen (al of niet via toetsenbord) kan van invloed zijn (vraag 26 van de Vragenlijst).

Invloed van lexicaliteit

Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden zijn vergelijkbaar op lexicaliteit na. Pseudowoorden vergen sublexicaal decoderen want ze kunnen niet direct een beroep doen op woordspecifieke kennis (wel indirect via orthografische burens, 4.3.6), terwijl woorden dat wel kunnen (als het bekende woorden zijn). Vanwege de verwevenheid van de processen (Bekebrede et al., 2009, noemen een correlatie van .75 tussen deze taken) wordt verwacht dat de meeste personen met dyslexie problemen hebben met beide subtests. De correlatie is echter niet perfect dus zijn er twee significante verschillen mogelijk (raadpleeg de getallen in Bijlage 5):

- Flitstypen woorden > Flitstypen pseudowoorden: de sublexicale verwerking is relatief zwak; wanneer de lexicale verwerking ingezet kan worden, gaat het beter. Dit duidt mogelijk op orthografische compensatie met betrekking tot Nederlandse woorden; zie 3.4.
- Flitstypen woorden < Flitstypen pseudowoorden: het sublexicaal decoderen gaat beter dan het lexicale decoderen. Een gebrek aan woordspecifieke kennis kan hier mogelijk een oorzaak zijn, bijvoorbeeld door een geringe ervaring met de Nederlandse taal of het lezen in het Nederlands. Is dat laatste het geval dan is de vraag of er wel sprake is van dyslexie: gebrek aan ervaring met het Nederlands moet daarvoor immers als oorzaak uitgesloten worden. De vragenlijst (zie 0) kan inzicht verschaffen.

Invloed van orthografie

Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden zijn in opzet vergelijkbaar, op taal en orthografische complexiteit na. Engels is complexer dan Nederlands en vergt meer opslag van grotere orthografische (lexicale en sublexicale) eenheden bij het aanleren (inprenten) van woorden, omdat sublexicaal decoderen op het niveau van kleinere eenheden (bijvoorbeeld grafemen of grafeemclusters) meestal niet tot het gewenste resultaat leidt (zie ook 3.2). Over het algemeen is er een flinke samenhang in orthografische kennis in het Nederlands en Engels (Bekebrede et al., 2009, noemen een correlatie van .63, en Schijf, 2009, van .73), zodat er in geval van leesproblemen meestal lage subtestscores op beide subtests zullen zijn. Er zijn echter twee significante verschillen mogelijk (Bijlage 5):

- Flitstypen woorden > Flitstypen Engelse woorden: het verwerken van Engelse woorden kost verhoudingsgewijs meer moeite dan het verwerken van Nederlandse woorden. Dit kan komen door gebrek aan ervaring met het Engels maar kan ook het gevolg zijn van specifieke problemen met het aanleren van het Engels. De vragenlijst (zie 0) kan inzicht verschaffen.
- Flitstypen woorden < Flitstypen Engelse woorden: het leren van Engelse woorden leren gaat verhoudingsgewijs gemakkelijker dan het leren van Nederlandse woorden. Het zou kunnen zijn dat de ervaring met Engels juist groter is (bv. door digitale activiteiten). Zie ook nu weer de vragenlijst. Dit duidt mogelijk op orthografische compensatie net betrekking tot Engelse woorden (3.4).

Aanvullende informatie

De indicerende diagnose, in het bijzonder de interpretatie van bijkomende leer-, gedrags- en ontwikkelingsstoornissen en van de belemmeringen in onderwijs of maatschappelijk functioneren die het gevolg zijn van de dyslexie, kan mede gevoed worden met de antwoorden op de vragen van de Vragenlijst (0), aangevuld met informatie uit een gesprek (anamnese). Zo kan een aantal vragen opheldering geven over ervaring met lezen en spellen, ook in het Engels. Voor de differentiële diagnose waarin dyslexie als specifieke leesstoornis wordt onderscheiden van leerproblemen als gevolg van niet-specifieke (d.w.z. niet in het individu gesitueerde) problemen zoals gebrek aan (goed) onderwijs en leeservaring, zijn de antwoorden op deze vragen van belang. Dat geldt ook voor anderstaligheid als factor die van invloed kan zijn op lees- en spellingproblemen in het Nederlands.

Zoals eerder gesteld zijn Bommetjes een controletaak (4.2). De kans dat een dyslecticus een basaal probleem heeft met reactiesnelheid is zeer klein. Toch is het altijd goed om er naar te kijken. Is die snelheid immers laag dan dienen de scores op de flitstaken ook in dat licht bekeken te worden. Taken zonder korte presentatieduur kunnen uitsluitsel geven.

Enkele voorbeelden

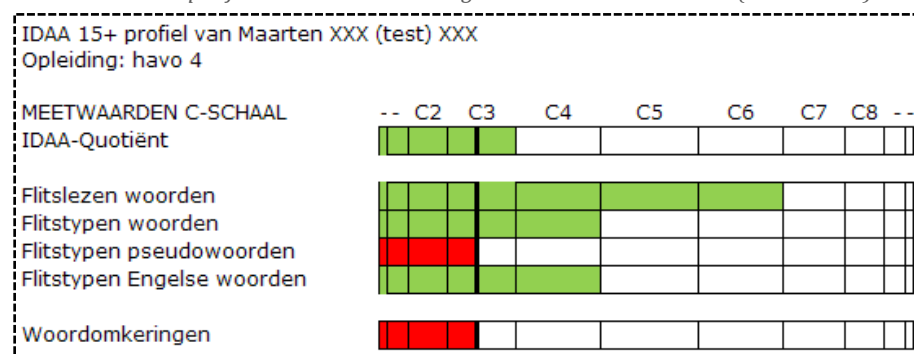
Casus 1

Om te illustreren wat voor informatie de IDAA geeft, volgt hier eerst de casus van Maarten, een jongen in de vierde klas havo, van 17 jaar en 9 maanden. Op school heeft hij het profiel Cultuur en Maatschappij. De IDAA-resultaten van deze scholier zijn weergegeven in Tabel 4. Zijn IDAA-Q is 340 wat volgens de C-schaal (Bijlage 1, p. 103) neerkomt op standaardscore 3, te kwalificeren als zwak tot laaggemiddeld, behorend bij de laagste 12-23%. De behaalde score komt halverwege deze standaardscore net uit bij de 16%-norm. Bij Woordomkeringen (score 34) haalt hij standaardscore 2 (tegen 1 aan: zwak, bijna zeer zwak), wat duidt op problemen met de gesegmenteerde fonologische verwerking.

Kijken we naar de deelscores op de subtests, het onderste blok in het profiel, dan zien we: *Flitslezen woorden* (score 32, standaardscore 3) is zwak tot laaggemiddeld; *Flitstypen woorden* (score 35, standaardscore 4) is laaggemiddeld; *Flitstypen Pseudowoorden* (score 12, standaardscore 2) is zwak; en *Flitstypen Engelse woorden* (score 32, standaardscore 4) is laaggemiddeld.

Het verschil tussen Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen woorden is significant (zie Bijlage 5, p. 117). Dat kan wijzen op problemen met de sublexicale verwerking. Omgekeerd geeft de betere score met woorden (ook bij Engels) aan dat deze leerling sterker is in de lexicale verwerking van woorden. De orthografische kennis lijkt dus beter ingezet te worden dan de fonologische. De lage score bij Woordomkeringen (zie boven) ondersteunt deze bevinding. De controletaak Bommetjes doet Maarten naar behoren, dus er is geen basaal probleem met de reactiesnelheid.

Tabel 3: : IDAA-profiel van Casus 1 – volgens normtabellen havo (Nederland)



In het valideringsonderzoek las Maarten bij de EMT (Brus & Voeten, 1973) 77 woorden in één minuut en bij de Klepel (van den Bos et al., 1994) 56 pseudowoorden in twee minuten, overeenkomend met per-

tielscores van respectievelijk ongeveer 11 en 4 (volgens de normering van Kuijpers et al., 2003). Hij hoort hier dus bij de zwakke respectievelijk zeer zwakke lezers onder de havo-leerlingen. Deze gegevens duiden er ook op dat decoderen op sublexicaal niveau (de Klepel bevat immers pseudowoorden) zwakker is dan decoderen op lexicaal niveau (de EMT bevat woorden). Het verschil tussen beide is echter niet significant wanneer als vuistregel één standaarddeviatie (16%) verschil wordt aangehouden. EMT en Klepel bevestigen globaal het beeld van de IDAA, maar vallen wat zwakker uit. Omdat het bij beide om hardop lezen gaat, laat dit verschil ook zien dat het probleem bij hardop lezen (EMT en Klepel) kennelijk wat groter is dan bij stillezen (IDAA). Al met al heeft deze leerling geen duidelijk dyslectisch profiel. Het is wel een relatief zwakke lezer/speller, vooral bij onbekende woorden.

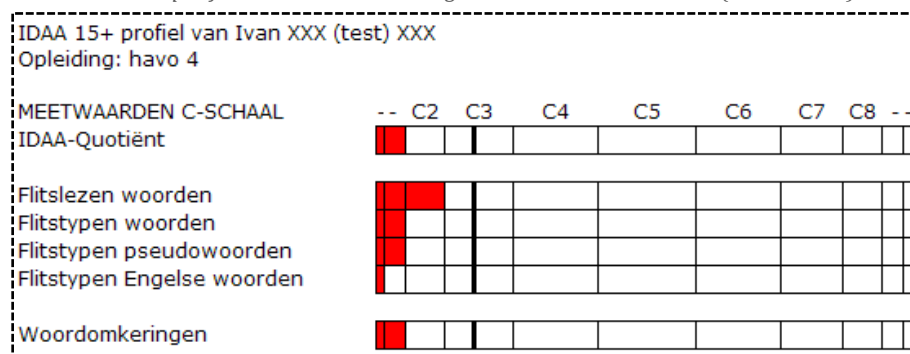
Casus 2

Een ander profiel is te zien in Tabel 4. Het gaat hier om Ivan, een jongen in de vierde klas havo, 16 jaar en 8 maanden, met het profiel Economie en Maatschappij. Het IDAA-Q van Ivan is 245, wat volgens de C-schaal (zie Bijlage 1, p. 103) neerkomt op standaardscore 1, te kwalificeren als zeer zwak en behorend bij de laagste 2-4%.

Kijken we naar de deelscores op de subtests, het onderste blok in het profiel, dan zien we: *Flitslezen woorden* (score 24, standaardscore 2) is zwak; *Flitstypen woorden* (score 26, standaardscore 1) is zwak; *Flitstypen Pseudowoorden* (score 8, standaardscore 1) is zwak; en *Flitstypen Engelse woorden* (score 19, standaardscore 0) is extreem zwak. Woordomkeringen (score 27) komt eveneens uit op standaardscore 1, duidend op ernstige problemen met de fonologische vaardigheden. De controletaak Bommetjes indiceert dat er geen basaal probleem is met de reactiesnelheid. Op basis van deze gegevens van de IDAA zijn er aanwijzingen voor ernstige dyslexie op alle getoetste domeinen van het lezen en spellen en voor een tekort in de fonologisch vaardigheden.

In het valideringsonderzoek leest Ivan bij de EMT 63 woorden per minuut, behorend bij de laagste 1% (extreem zwak) en op de Klepel 48 woorden per twee minuten, behorend bij de laagste 4% (zeer zwak) (Kuijpers et al., 2003). Er is dus ook bij hardop lezen ernstige zwakte in het decoderen op sublexicaal (Klepel) en lexicaal niveau (EMT), de bevindingen van de IDAA zijn hiermee in overeenstemming.

Tabel 4: IDAA-profiel van Casus 2 – volgens normtabellen havo (Nederland)



Casus 3

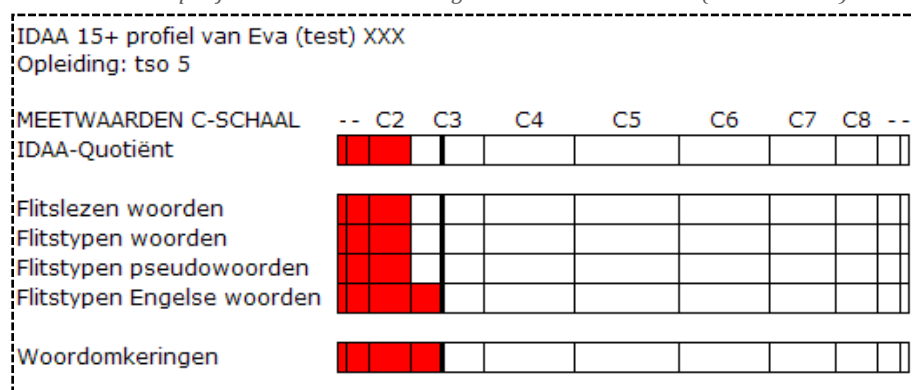
In deze casus gaat het om Eva, een meisje van 16 jaar en 6 maanden. Ze volgt het 5^{de} jaar Handel (tso) in Vlaanderen. Ze behaalt een IDAA-Q van 275, wat overeenkomt met C-score 2, precies onder de 16-procentsgrens.

Kijken we naar de deelscores op de subtests, het onderste blok in het profiel, dan zien we: *Flitslezen woorden* (score 22, standaardscore 2) is zwak; *Flitstypen woorden* (score 28, standaardscore 1) is zwak; *Flitstypen Pseudowoorden* (score 11, standaardscore 1) is zwak; en *Flitstypen Engelse woorden* (score 26, standaardscore 3) is zwak tot gemiddeld. De score op Woordomkeringen (score 38) komt uit op standaardscore 3, laaggemiddeld. De controletaak Bommetjes indiceert dat er geen basaal probleem is met de reactie-

snellheid. Er zijn geen significante verschillen tussen de subtests Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen Engelse woorden en Flitstypen pseudowoorden.

In het valideringsonderzoek leest Eva bij de EMT 68 woorden per minuut, behorend bij de laagste 5-11% en op de Klepel 73 woorden per twee minuten, beide scores behoren bij de standaardcores van de laagste 5-11% (C-score 2, zwak, vergeleken met havo-normen) (Kuijpers et al., 2003). Er is dus ook bij hardop lezen een probleem in het decoderen op sublexicaal en lexicaal niveau. De bevindingen van de IDAA zijn hiermee in overeenstemming. Op de Spellingtest (P. Depessemier) behaalt het meisje een ruwe score van 25, wat overeenstemt met percentiel 1-2 (voorlopige normen Gl&tschr, 2009). Deze zeer zwakke score komt overeen met het feit dat het meisje in de vragenlijst aangeeft regelmatig problemen te hebben met spelling. Zowel de resultaten op de IDAA als resultaten op de klassieke tests tonen aan dat de diagnose dyslexie gerechtvaardigd is.

Tabel 5 : IDAA-profiel van Casus 3 – volgens normtabellen tso(Vlaanderen)



5.5 MEERWAARDE BIJ HET STELLEN VAN DE DIAGNOSE

Bepaling van de ernst van de lees- en spellingproblemen (achterstand)

In 0 is aangegeven dat het criterium voor onderkenning van ernst arbitrair is maar tevens, dat er groeiende consensus is. Een dergelijke maatstaf is onlangs ontworpen voor kinderen vanaf 7 jaar in het kader van het Protocol Dyslexie Diagnostiek en Behandeling (PDDB; Blomert, 2006a; 2006b). Van ernstige achterstand is volgens dat protocol sprake als de score van het woordlezen bij de laagste 10% van de normscores voor het lezen is, of bij de laagste 16% gecombineerd met een spellingscore bij de laagste 10%. Deze scores worden bepaald met behulp van screeningsinstrumenten voor lezen en spellen zoals de EMT, DMR, Klepel, PI-dictee of aanverwante toetsen. Ernstige achterstand is volgens dat protocol echter niet identiek aan dyslexie. Aangevoerd moet ook zijn dat het om hardnekkige problemen gaat: hulp op school heeft het probleem niet verholpen. Er moet een leerlingdossier zijn opgebouwd waaruit dit blijkt. Daarnaast moet diepgaande diagnostiek aantonen dat er sprake is van dyslexie.

Dit protocol wordt in Nederland toegepast om (jonge) kinderen door te verwijzen voor nadere, verklarende diagnose, die moet uitwijzen of er werkelijk sprake is van dyslexie (zie onder), zodat zij in aanmerking komen voor vergoeding van de diagnostiek en de behandeling door de zorgverzekering.⁹ Het protocol is niet ontworpen voor toepassing op de leeftijd van (jong)volwassenen.¹⁰ De criteria van ernstige achterstand en hardnekkigheid kunnen echter wel toegepast worden voor doorverwijzing met het oog op het verkrijgen van een dyslexieverklaring. Voor zover voorzien van een normering voor (jong)volwassenen, kunnen screeningsinstrumenten voor doorverwijzing gebruikt worden, aangevuld met gegevens over de voorgeschiedenis waaruit de hardnekkigheid blijkt. Vanwege de normering van de IDAA bij (jong)volwassenen die ook is aangepast aan onderwijsniveau, is deze test bij uitstek geschikt voor vaststelling van ern-

⁹ Voor informatie over de regeling zie <http://www.steunpuntdyslexie.nl/dyslexie-in-de-zorg/>

¹⁰ Vergoeding van de diagnostiek, de behandeling en eventuele hulpmiddelen voor (jong)volwassenen behoort niet tot het standaardpakket van de zorgverzekering, maar het is altijd de moeite waard om naar de mogelijkheden te informeren.

stige achterstand. Het IDAA-Q kan dus gebruikt worden als screeningsinstrument dat indiceert of de cliënt bij de laagste 10 of 16 % presteert.

Bijdrage aan de verklarende diagnose van dyslexie.

Doorverwijzen voor nader onderzoek betekent niet dat de dyslexieverklaring door een daartoe bevoegd psychodiagnosticus altijd afgegeven wordt. Bij jongere kinderen die in Nederland in aanmerking willen komen voor een vergoeding op basis van de zorgverzekering, wordt er volgens het PDDB alleen een verklaring verstrekt wanneer het 'enkelvoudige' dyslexie is. Dat gebeurt dus niet wanneer er een combinatie is met een andere stoornis die het probleem met lezen en spellen mede bepaalt. Dit heet comorbiditeit, bijvoorbeeld de combinatie met een andere ontwikkelingsstoornis zoals ADHD of autisme, dan wel met een verstandelijke beperking. De verklaring wordt ook niet afgegeven als er omgevingsfactoren zijn die het onwaarschijnlijk maken dat het een individuele stoornis is, in het bijzonder wanneer een depriverende omgeving (thuis, op school) van grote invloed is geweest. Volgens het PDDB moeten comorbiditeit en depriverende omstandigheden voor de diagnose 'enkelvoudige dyslexie' dus uitgesloten worden. Vastgesteld moet bovendien worden dat er ernstige problemen zijn met de fonologische vaardigheden (fonologisch bewustzijn en 'rapid naming') en de grafeem-foneemkoppelingen.

Voor (jong)volwassenen is dat protocol niet zonder aanpassing toepasbaar. Ten eerste omdat het genoemde protocol niet voor die leeftijdsgroep bedoeld is en de vergoedingsregeling zover niet strekt. De onderliggende vraag is ook verschillend: enerzijds gaat het om toegang tot een vergoedingsregeling van individuele diagnostiek en behandeling door de zorgverzekeraar, waarvoor strakke regels zijn ontworpen om de kosten beheersbaar te houden en anderzijds om aanpassing van onderwijsvoorzieningen, waarvoor zulke strakke regels niet bestaan en waarvan de kosten ook veel lager zijn. Ten tweede omdat comorbiditeit voor cliënten van deze leeftijd geen uitsluitingsgrond hoeft te zijn voor het verkrijgen van een dyslexieverklaring. De invloed van bijkomende stoornissen is immers geen constante in de levensloop. Ten derde omdat ernstige problemen met fonologische vaardigheden en de grafeem-foneemkoppelingen op deze leeftijd vaak lastig aantoonbaar zijn omdat ook personen met dyslexie door hun ervaring verder gevorderd zijn in het lees- en spellingsproces en de cognitieve 'markers' daarvan (zie Hoofdstuk 3). Daar past de kanttekening bij dat de psychodiagnosticus altijd tot taak heeft om te aan te geven in hoeverre dyslexie de *primaire* oorzaak is voor de belemmering in de opleiding of het werk en derhalve de focus moet zijn voor voorzieningen. Het zou immers kunnen zijn dat behandeling van een ander probleem in het gedragsrepertoire meer of eerst aan de orde is. Ook kunnen er omstandigheden zijn die van grote invloed zijn geweest. In grote lijnen hanteert de diagnostiek bij (jong)volwassenen dus dezelfde principes als bij jongere kinderen. Onderzoek van de psychodiagnosticus moet uitwijzen of er sprake is van dyslexie, meestal met het oog op een dyslexieverklaring die toegang geeft tot een voorziening die aan het probleem tegemoet komt (extra hulp, examenduurverlenging, de aanschaf van hulpmiddelen e.d.). Voor dat doel zijn screeningsinstrumenten (toetsen) door hun gerichtheid op de vaardigheid niet toereikend en dienen er specifieke, procesgerichte, psychologische instrumenten (tests) ingezet te worden die het mogelijk maken om een verklarende en indicerende diagnose te stellen. In de *verklarende* diagnose wordt op zoek gegaan naar mogelijke oorzaken van de stoornis, factoren die ermee in verband staan of de stoornis in stand houden, factoren die uitgesloten moeten worden, enz. De IDAA is door zijn opzet als psychologische test bij uitstek geschikt om de verklarende diagnose procesmatig te onderbouwen, in het bijzonder vanwege de gerichtheid op de automatisering van het basismechanisme in verschillende toepassingswijzen (herkennen, identificeren, reproduceren) en inhoudsdomen (woorden, pseudoworden, Nederlands, Engels). Naast de ernst van de dyslexie indiceert de IDAA dus ook de *aard* ervan in termen van het beheersingsprofiel.

Bijdrage aan de verklarende diagnose van dyslexie.

Jongvolwassenen met dyslexie zijn doorgaans op zoek naar aangepaste ondersteuning bij het volgen van hun studie of naar vormen van remediëring die faciliterend kunnen werken. Voor zo'n *indicerende* diagnose is een aanvullend cognitief profiel met een sterkte-zwakteanalyse een belangrijk gegeven (zie Schraeyen et al., 2011). De IDAA biedt voor een individueel en op maat uitgewerkt, verantwoord en bruikbaar behandelingsadvies een meerwaarde doordat een analyse en vergelijking van de normscores op elk van de

IDAA subtests sterktes en zwaktes aan het licht kunnen brengen. Die kunnen bijvoorbeeld liggen op het vlak van fonologische vaardigheden (Woordomkeringen), decoderen op sublexicaal (pseudowoorden) dan wel lexicaal niveau (Flitslezen, Flitstypen woorden en Engelse woorden), dan wel geïndiceerd worden door contrasten die samenhangen met antwoordwijze, lexicaliteit en orthografie. Deze gegevens kunnen het beeld van de onderliggende problematiek verscherpen. Matching van items maakt bovendien een vergelijking tussen taken mogelijk. Omdat de informatie ook op itemniveau wordt gegeven, kan men binnen de subtests bekijken of er wellicht signalen zijn dat bepaalde woorden, pseudowoorden, leenwoorden of Engelse woorden voor problemen zorgen. Tevens kan met behulp van de Vragenlijst kennismaken worden vastgesteld hoeveel last de cliënt van zijn problemen met lezen en spellen heeft (gehad) en of er sprake is comorbiditeit. De Vragenlijst geeft ook een indicatie van mogelijk depriverende omgevingsfactoren, zoals gebrekkig onderwijs, een verwaarlozende sociaal-culturele achtergrond, eventueel in combinatie met een gebrek aan beheersing van het Nederlands. Ook wordt in de Vragenlijst bevraagd of er zintuiglijke handicaps zijn. Daarbij moet overigens wel opgemerkt worden dat deze Vragenlijst niet opgezet is als een uitgebreide anamnese van de voorgeschiedenis. Meestal is het nodig om mondeling aanvullende informatie te verkrijgen. Daarnaast is het voor het verkrijgen van een volledig beeld vaak ook gewenst om cognitieve capaciteiten en andere persoonlijkheidskenmerken van de cliënt te meten.

6. APPLICATIEBEHEER

Dit hoofdstuk gaat over de installatie van het digitale testmateriaal in de testomgeving van Muiswerk, zowel stand alone als in een netwerk. Vooraf maken we enkele algemene opmerkingen over organisatie en beveiliging van de database. Vervolgens behandelen we de apparatuur die nodig is om de test te kunnen draaien: de stand alone installatie en de installatie in een netwerk. Dan volgt een paragraaf over wat er moet gebeuren ná de installatie. In het laatste deel komen de bijzondere functies aan de orde die aan beheerder of testafnemer toegekend kunnen worden. Zo nodig kan de website van Muiswerk geraadpleegd worden. Hierop zijn veel antwoorden te vinden op gerezen vragen. Het webadres is: www.muiswerk.nl/IDAA15plus.

Bij het gebruik van testprogramma's van Muiswerk zijn drie soorten gebruikers te onderscheiden, met afnemende bevoegdheden:

- *Beheerder*: deze heeft als belangrijkste extra bevoegdheden het installeren, instellen en eenmalig activeren van het programma zodat de juiste licenties tevoorschijn komen, het invoeren van testafnemers en eventueel van testkandidaten, het maken van back-ups van programma en testgegevens. Beheerders mogen ook alles wat testafnemers en testkandidaten mogen.
- *Testafnemer/docent/begeleider*: deze heeft bevoegdheden voor eventueel het invoeren van testkandidaten (als de beheerder dat niet doet); het instellen en klaarzetten van het testprotocol; het activeren van het programma op de dag dat getest moet worden en het bekijken en afdrukken van resultaten. Testafnemers mogen ook alles wat een testkandidaat mag.
- *Testkandidaat/student/cliënt*: deze is alleen bevoegd om een test te maken.

6.1 ORGANISATIE EN BEVEILIGING

IDAA maakt gebruik van het Muiswerk testplatform. Het gebruikt een (via wachtwoord) afgeschermd MS Access database. Naamgegevens van gebruikers worden vanaf een beheeraccount via een lijst ingevoerd. Testafname kan pas starten als via het beheeraccount de gebruiker toegang is verleend tot het testgebied IDAA. Daarna zijn gebruikers – alleen voor die dag - gekoppeld aan een door de beheerder ingesteld testprotocol dat automatisch test na test aanbiedt.

De integriteit van de gegevenstabellen wordt bewaakt door de software. Resultaten kunnen alleen via de IDAA-software uit de database worden gehaald en getoond in de vorm van profielafdrukken. Gegevens in de database kunnen alleen via de IDAA-software worden gemuteerd. Om het risico op dataverlies door databasecrashes te minimaliseren wordt bij het afsluiten van de software aan de begeleider gevraagd om akkoord te gaan met het maken van een reservekopie van de database. Deze kopie wordt vervolgens automatisch gemaakt. Om het risico op dataverlies door systeem of diskcrashes te minimaliseren wordt geadviseerd om de mappen GEGEVENS, USERS en LOGGEN uit de installatie veilig te stellen op een mobiel opslagmedium, bv. een USB-sleutel.

IDAA is in twee versies leverbaar. De eerste versie is een netwerkversie. Software, gegevens en licentie staan dan centraal op een lokale server (van de instelling). Werkplekken worden gekoppeld aan de software op deze centrale plek. De tweede versie is een stand alone versie. Software, gegevens en licentie zijn dan op een afzonderlijke pc of zelfs alleen op een USB-sleutel geïnstalleerd.

6.2 SYSTEEMEISEN EN LICENTIES

Aan het werkstation waarop het programma moet draaien en het netwerk waarin het samenwerkt met andere computers worden verschillende eisen gesteld.

Systemeisen werkstation

Om Muiswerk te kunnen installeren is nodig:

- een Windows-pc (2000/XP/Vista) met 512Mb geheugen en snelheid van 1GHz of meer of een Windows 7 computer;
- 400Mb vrij geheugen op schijf (bij stand alone installatie) of 10Mb (client installatie);
- driveletterkoppeling naar de server (client installatie);
- muis, geluidskaart en hoofdtelefoon;
- 16 miljoen kleuren of meer, 600x800 pixels of meer;
- IDAA installatie-cd.

Eisen aan server en netwerk(installatie)

- minimaal 100Mb netwerk tussen server en client;
- server OS en type zijn niet belangrijk;
- ca 120Mb diskruimte;
- reboot van de server is niet nodig.

Licenties

Om de software te kunnen gebruiken hebt u een licentie nodig. Een stand-alone-licentie mag alleen lokaal op een afzonderlijke pc geïnstalleerd worden en netwerklicenties mogen alleen op het netwerk van een schoollocatie geïnstalleerd worden. Het totale aantal afnames én het aantal gelijktijdige afnames worden door de licentie bepaald.

Data

Alle afname gegevens worden verzameld in drie mappen: GEGEVENS, LOGGEN en USERS. Wilt u dus een gegevensback-up maken, kopieer dan deze drie mappen, bv. naar een USB-sleutel.

6.3 INSTALLEREN OP EEN AFZONDERLIJKE COMPUTER

Bij het installeren van IDAA op een aparte computer volgt u stap voor stap de onderstaande aanwijzingen.

- Controleer of de apparatuur aan alle eisen voldoet (zie boven).
- Plaats de installatie-cd in uw computer en wacht tot het menu verschijnt. Of klik via de verkenner op autorun.exe.

Figuur 1: Het installatiemenu



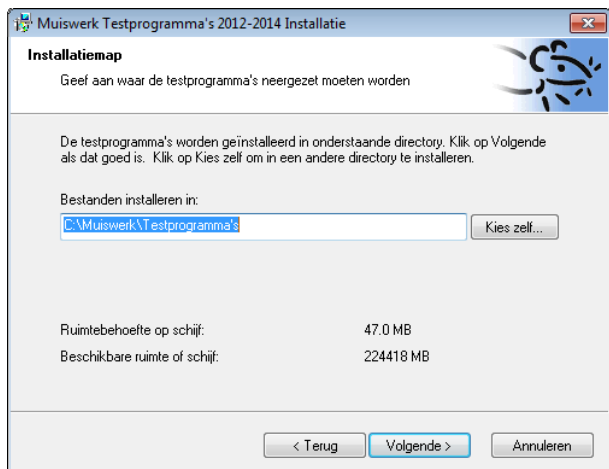
- Klik op 'Installeer' en volg de aanwijzingen op uw scherm.
- Bij sommige Windows Serverversies geeft het installeren via het cd-menu protectieproblemen. Gebruik in dat geval de officiële Microsoft-manier START/ CONFIGURATIE/ SETTINGS/ SOFTWARE/ TOEVOEGEN en start via die weg het setup-programma (TPSETUP.EXE) op de cd.
- Eerst volgt nu een scherm met informatie over de versie van het programma dat u installeert (Figuur 2).

Figuur 2: Informatie over de versie van het programma



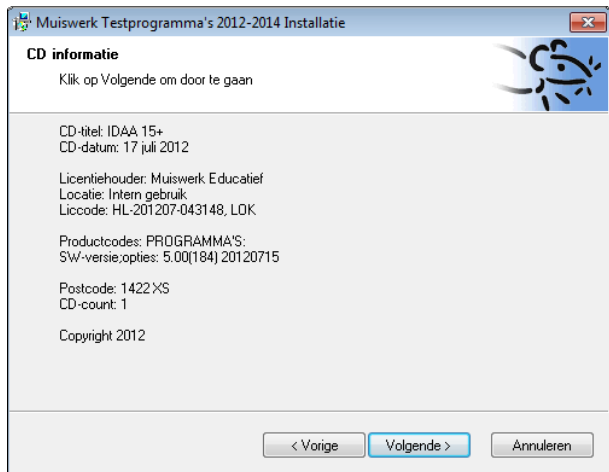
- De IDAA mag in dezelfde directory als Muiswerk Testprogramma's geïnstalleerd worden (vooral NIET in de map van de Muiswerk toets/oefenprogramma's).
- Daarna mag u de licentievoorwaarden accepteren.
- Vervolgens geeft u de directory op, waar Muiswerk geïnstalleerd moet worden. Standaard is de directory C:\Program Files\Muiswerk Testprogramma's. U kunt ook een andere directory opgeven maar pas op, gebruik altijd een drive-letter en minimaal één mapnaam om te beginnen en nooit *alleen* een drive-letter (Figuur 3).

Figuur 3: Plaats Muiswerk in een afzonderlijke map



- Klik op VOLGENDE en u krijgt informatie over de inhoud van de cd (Figuur 4).

Figuur 4: Informatie over de inhoud van de cd



- Klik op **VOLGENDE** en voer de gegevens van uw school of bedrijf in.
- Dan begint het installeren. Dat gaat in twee stappen: (1) het installeren van de software en de registraties op deze PC en (2) het uitpakken van de testmodule zelf. Beide stappen worden automatisch na elkaar uitgevoerd. Klik op **INSTALLEREN**.
- Vervolgens wordt de map met IDAA in het **START**-menu aangemaakt en een icoon op de desktop geplaatst.
- Klik tot slot op **AFRONDEN** om de installatie af te sluiten.
- U kunt nu Muiswerk op twee manieren starten. De eerste manier is via het **START**-menu: **START / PROGRAMMA'S / Muiswerk Testprogramma's / Suite 5 IDAA**. De tweede manier is door op het icoon op de desktop te dubbelklikken.
- Na installatie is herstarten van de pc onder XP meestal niet nodig. Mocht u toch problemen ondervinden bij het starten van de software (of met Vista of Windows 7 werken), herstart dan wel alsnog de pc.

6.4 INSTALLEREN IN EEN NETWERK

Muiswerkprogramma's zijn geschikt voor gebruik in pc-netwerken. Men kan met meerdere gebruikers met hetzelfde programma bezig zijn. Het type netwerk is onbelangrijk, als een aantal directory's (zie overzicht) maar goed is ingesteld voor iedere gebruiker. Communicatie tussen testafnemer en testkandidaat gebeurt namelijk via de schijf van het netwerk. Installeren in een netwerk gaat in principe hetzelfde als installeren op een afzonderlijk systeem, maar er zijn enkele extra aandachtspunten.

De netwerkinstallatie bestaat uit twee onderdelen. Op de eerste plaats dient een installatie te worden uitgevoerd op het systeem dat als *server* dient. Daarna moet op *elk werkstation* een zogenaamde client-installatie worden uitgevoerd. Beide procedures worden hier beschreven.

Installeren op de server

- Vóór u met installeren begint, moet u de bevoegdheid hebben van de netwerkbeheerder om nieuwe files en directory's aan te maken en in de Windows-directory te schrijven. Zorg dat u vooraf de netwerkdirectory waarin u Muiswerk wilt installeren van een driveletter hebt voorzien (bijvoorbeeld: F:).
- Let op: installeer gerust vanaf een gewone werkplek naar de servermap toe, installatie hoeft niet op de server zelf te gebeuren!
- Voer de volledige installatieprocedure uit zoals beschreven bij 'Muiswerk installeren op afzonderlijke computers', maar geef als plaats een folder van uw netwerkdrive op (bijvoorbeeld F:\MUISWERKTEST).
- Start Muiswerk nog niet op!
- Geef vervolgens de Muiswerk-directory en de sub-directory's de juiste protecties voor alle gebruikers.
- Testkandidaten hebben beperkte rechten in directory's en bestanden. Volg daarvoor *heel nauwkeurig* de hierna volgende lijst. We zijn er daarbij van uitgegaan dat u Muiswerk in F:\MUISWERKTEST hebt geïnstalleerd:

- F:\ MUISWERKTEST: Alle bestanden in deze directory en alle subdirectory's moeten voor alle gebruikers voorzien zijn van *leesrechten*. Indien het 'netwerk operatingsystem' dit toestaat, voorzie dan alle bestanden van het share-attribuut.
- F:\ MUISWERKTEST\LESSEN: Dit mag voor iedereen 'read-only' staan.
- F:\ MUISWERKTEST\LICS: Beheerders moeten hier bestanden mogen aanmaken en wijzigen (t.b.v. licentiebeheer) maar voor testkandidaten en testafnemers moeten de bestanden alleen leesbaar zijn.
- F:\ MUISWERKTEST\USERS: Alle gebruikers moeten bestanden en directory's kunnen aanmaken, beschrijven en hernoemen.
- F:\ MUISWERKTEST\USERS\LICS: Hier moet ook het recht om bestanden te kunnen verwijderen toegekend zijn.
- F:\ MUISWERKTEST\LOGGEN: Alle gebruikers moeten hier schrijfrechten hebben.
- F:\ MUISWERKTEST\GEGEVENS: Hierin staat het bestand MKUSER02.MDB. *Iedereen* moet in dit bestand kunnen schrijven. Het bestand mag wel worden beschermd tegen hernoemen en verwijderen. In dezelfde directory wordt bij gebruik van dit bestand in een netwerk automatisch een tweede bestand aangemaakt: mkuser02.ldb. Dit bestand wordt weer verwijderd, als de laatste gebruiker Muiswerk heeft afgesloten. Gebruikers moeten daarom rechten krijgen om in deze directory bestanden aan te maken en te verwijderen.
- F:\ MUISWERKTEST\HELPS: Alle gebruikers moeten leesrechten krijgen. Beheerders van Muiswerk dienen in deze directory volledige rechten te krijgen.

Installeren op de werkstations

- Ga met de verkenner vanaf het werkstation naar de server-directory waarin u Muiswerk zojuist geïnstalleerd hebt.
- Dubbelklik het bestand TPCLIENT.EXE. De installatie kan nu beginnen.
- Klik op 'volgende' en controleer of de directory waarin Muiswerk geïnstalleerd is, correct is weergegeven. In het volgende scherm kunt u aangeven, in welke map de iconen van Muiswerk worden geïnstalleerd.
- Klik weer op 'Volgende' en daarna op 'Installeren'. De installatie wordt nu uitgevoerd. Deze client-installatie zorgt ervoor dat de werkplek-pc de juiste extra Windowsbestanden krijgt en maakt de snelkoppelingen aan naar de servermap van IDAA.
- Herhaal vervolgens deze procedure op elk werkstation, waarop u Muiswerk gaat gebruiken, of doe dit eenmalig op het werkstation-image dat naar alle werkstations wordt overgezet.

6.5 NA HET INSTALLEREN

Na het installeren moet de beheerder van het programma nog enkele handelingen uitvoeren om de testafnames goed te laten verlopen.

Licentie eenmalig activeren

Nadat de software is geïnstalleerd, moet de beheerder het programma activeren. Als dat nog moet gebeuren staat er een grote A links boven in beeld in het beginscherm (Figuur 5).

Figuur 5: Beginscherm van programma dat nog niet geactiveerd is

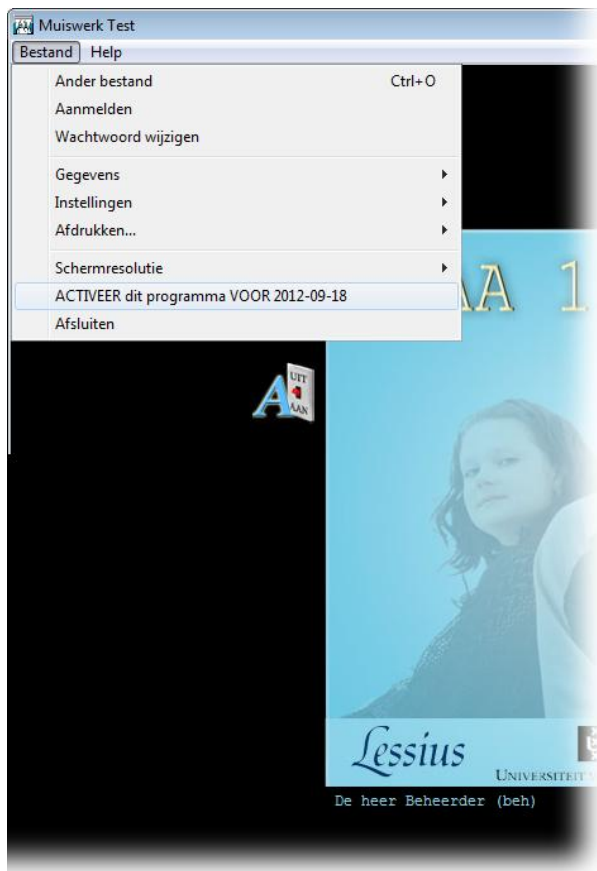


De grote A links in beeld wijst erop dat het programma nog niet geactiveerd is.

Om te activeren gaat u zo te werk:

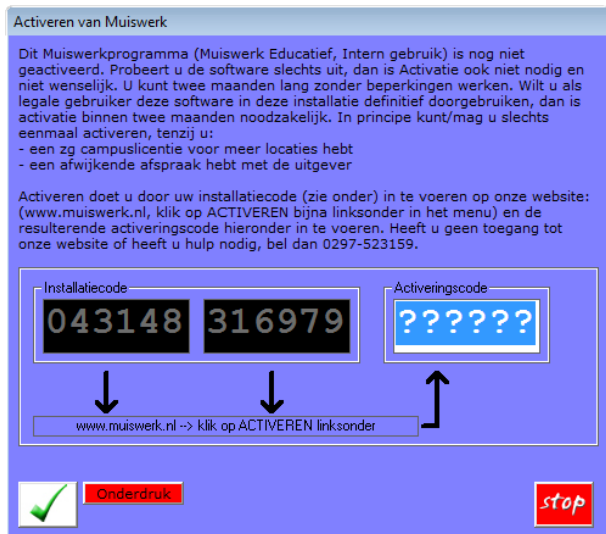
- Log in als beheerder (persoonscode 'beheer' en wachtwoord 'tts5').
- Kies nu BESTAND/ ACTIVEER DIT PROGRAMMA (Figuur 6).

Figuur 6: Kies Bestand/ Activeer programma



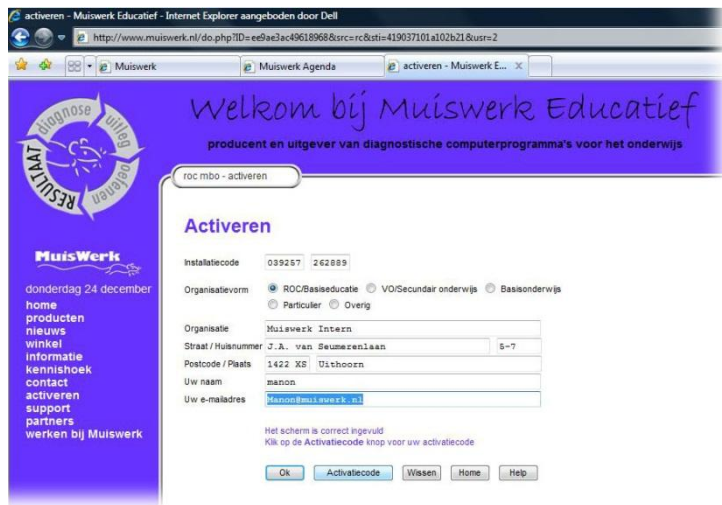
- U ziet nu in een scherm twee maal een 6-cijferige installatiecode. Noteer de code die u krijgt (Figuur 7).

Figuur 7: Scherm met installatiecodes, zonder activeringscode



- Ga naar de website www.muiswerk.nl en klik in het menu links onder op ACTIVEREN.
- Voer in het scherm uw installatiecode in en de overige gegevens (Figuur 8).

Figuur 8: Voer de installatiecode en overige gegevens in



- Klik op OK en daarna op ACTIVATIECODE om uw activatiecode te verkrijgen. De code wordt ook naar u gemaild. Noteer deze.
- Ga terug naar Muiswerk (dat staat wellicht nog open) en voer de activatiecode in (Figuur 7).
- Druk op de knop met het groene vinkje en uw installatie wordt geactiveerd.
- Verlaat Muiswerk en log opnieuw in als beheerder. Het A-icoon links boven in het scherm moet verdwenen zijn. Het programma is geactiveerd.

Instellen Nederlandse of Vlaamse mode

IDAA-15+ is ontwikkeld voor leerlingen in Nederland en Vlaanderen. De uitlegschermen en sommige onderdelen van de test worden uitgesproken met Nederlandse dan wel Vlaamse stem. In de normerings- en valideringsfase is ook gewerkt met deze twee verschillende versies van het programma. Standaard staat het programma ingesteld in de Nederlandse mode. De beheerder in Vlaanderen moet dat (voor de hele installatie) eenmalig veranderen via BESTAND/ INSTELLINGEN/ VLAAMSE MODE.

Instellen C-schaal of Decielschaal

Bij de output kan gebruik worden gemaakt van de C-schaal of de Decielschaal. Standaard is de Decielschaal ingesteld. Deze optie kan de beheerder eenmalig veranderen voor de hele installatie via BESTAND/INSTELLINGEN/ C-SCHAAL IPV DECIEL.

Tabel 6: Voorbeeld van een Decielschaal

MEETWAARDEN DECIELEN	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
IDAA-Quotiënt										
Flitslezen woorden										
Flitstypen woorden										
Flitstypen pseudowoorden										
Flitstypen Engelse woorden										
Woordomkeringen										

NB: de dikke lijn geeft de 16-procentsnorm aan.

Toegang verlenen als het dagslot aan staat

- Als het programma op het dagslot staat (zie 0), staat Muiswerk 'dicht' voor testkandidaten maar 'open' voor beheerder en testafnemers. U start het programma EN komt na het opstarten in het inlogscherm. U klikt op de sleutelknop om aan te geven dat u een wachtwoord hebt. U geeft de persoonscode 'beheer' en het wachtwoord 'tts5' op (zonder de aanhalingstekens), of een ander wachtwoord als het oorspronkelijke wachtwoord veranderd is. U wordt nu welkom geheten als 'beheerder'. Druk op GA DOOR.
- U krijgt nu de melding 'Muiswerk is geblokkeerd voor testkandidaten. Wilt u Muiswerk vandaag TOCH toegankelijk maken voor iedereen?' Zeg voorlopig NEE. Iedere testafnemer kan namelijk OOK de installatie openstellen voor studenten. Deze programma's kunnen beter niet toegankelijk zijn zolang er geen testafnemers of beheerders in de buurt zijn. U kunt nu een check uitvoeren.
- Testkandidaten kunnen pas een test maken als zij op het IDAA-protocol zijn ingesteld. Als dat voldoende beveiliging geeft dan hoeft het dagslot niet geactiveerd te worden.

Begeleiders invoeren

- Via BESTAND/ GEGEVENS/ PERSOONSgegevens en VOEG GEBRUIKER(S) TOE kunt u de persoonscode en andere gegevens van een of meer begeleiders invoeren.
- Let op: klik telkens de optie TESTAFNEMER aan, dus niet 'student' (zie Figuur 9). Hiermee wordt deze gebruiker bevoegd om als testafnemer op te treden en zal Muiswerk extra docentfuncties toestaan.
- Standaard krijgen testafnemers in het vakje 'klas' een asterisk (*). Dat betekent dat zij testkandidaten uit alle klassen kunnen zien en begeleiden.
- Het wachtwoordveld voor de begeleiders/testafnemers kunt u het beste LEEG laten. De testafnemer logt dan de eerste keer met een leeg wachtwoord in door het aanklikken van de sleutelbutton en verandert het daarna direct in een zelfbedacht wachtwoord.

Figuur 9: Klik bij het invoeren van testbegeleiders steeds het vakje 'Docent' aan

Wijzigen/toevoegen/bekijken van de persoonsgegevens

Voorbeeld --> Mijnheer Van Dalen, uw score is 45%

Persoonscode Student **Docent**

Voornaam/letters Tussen Man Vrouw U

Achternaam

Klas/groep E-mail

Wachtwoord Homepage

Andere mogelijkheden van de beheerder

Stoorde u zich aan het beginscherm waarin u met 'beheerder' werd aangesproken, kies dan via BESTAND/ GEGEVENS/ PERSOONSGEGEVENS, selecteer uw login (beheer) en verander uw naamgegevens en sekse eventueel via 'Bekijk gegevens per student'. Muiswerk zal u in het vervolg aanspreken zoals u dat gepast vindt. De Persoonscode (beheer) kunt u NIET aanpassen. Wijzig als Muiswerk-applicatiebeheerder uw wachtwoorden en zorg ervoor dat ze bij de juiste personen bekend zijn.

De beheerder heeft naast het invoeren van testafnemers/begeleiders mogelijkheden die testafnemers niet hebben: het blokkeren van alle toegang, het aanpassen van de licenties, het resetten van Muiswerk, het uitschakelen van het opstartfilmje, het blokkeren van bestandsinstellingen door testafnemers en natuurlijk het verwijderen van het programma en de bestanden.

Muiswerk verwijderen

Bedenk eerst of u gegevens van testpersonen wilt behouden, kopieer dan vooraf alle bestanden uit de directory's LOGGEN, USERS en GEGEVENS naar een veilige plaats.

U kunt Muiswerk van de server verwijderen via het Startmenu: INSTELLINGEN/ CONFIGURATIESCHERM/ SOFTWARE/ VERWIJDEREN.

6.6 BIJZONDERE FUNCTIES

Hieronder worden enkele bijzondere functies beschreven die testafnemers of beheerders nodig kunnen hebben, onder andere om problemen op te lossen die zich kunnen voordoen.

Inloggen als docent

Een testafnemer heeft heel andere mogelijkheden dan een deelnemer. Om nieuwe testkandidaten te kunnen toevoegen of de resultaten van testkandidaten te bekijken, moet u inloggen als docent. Dat gaat zo:

- Start het programma via het icoon.
- Druk op het SLEUTELTJE onderaan.
- Typ als persoonscode het woord DOCENT.
- Typ als wachtwoord tts5.
- Desgewenst kunt u onder BESTAND/ WACHTWOORD WIJZIGEN het wachtwoord veranderen.

Testkandidaat toevoegen

Het toevoegen van een nieuwe testkandidaat gaat als volgt:

- Log in als docent. Klik op het sleuteltje, voer als persoonscode in: TESTAFNEMER en als wachtwoord: tts5.
- Via BESTAND/ GEGEVENS/ PERSOONSGEGEVENS komt u in het invoerscherm. Druk op VOEG GEBRUIKER(S) TOE.
- U komt in een scherm dat ingevuld moet worden (Figuur 10).
- In het bovenste groene vakje moet een unieke persoonscode komen.
- Typ voornaam, eventuele tussenvoegsels en achternaam in de andere groene vakjes en markeer de gewenste vakjes bij man/vrouw en je/jij of u.
- Voer de naam van de klas en de geboortedatum in.
- Voer een wachtwoord in dat de testkandidaat moet gebruiken bij het inloggen.
- Voer desgewenst de gegevens in de andere groene en witte vakjes in.
- Kies onder opleiding de opleiding van de kandidaat. Let op: de IDAA toetsen komen alleen tevorschijn voor vmbo t, havo, vwo/gym, tso, aso en bso opleidingen.
- Selecteer de vooropleiding (of kies onbekend) en de moedertaal. Onder 'moedertaal' wordt verstaan de taal die de testkandidaat met zijn moeder sprak vóór hij naar school ging, en/of de taal die thuis gesproken wordt als men onder elkaar is).
- Selecteer onder het kopje protocol: Via opleiding (specifiek) en selecteer testgebied IDAA (door het vinkje te zetten).

- Als het goed is staan nu in het grijze vak rechts de zeven subtests van het protocol. Controleer dit.
- Verlaat het invoerscherm met de groene V (van verder/volgende) en de nieuwe testkandidaat staat in de lijst.

Figuur 10: Volledig ingevuld invoerscherm (voer liever wel een wachtwoord in)

Wijzigen/toevoegen/bekijken van de persoonsgegevens

Voorbeeld --> Dorenda, je score is 50%

Persoonscode DOHA Student

Voornaam/letters Dorenda Tussen Man Je/jij

Achternaam Haak Vrouw U

Klas/groep 1B E-mail

Wachtwoord Homepage

Geboorteland

Geboorteplaats

Geb: dd-mm- |

Identiteitsnr

Opleiding Vooropleiding

havo klas 5	00 niet nge
vwo klas 1	01 is onbek
vwo klas 2	10 onderbou
vwo klas 3	20 bovenbou
vwo klas 4	25 (v)specia

Protocol 17 van 2012-07-06

TOETS	DATUM	EN	SCR
Kennismaken	10	minuten	
Sommetjes	10	minuten	
Woordomkeringen	10	minuten	
Flitslezen woorden	6	minuten	

Protocol Moedertaal

Vrije keuze Engels

Via opleiding Arabisch



Via opleiding (specifiek) Nederlands

IDAA 15+ NL alg

IDAA-mbo NL dyslexie Overig Duits

pre 1F 2F 3F 4F NL Rek en Wisk Schaduw

pre 1F 2F 3F Reken Engels Frans

Figuur 10 is een voorbeeld van een volledig ingevuld invoerscherm. Voer bij voorkeur wel een wachtwoord in, om te bevorderen dat testkandidaten onder hun eigen naam werken. Vergeet niet om rechts onderaan IDAA aan te vinken. Pas als dat gebeurd is en ook het opleidingsniveau (links) is aangewezen, komt in het grijze vak rechts het overzicht van de subtests tevoorschijn.

Lijst met testkandidaten invoeren

Let op: Het toevoegen van een lijst testkandidaten mag alleen via de beheer-login. Het gaat als volgt:

- Kopieer het Excelbestand transto5.xls van de installatie-cd en schrijf het weg in de USERS-map van de installatiemap.
- Open nu transto5.xls om te wijzigen.
- Laat de proeftestkandidaten nog even staan als voorbeeld.
- Voeg uw eigen testkandidaten toe.
- Kies slimme persoonscodes, bijvoorbeeld twee unieke letters per testgroep of school en nummer daarna van 000 tot 999.
- Kies ook slimme wachtwoorden, bijvoorbeeld postcodes, en bewaar de lijst want leerlingen vergeten ze wel eens.
- Gebruik kleine m en v voor jongens en meisjes, en hoofdletter M en V voor mannen en vrouwen.
- Gebruik het id-veld als u alle testtestkandidaten ook nog een unieke id wilt toekennen.
- Gebruik het KLAS-veld om verschillende klassen of groepen te onderscheiden.
- Gebruik als vooropleiding 1 (=onbekend).
- Zoek de opleidingcode op in het tabblad OPLEIDINGEN, havo 4 is bijvoorbeeld code 356. Gebruik als opleiding dan: 356#C256. Vmbo-t klas 4 is 336#C256; vwo 4 is 363#C256; gym 4 is 376#C256; aso 4 is 606#C256; tso 4 is 616#C256 en bso 4 is 626#C256.
- Met deze code koppelt u de testkandidaat aan het IDAA-testprotocol.
- Sla nu het bestand eerst gewoon op en sla het direct daarna NOG een keer op met 'bewaren als' in CSV-formaat. Zo ontstaat als het goed is transto5.csv in de USERS map van uw installatie.
- Log in als beheerder. Klik op het sleuteltje, voer als persoonscode in: BEHEER en als wachtwoord: tts5.
- Via BESTAND/ GEGEVENS/ PERSOONSGEGEVENS komt u in het invoerscherm. Druk nu op VOEG GEBRUIKER(S) TOE.
- U krijgt nu de vraag: Zal ik invoeren uit dit bestand? U klikt op JA.

- U krijgt ook nog de vraag of het toevoegen automatisch mag. U klikt weer op JA.
- U krijgt nu de eerste deelnemersgegevens te zien. Klik op het groene vinkje links onder.
- Alle andere testkandidaten uit het invoerbestand komen nu ook langs. Bij de laatste moet u nog een keer op het groene vinkje klikken.
- Uw testkandidaten zijn ingevoerd.

Handmatig aanmelden niet toestaan

Muiswerk kent ook een mode waarin kandidaten zichzelf aan kunnen melden. Die mode staat echter uit en het advies is om die ook uit te laten staan. Kandidaten zijn vaak slordig met het invoeren van hun persoonsgegevens en de resultaten kunnen daardoor mogelijk niet worden teruggevonden. Bovendien kan een kandidaat die op deze manier is ingelogd nog niet met de test beginnen. De testafnemer moet daarvoor immers nog een protocol instellen en de test klaarzetten.

Het dagslot van het programma activeren

Om de software zo in te stellen dat testkandidaten niet zomaar aan het werk kunnen voordat iemand via de docentenlogin is ingelogd geweest die dag, activeert u het dagslot. Heeft de testafnemer (door zelf in te loggen) het slot tijdelijk verwijderd dan gaat het programma rond middernacht vanzelf weer op slot. Om het dagslot te activeren doet u dit:

- Log in als beheerder. Klik op het sleuteltje, voer als persoonscode in: BEHEER en als wachtwoord: tts5 of een ander wachtwoord als u dit gewijzigd hebt.
- Kies in het BESTAND-menu voor INSTELLINGEN.
- Plaats het vinkje voor BLOKKEER MUISWERK.
- Vanaf nu moet eerst een testafnemer inloggen voordat testkandidaten aan de slag kunnen.

6.7 PROFIELEN AFDRUKKEN

De resultaten van de test kunnen bij het afdrukken desgewenst worden ondergebracht in een profiel per testkandidaat of in een groepsoverzicht. Het is ook mogelijk om de resultaten van afzonderlijke subtests te bekijken en af te drukken.

Profiel per deelnemer

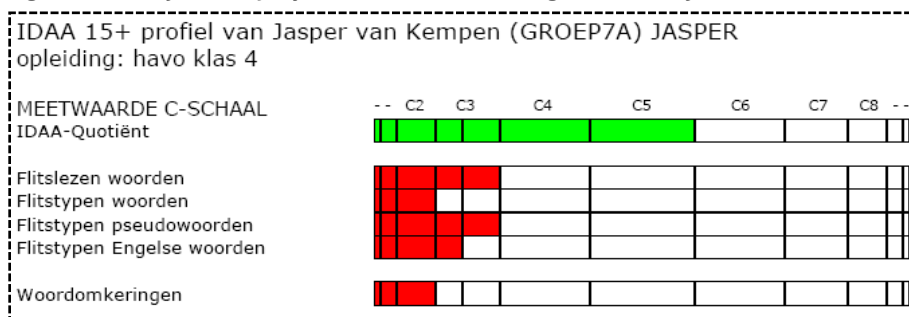
Een profiel is een overzicht van de belangrijkste testresultaten van een deelnemer. Er zijn grafische en tekstuele profielen. Bij een profiel kan desgewenst als bijlage de gespecificeerde output van elke subtest worden afgedrukt (zie paragraaf 0). Maar let op: dat wordt wel een heel pak papier als het gaat om veel deelnemers!

Het afdrukken van profielen gaat op de volgende manier:

Kies BESTAND/ AFDRUKKEN/ PROFIELEN.

- Controleer vooraf of er een printer is aangesloten en geselecteerd, eventueel een pdf-printer waarmee de profielen alleen op het scherm bekeken kunnen worden.
- Kies een testkandidaat en druk op basisprofiel (profiel zonder bijlagen), profiel met bijlagen, of groepsoverzicht (resultaten van een hele groep, meestal op één A4'tje).
- Als bepaalde testonderdelen nog niet gemaakt zijn, krijgt u een waarschuwing.
- Als testonderdelen vaker dan een keer gemaakt zijn, moet u ook aangeven welk resultaat u wilt zien.
- Tenslotte moet u nog kiezen tussen alleen een grafisch profiel of een grafisch én een tekstueel profiel.
- Scores die in C-schaal 0 t/m 3 vallen leveren een rode balk op. Hogere scores een groene (Figuur 11).

Figuur 11: Profiel van Jaspermet daaronder een globale analyse



ANALYSE

De resultaten van de flitstesten van Jasper van Kempen indiceren geen probleem met het verwerken van taal.

De lage score op Woordomkeringen is onder de norm en hoort bij percentiel 11. Het is een aanwijzing van een **fonologische zwakte**.

Uit de antwoorden van Jasper van Kempen op de vragen blijkt dat hij
- weinig ervaring met Engels heeft.

De antwoorden op alle vragen in de vragenlijst staan in bijlage 1.

De basale reactie bij Bommetjes was normaal (gemiddeld 94ms per item).

Profiel (groeps)overzicht afdrukken

Testgegevens van een groep testkandidaten kunnen ook worden afgedrukt in een profieloverzicht (Figuur 12). Daarin is te zien welke testkandidaten bij een van de tests onder de norm scoorden. Naar testkandidaten die alles voldoende gescoord hebben hoeft vaak niet verder gekeken te worden, naar testkandidaten met een of meer onderdelen onder de norm wel. Let op: u kunt profieloverzichten alleen afdrukken als testkandidaten op hetzelfde opleidingsniveau zijn ingesteld (zie 0.)

Figuur 12: Voorbeeld van een groepsoverzicht

OVERZICHT havo klas 4 klas 7C
IDAA 15+ [meest recente uitslagen]

A - IDAA-Quotiënt
B - Woordomkeringen
C - Flitslezen woorden
D - Flitstypen woorden
E - Flitstypen pseudowoorden
F - Flitstypen Engelse woorden

Meetwaarde:	A	B	C	D	E	F	
Normgrens:	332	38	27	34	13	30	
Haak (Dorenda)	415	60	40	30	17	21	klr 12 jul '12
Rademakers (Thomas)	246	56	32	15	2	13	klr 11 jul '12
Straaten, van (Anneke)	179	36	20	14	9	4	klr 10 jul '12
Zandstra (Berend)	120	31	30	--	--	--	nog 18 min.

Scores in de grijze vakken zijn onder de norm van - in dit geval havo klas 4. Rechts is de omschrijving van het profiel aangegeven. In het overzicht is ook te zien welke testkandidaten de testonderdelen nog niet (allemaal) gemaakt hebben. Let op: Groepsoverzichten kunnen alleen gemaakt worden van testkandidaten die tot dezelfde normgroep horen.

In het groepsoverzicht hierboven is te zien dat van de drie testkandidaten die alle onderdelen gemaakt hebben er twee een IDAA-Q-score onder de norm hebben. Anneke van Straaten scoort over de hele linie laag; Thomas Rademakers vooral bij de flitstests. Dorenda Haak scoort alleen laag bij Flitstypen Woorden

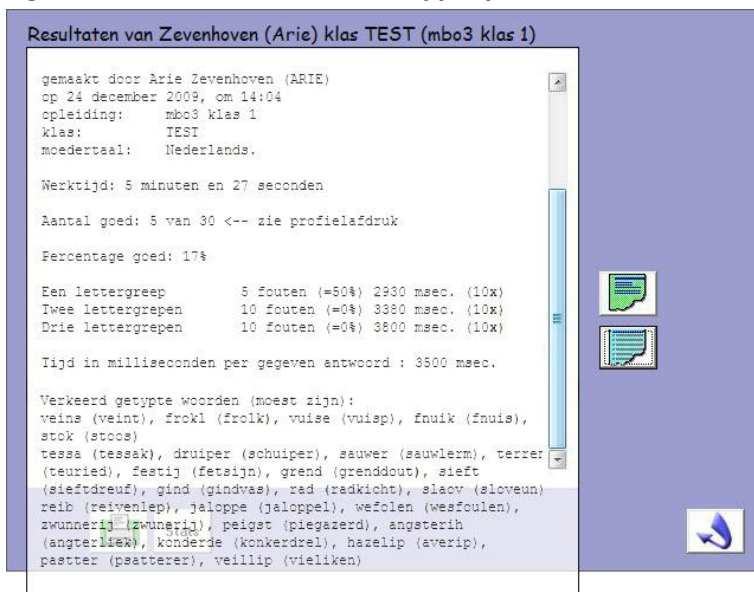
en Engelse woorden. Dat kan te maken hebben met de opslag van bestaande woorden in het langetermijngeheugen.

Resultaten afzonderlijke subtests bekijken of afdrukken

Resultaten bekijken en afdrukken van afzonderlijke subtests gaat als volgt:

- Druk op de knop RESULTATEN (of kies onder BESTAND).
- Druk op de naam van de testkandidaat en op BEKIJK RESULTATEN VAN DEELNEMER.
- Klik op de regel Suite 5 IDAA.
- In het onderste vak staan nu alle gemaakte testonderdelen. Dubbelklik op een ervan en je ziet de gespecificeerde output van de test (Figuur 13). Dat kunt u desgewenst ook afdrukken (printertje).

Figuur 13: Detailresultaten van Flitstypen pseudoworden



Uit deze detailafdruk van de resultaten van de subtest Flitstypen pseudoworden zijn af te lezen: de werktijd; het percentage goede antwoorden; foutenaantallen; gemiddelde werktijden per soort woord (een, twee of drie lettergrepen); de ingetypte foute antwoorden en tussen haakjes de bijbehorende goede antwoorden.

DEEL II PSYCHOMETRISCHE VERANTWOORDING

7. DESCRIPTIEVE GEGEVENS

Bij het opzetten en uitvoeren van de normering- en valideringstudie is zoveel mogelijk uitgegaan van de richtlijnen van de Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van Tests (Evers, van Vliet-Mulder & Groot, 2000). In mei 2009 verscheen de herziene versie van deze richtlijnen (Cotan, 2009). In deze handleiding worden de resultaten beschreven aan de hand van de herziene versie.

In 2007/2008 is in Nederland en in Vlaanderen zowel een normering- als een valideringonderzoek uitgevoerd. Aangezien de testomstandigheden wat betreft de afname van IDAA in het normering- en het valideringonderzoek gelijk waren, zijn voor het vaststellen van de normen de valideringdata toegevoegd aan het oorspronkelijke normeringbestand. Hierbij is gebruik gemaakt van wegingscoëfficiënten om te zorgen dat het percentage leerlingen met een dyslexieverklaring gelijk bleef na toevoeging van de valideringssteekproef. In Tabel 6 worden de aantallen leerlingen met en zonder dyslexieverklaring (volgens opgave van de scholen) van de Nederlandse en Vlaamse validering en normeringsteekproef weergegeven. In Vlaanderen was de opgave van de scholen over het al of niet bezitten van een dyslexieverklaring niet compleet. De schatting van de wegingscoëfficiënt voor de Vlaamse steekproef is gebaseerd op de aantallen personen met dyslexie van de scholen die wel een opgave hierover konden verstrekken.

Tabel 7: Verdeling personen met dyslexie in validering en normering in Nederlandse en Vlaamse steekproef

Land	Steekproef	Dyslexieverklaring	Aantal	Subtotaal	Percentage	
Nederland	Geen validering	ja	111		6.8	
		nee	1522		93.2	
		totaal		1633	100.0	
	Validering	ja	84		40.0	
		nee	126		60.0	
		totaal		210	100.0	
Normering				1843		
Vlaanderen	Geen validering	ja	33		3.7	
		nee	870		96.3	
		totaal		903	100.0	
		geen opg.*		401		
					1304	
	Validering	ja	52		39.1	
nee		81		60.9		
totaal			133	100.0		
Normering				1437		
Totaal				3280		

NB *het aantal leerlingen afkomstig van scholen die geen opgave konden verstrekken over dyslexieverklaringen.

In totaal hebben 1843 leerlingen afkomstig van 27 scholen in Nederland en 1437 leerlingen van 23 scholen in Vlaanderen deelgenomen aan het normerings- of valideringonderzoek (zie Bijlage 2 voor een lijst van deelnemende scholen).

7.1 BESCHRIJVING VAN NORMERINGSTEEKPROEF

Verdeling over onderwijsniveaus

Bij het opzetten van het normeringonderzoek is uitgegaan van de noodzaak om aparte normtabellen te ontwikkelen voor elk van de drie opleidingsniveaus in Nederland en Vlaanderen. Het streven was om minimaal een steekproefomvang van 400 per opleidingsniveau te behalen. Uit Tabel 7 en 8 blijkt dat deze aantallen zowel in de Nederlandse als de Vlaamse steekproef ruimschoots gehaald zijn.

Tabel 8: Verdeling over de opleidingsniveaus in Nederlandse steekproef

Niveau	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
vmbo-t	647	35.1	29.4
havo	629	34.1	40.6
vwo	567	30.8	30.0
Totaal	1843	100.0	100.0

* Bron: CBS

vmbo-t = voorbereidend middelbaar beroeps onderwijs – theoretische leerweg

havo = hoger algemeen voortgezet onderwijs

vwo = voorbereidend wetenschappelijk onderwijs

Tabel 9: Verdeling over de opleidingsniveaus in Vlaamse steekproef

Niveau	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
bso	444	30.9	28.5
tso	489	34.0	33.6
aso	504	35.1	37.9
Totaal	1437	100.0	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

bso = beroeps secundair onderwijs

tso = technisch secundair onderwijs

aso = algemeen secundair onderwijs

Regionale spreiding

Bij het opzetten van het normeringonderzoek is ernaar gestreefd om leerlingen uit alle provinciën van Nederland en Vlaanderen te laten deelnemen. Dit streven is grotendeels geslaagd, echter in het Nederlandse normeringonderzoek zijn de provincies Drenthe en Zeeland niet vertegenwoordigd en in Vlaanderen is het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet opgenomen in de normeringssteekproef.

In Tabel 9 is de verdeling van het aantal leerlingen over de provincies weergegeven voor Nederland. Het CBS levert slechts gegevens over de regionale spreiding op het niveau van vier landsdelen. In de volgende Tabellen zijn voor Nederland de verdelingen over de landsdelen vermeld, zowel voor de drie onderwijsniveau gezamenlijk als uitgesplitst per onderwijsniveau. In de laatste kolom van deze tabellen staat de procentuele populatieverdeling van het aantal leerlingen in het vierde leerjaar over de landsdelen weergegeven voor het schooljaar 2007/2008 (bron: Centraal Bureau voor de Statistiek). Uit deze tabellen blijkt dat de verdeling in de Nederlandse steekproef in grote lijnen overeenkomt met de landelijke verdeling.

Tabel 10: Verdeling van het aantal leerlingen in Nederlandsesteekproef over de provincies in de normeringsteekproef

	Aantal leerlingen	Percentage in steekproef
Groningen	70	3.8
Friesland	137	7.4
Drenthe		
Overijssel	106	5.8
Flevoland	58	3.1
Gelderland	187	10.1
Utrecht	194	10.5
Noord-Holland	435	23.6
Zuid-Holland	299	16.2
Zeeland		
Noord-Brabant	251	13.6
Limburg	106	5.8
Totaal	1843	100.0

Tabel 11: Verdeling van het aantal leerlingen over de landsdelen in Nederlandse steekproef

Landsdeel	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Noord-Nederland	207	11.2	14508	10.2
Oost-Nederland	351	19.0	30984	21.8
West-Nederland	928	50.4	66049	46.4
Zuid-Nederland	357	19.4	30851	21.7
Totaal	1843	100.0	142392	100.0

*Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Tabel 12: Verdeling van vmbo-t-leerlingen over de landsdelen in Nederlandse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Aantal leerlingen	Landelijk % 2007/2008*
Noord-Nederland	74	11.4	4579	10.94
Oost-Nederland	138	21.3	9157	21.88
West-Nederland	316	48.8	19637	46.93
Zuid-Nederland	119	18.4	8473	20.25
Totaal	647	100.0	41846	100.00

*Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Tabel 13: Verdeling van havo-leerlingen over de landsdelen in Nederlandse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Noord-Nederland	69	11.0	6052	10.47
Oost-Nederland	106	16.9	12761	22.07
West-Nederland	334	53.1	26319	45.51
Zuid-Nederland	120	19.1	12698	21.96
Totaal	629	100.0	57830	100.00

*Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Tabel 14: Verdeling van vwo-leerlingen over de landsdelen in Nederlandse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Noord-Nederland	64	11.3	3877	9.07
Oost-Nederland	107	18.9	9066	21.22
West-Nederland	278	49.0	20093	47.04
Zuid-Nederland	118	20.8	9680	22.66
Totaal	567	100.0	42716	100.00

*Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Voor Vlaanderen wordt in Tabel 14 de verdeling over de 6 provincies weergegeven voor de drie onderwijsniveaus gezamenlijk en in de volgende Tabellen staan de regionale verdelingen voor de afzonderlijke onderwijsniveaus. In Vlaanderen zijn de afwijkingen wat groter: De provincie Antwerpen is ondervertegenwoordigd (met name voor het bso) en de provincie West-Vlaanderen is ondervertegenwoordigd voor het tso en in de provincie Oost-Vlaanderen is ondervertegenwoordigd voor het aso.

Tabel 15: Verdeling van leerlingen over de provincies in Vlaamse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Antwerpen	291	20.3	39185	27.5
Vlaams-Brabant	247	17.2	18705	13.1
Brussel-stad			3386	2.4
West-Vlaanderen	279	19.4	28713	20.2
Oost-Vlaanderen	288	20.0	31515	22.3
Limburg	332	23.1	20923	14.7
Totaal	1437	100.0	142427	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 16: Verdeling van bso-leerlingen over de provincies in Vlaamse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Antwerpen	74	16.7	11946	29.39
Vlaams-Brabant	68	15.3	4398	10.82
Brussel-stad			787	1.94
West-Vlaanderen	96	21.6	8523	20.97
Oost-Vlaanderen	96	21.6	8186	20.14
Limburg	110	24.8	6805	16.74
Totaal	444		40645	100.00

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 17: Verdeling van tso-leerlingen over de provincies in Vlaamse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Antwerpen	118	24.1	13575	28.40
Vlaams-Brabant	84	17.2	5828	12.19
Brussel-stad			654	1.37
West-Vlaanderen	69	14.1	10473	21.91
Oost-Vlaanderen	106	21.7	10133	21.20
Limburg	112	22.9	7140	14.94
Totaal	489	100.0	47803	100.00

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 18: Verdeling van aso-leerlingen over de provincies in Vlaamse steekproef

	Aantal leerlingen	Percentage	Landelijk	Landelijk % 2007/2008*
Antwerpen	99	19.6	13664	25.31
Vlaams-Brabant	95	18.8	8479	15.71
Brussel-stad			1945	3.60
West-Vlaanderen	114	22.6	9717	18.00
Oost-Vlaanderen	86	17.1	13196	24.45
Limburg	110	21.8	6978	12.93
Totaal	504	100.0	53979	100.00

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Man-vrouw-verdeling

In de tabellen 18 tot en met 22 zijn de verdelingen van het aantal mannen en vrouwen weergegeven voor Nederland en in de tabellen 23 tot en met 26 voor Vlaanderen. In Nederland is het aantal mannen enigszins ondervertegenwoordigd, terwijl in Vlaanderen het relatieve aandeel van de vrouwen lager is dan het landelijke percentage.

Tabel 19: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen in Nederlandse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	861	46.7	69988	49
Vrouwen	982	53.3	72792	51
Totaal	1843	100.0	142780	100

* Bron: CBS

Tabel 20: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen vmbo-t in Nederlandse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	322	49.8	21058	50.2
Vrouwen	325	50.2	20903	49.8
Totaal	647	100.0	41961	100.0

* Bron: CBS

Tabel 21: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen havo in Nederlandse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	266	42.3	29118	50.2
Vrouwen	363	57.7	28873	49.8
Totaal	629	100.0	57991	100.0

* Bron: CBS

Tabel 22: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen vwo in Nederlandse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	273	48.1	19812	46.3
Vrouwen	294	51.9	23016	53.7
Totaal	567	100.0	42828	100.0

* Bron: CBS

Tabel 23: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen in Vlaamse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	642	55.3	700	51.1
Vrouwen	795	44.7	69712	48.9
Totaal	1437	100.0	70412	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 24: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen bso in Vlaamse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	207	46.6	21901	53.9
Vrouwen	237	53.4	18744	46.1
Totaal	444	100.0	40645	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 25: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen tso in Vlaamse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	205	41.9	27017	56.5
Vrouwen	284	58.1	20786	43.5
Totaal	489	100.0	47803	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 26: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen aso in Vlaamse steekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	230	45.6	23797	44.1
Vrouwen	274	54.4	30182	55.9
Totaal	504	100.0	53979	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Etniciteit

Op basis van vraag 17 (Welke taal sprak je in je thuisomgeving in je eerste vier levensjaren?) en 18 (Als jullie thuis onder elkaar zijn, welke taal spreek je dan?) uit de Vragenlijst kennismaken is vastgesteld of een leerling als allochtoon of autochtoon aangemerkt kon worden. Indien het antwoord op een van beide vragen niet Nederlands, Vlaams of Frans was, werd de leerling als allochtoon beschouwd. Er is geen onderscheid gemaakt tussen westerse en niet-westerse allochtonen. De gegevens over de verdelingen allochtoon/autochtoon staan vermeld in de Tabellen 27 t/m 30 voor Nederland (voor de drie onderwijsniveaus gezamenlijk en voor elk onderwijsniveau afzonderlijk). In Nederland bleef het aandeel allochtonen in de normeringsteekproef enigszins achter bij het landelijke percentage. Dit geldt voor alle drie de onderwijsniveaus.

Tabel 27: Verdeling allochtoon/autochtoon in Nederlandse steekproef

	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
Autochtoon	1549	84.0	81.4
Allochtoon	294	16.0	18.6
Totaal	1843	100.0	100.0

* Bron: CBS

Tabel 28: Verdeling allochtoon/autochtoon bij vmbo-t in Nederlandse steekproef

	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Autochtoon	539	83.3	33202	79.2
Allochtoon	108	16.7	8725	20.8
Totaal	647	100.0	41927	100.0

* Bron: CBS

Tabel 29: Verdeling allochtoon/autochtoon bij havo in Nederlandse steekproef

	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Autochtoon	524	83.3	47137	81.5
Allochtoon	105	16.7	10719	18.5
Totaal	629	100.0	57856	100.0

* Bron: CBS

Tabel 30: Verdeling allochtoon/autochtoon bij vwo in Nederlandse steekproef

	Aantallen	Percentage	Aantallen	Landelijk % 2007/2008*
Autochtoon	486	85.7	35749	83.6
Allochtoon	81	14.3	7027	16.4
Totaal	567	100.0	42776	100.0

* Bron: CBS

Met betrekking tot de representativiteit van het aantal allochtonen in de Vlaamse steekproef waren geen gegevens voorhanden. De verdeling in de Vlaamse steekproef is vermeld in Tabel 31.

Tabel 31: Verdeling allochtoon/autochtoon in Vlaamse steekproef

	Aantallen	Percentage
Autochtoon	1272	88.5
Allochtoon	165	11.5
Totaal	1437	100.0

Leeftijden van de leerlingen

Op basis van de geboortedata van de leerlingen zijn de leeftijden berekend op de peildatum 1 januari 2008. In de Tabellen 32 en 33 zijn de beschrijvende gegevens van de leeftijden van de leerlingen uit de Nederlandse en Vlaamse steekproef vermeld. De Nederlandse leerlingen zijn gemiddeld ongeveer 16 jaar oud, de Vlaamse leerlingen zijn gemiddeld bijna een jaar ouder.

Tabel 32: Leeftijd van de leerlingen per opleidingsniveau in Nederlandse steekproef

Niveau	M	SD	Minimum	Maximum
vmbo-t	16.1	.56	14.9	17.8
havo	16.3	.76	14.7	18.8
vwo	15.9	.53	14.3	18.2
Totaal	16.1	.65	14.3	18.8

Tabel 33: Leeftijd van de leerlingen per opleidingsniveau in Vlaamse steekproef

Niveau	M	SD	Minimum	Maximum
bso	17.2	.80	16.0	20.0
tso	16.9	.72	15.3	20.7
aso	16.7	.50	15.4	18.9
Totaal	16.9	.71	15.3	20.7

7.2 WEGING VAN DE STEEKPROEF

Ter verhoging van de representativiteit van de steekproef heeft zowel in Nederland als in Vlaanderen een weging plaatsgevonden. De steekproef is gewogen door elke observatie in de dataset een gewicht toe te kennen. Dit gewicht, de steekproefcoëfficiënt, bepaalde de frequentie van de observatie en werd toegepast voor de samenstelling van de normeringstabellen en de hierna te beschrijven analyses. Het steekproefgewicht werd bepaald door het quotiënt van twee proporties te berekenen: de proportie leerlingen van een bepaald geslacht, etniciteit en afkomstig uit een bepaald landsdeel in de populatie, en de overeenkomstige proportie leerlingen in de steekproef.

Zoals eerder is aangegeven (inleiding hoofdstuk 6) was het noodzakelijk te corrigeren voor de oververtegenwoordiging die zou ontstaan door het toevoegen van de valideringssteekproef aan de normeringsteekproef. Bij het samenstellen van de valideringssteekproef was het streven om een relatief groot aantal leerlingen op te nemen die beschikten over een dyslexieverklaring. Echter, het toevoegen van de valideringsgegevens aan de normering maakte het noodzakelijk om het relatieve aandeel personen met dyslexie in overeenstemming te brengen met de landelijke verhoudingen.

Er is bij de weging geen rekening gehouden met het onderwijsniveau van de leerling, omdat de normtabellen voor elk onderwijsniveau afzonderlijk werden opgesteld. Omdat er een restrictie aan de maximale waarde van de wegingscoëfficiënten werd opgelegd (maximale waarde: 2) en de eis werd gesteld dat de totale steekproefomvang niet wijzigde door de weging, waren enkele kleine aanpassingen in de wegingscoëfficiënten noodzakelijk.

De volgende beschrijving van de resultaten van het normeringonderzoek hebben betrekking op de gewogen steekproefdata (tenzij uitdrukkelijk vermeld wordt dat de resultaten afkomstig zijn van de ongewogen data).

7.3 GLADSTRIJKEN VAN DE FREQUENTIEVERDELING

Steekproeffluctuaties kunnen er toe leiden dat de verdeling van de testcores onregelmatigheden vertonen. Hoe kleiner de steekproefomvang, des te grilliger de steekproefverdeling van de testcores in het al-

gemeen zal uitvallen, ook al zou de verdeling van de testcores in de populatie zich kenmerken door een grote mate van gelijkmatigheid. De steekproefverdeling van de testcores vormt de basis voor het opstellen van normgegevens en toevallige grilligheden in de steekproefverdeling kunnen doorwerken in de normtabellen. Indien er van uitgegaan mag worden dat de verdeling van de onderliggende vaardigheid in de populatie een relatief gelijkmatige verdeling heeft, is het gerechtvaardigd om de steekproefverdeling van de testcores in enige mate 'glad te strijken' (smoothing). Een ander voordeel is dat door het gladstrijken van de frequentieverdeling de grenzen van de normklassen ondubbelzinnig bepaald kunnen worden in het geval sprake is van nul frequenties in de empirische verdeling. Voor het opstellen van de normtabellen is gebruik gemaakt van een beperkte vorm van gladstrijken van de frequentieverdeling van de ruwe testcores. De procedure die gehanteerd is geïnspireerd¹¹ op de handleiding van de BNT (Evers en Weber, 1998) en de informatie die verstrekt werd door Lucassen (2010). Bij het gladstrijken werden de frequenties vervangen door het gewogen gemiddelde van de frequentie zelf en de naastliggende frequenties (zowel frequenties van lagere als hogere testcores). De gewichten waren 5^4 voor de frequentie van de testscore zelf en 5^3 , 5^2 , 5^1 en 5^0 voor de naastliggende frequentie (hoe verder van een naastgelegen testscore ligt van de testscore, hoe lager de exponent). Omdat voor elk onderwijsniveau en voor Nederland en Vlaanderen afzonderlijk normtabellen opgesteld werden, is bovenstaande procedure toegepast voor zowel de Nederlandse als de Vlaamse steekproef en voor elk onderwijsniveau afzonderlijk.

7.4 DESCRIPTIEVE GEGEVENS VAN DE SUBTESTS

Het bepalen van testcores voor de verschillende subtests

De testcores voor de subtests Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden worden verkregen door voor elke test het aantal correct beantwoorde items te sommeren. Vervolgens kan de score voor het IDAA-Quotiënt (IDAA-Q) worden bepaald door de gewogen som te bepalen van de eerder genoemde subtestcores van de IDAA-Q. De weging is noodzakelijk om te corrigeren voor het ongelijke aantal items waaruit de subtests bestaan (Flitslezen woorden telt 37 items, Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden bestaan beide uit 40 items en Flitstypen pseudowoorden bestaat uit 30 items. Hoewel er 40 items worden afgenomen voor de subtest Flitslezen woorden, worden slechts 37 items gebruikt voor het vaststellen van de testscore. De reden voor het weglaten van de overige drie items is dat zowel in de Nederlandse als de Vlaamse steekproef deze items over een te lage betrouwbaarheid beschikten. Het IDAA-Q¹² wordt dan als volgt verkregen:

$$\text{IDAA-Q} = (3 \times \text{testscore Flitslezen woorden}) + (3 \times \text{testscore Flitstypen woorden}) + (3 \times \text{testscore Flitstypen Engelse woorden}) + (4 \times \text{testscore Flitstypen pseudowoorden}).$$

Het IDAA-Q is de som van de gemiddelde scores op vier subtests, waarbij ter vermijding van gebroken getallen de gemiddelden met 120 worden vermenigvuldigd.

Beschrijvende gegevens over de verdeling van de (sub)testcores

De gemiddelden en de standaarddeviatie van de (sub)tests staan zowel voor de Nederlandse als de Vlaamse steekproef vermeld in Tabel 34. In deze tabel staan eveneens de scheefheden (skewness) en de gepiektheden (kurtosis) van de verdelingen weergegeven.

¹¹ In de handleiding van de BNT (Evers en Weber, 1998) wordt vermeld dat de gewichten die de auteurs gebruikten als volgt waren: 2^7 voor de frequenties zelf en aflopend tot 2^0 voor de buurfrequenties (hoe verder de buurfrequentie, hoe lager de exponent). In de broncode van het programma Norm.exe (Lucassen) blijkt dat de gewichten 2^5 en aflopend tot 2^0 waren. De subtests van de IDAA bevatten relatief veel items en tezamen met een redelijke grote steekproefomvang was een milde vorm van gladstrijken op zijn plaats. Het gladstrijken van de frequentieverdeling werd uitgevoerd met een zelf geschreven macro in SPSS.

¹² Het IDAA-Q is dus geen quotiënt, (het resultaat van een deling) net zo min als het IQ een quotiënt is.

Gemiddelden en standaarddeviaties

Voor het IDAA-Q en alle subtests (behalve Woordomkeringen) geldt dat de rangordeningen (van hoog naar laag) van de gemiddelden van de opleidingsniveaus als volgt is: aso, vwo, havo, tso, vmbo-t en bso. Bij de subtest Woordomkeringen zijn slechts havo en tso van positie gewisseld. In Vlaanderen zijn de verschillen tussen opleidingsniveaus groter dan in Nederland. In Vlaanderen is de spreiding van het laagste opleidingsniveau, bso, relatief hoog, terwijl de scores van het IDAA-Q en de subtests op het hoogste opleidingsniveau (aso) relatief homogeen is.

Scorebereik

Bij de subtests Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden kan het voorkomen dat een leerling geen enkel item correct beantwoordt. Inspectie van de gegeven antwoorden kan aanwijzingen geven of een leerling de test serieus gemaakt heeft. Op enkele uitzonderingen na is het mogelijk dat een leerling voor een subtest alle items correct beantwoordt.

Vorm van de verdeling van de testcores

Voor alle opleidingsniveaus en voor alle subtests geldt dat de schatters van de scheefheid negatief waren. Dit betekent dat de verdelingen van de testcores scheef naar links waren (al of niet significant). Aangezien de IDAA zich richt op het detecteren van zwakke lezers is een grote differentiatie aan de onderkant van de verdeling eerder wenselijk dan bezwaarlijk. Eveneens kan opgemerkt worden dat - gelet op het gebruiksdoel van de IDAA - de opgetreden plafondeffecten bij Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden niet schadelijk zijn. Wel is goed om er op te wijzen dat voor andere doeleinden dan het detecteren van zwakke lezers het huidige instrument niet geschikt is. Uitspraken over de mate waarin bijvoorbeeld *uitstekende* lezers onderling van elkaar verschillen zijn op basis van testuitslagen van de IDAA dan ook niet verantwoord.

Tabel 34: Beschrijvende gegevens van de subtests voor Nederland en Vlaanderen

Test	Niveau	M	SD	N	Min	Max	Scheefheid	Gepiekt- heid	
IDAA-Q	NL vmbo-t	havo	350.92	54.88	646	108	453	-1.04	1.45
		vwo	372.50	45.69	631	125	471	-1.09	1.91
		Algemeen	390.08	43.46	549	155	463	-1.34	2.89
		Algemeen	370.16	51.04	1826	108	471	-1.14	1.92
	VL bso	tso	334.84	66.39	425	63	458	-0.89	0.69
		aso	363.32	59.33	464	81	456	-1.39	3.08
		Algemeen	400.92	35.44	547	237	465	-1.13	1.65
		Algemeen	369.21	60.50	1435	63	465	-1.35	2.34
Flitslezen Woorden	NL vmbo-t	havo	28.80	4.12	649	14	37	-0.85	0.68
		vwo	30.39	3.94	633	14	37	-1.14	1.62
		Algemeen	31.57	3.61	557	17	37	-1.27	2.07
		Algemeen	30.19	4.07	1840	14	37	-1.02	1.13
	VL bso	tso	27.58	4.39	425	11	36	-0.48	-0.13
		aso	29.25	4.23	464	13	37	-0.67	0.38
		Algemeen	31.94	3.23	547	19	37	-1.17	1.72
		Algemeen	29.78	4.33	1435	11	37	-0.78	0.33
Flitstypen Woorden	NL vmbo-t	havo	35.31	4.26	647	8	40	-2.08	6.21
		vwo	36.39	3.59	633	11	40	-2.61	10.99
		Algemeen	37.32	3.15	556	15	40	-2.79	11.12
		Algemeen	36.29	3.80	1837	8	40	-2.40	8.57
	VL bso	tso	34.34	5.15	424	1	40	-1.92	5.40
		aso	36.42	3.57	458	21	40	-1.70	3.33
		Algemeen	38.14	1.98	542	24	40	-1.89	6.71
		Algemeen	36.46	3.99	1424	1	40	-2.40	8.91
Flitstypen Pseudo- woorden	NL vmbo-t	havo	16.86	4.94	647	0	28	-0.27	-0.33
		vwo	18.04	4.60	632	3	30	-0.22	-0.11
		Algemeen	19.39	4.73	558	5	30	-0.28	-0.26
		Algemeen	18.03	4.87	1837	0	30	-0.26	-0.20
	VL bso	tso	16.23	5.48	424	0	29	-0.24	-0.04
		aso	18.03	4.88	459	3	28	-0.30	-0.22
		Algemeen	20.62	3.98	547	6	30	-0.45	-0.09
		Algemeen	18.49	5.09	1430	0	30	-0.50	0.08
Flitstypen Engelse Woorden	NL vmbo-t	havo	30.37	6.27	646	0	40	-1.39	2.80
		vwo	33.33	4.59	631	10	40	-1.31	2.47
		Algemeen	35.25	4.00	555	7	40	-1.75	5.11
		Algemeen	32.87	5.47	1831	0	40	-1.58	3.82
	VL bso	tso	28.25	7.94	423	0	40	-1.07	0.86
		aso	32.72	5.72	454	0	40	-1.72	4.99
		Algemeen	36.39	3.19	547	20	40	-1.69	4.35
		Algemeen	32.80	6.64	1424	0	40	-1.73	3.66
Woord- Omkeringen	NL vmbo-t	havo	43.43	7.78	649	3	60	-0.47	0.47
		vwo	46.01	8.16	633	20	60	-0.79	-0.01
		Algemeen	49.12	6.74	555	24	60	-0.94	0.59
		Algemeen	46.04	7.95	1837	3	60	-0.70	0.18
	VL bso	tso	41.56	8.83	446	16	60	-0.19	-0.57
		aso	46.64	7.60	476	24	60	-0.62	-0.16
		Algemeen	50.50	6.54	504	20	60	-1.12	1.57
		Algemeen	46.42	8.48	1426	16	60	-0.67	-0.14
Reactie- snelheid*	NL vmbo-t	havo	140.65	67.89	642	35	600	2.36	8.76
		vwo	130.04	48.87	627	43	572	2.13	9.24
		Algemeen	128.78	43.12	553	46	350	1.44	3.29
		Algemeen	133.40	55.09	1822	35	600	2.38	10.48
	VL bso	tso	124.27	52.72	362	38	521	2.78	13.61
		aso	119.76	42.93	460	46	468	2.90	18.67
		Algemeen	120.75	38.59	546	46	350	0.98	2.79
		Algemeen	121.35	44.16	1368	38	521	2.42	13.80

*Bommetjes

Toetsen normale verdeling van de (sub)test scores van de IDAA

Voor interpretaties op basis van ruwe test scores kan informatie over de vorm van de verdeling van de test scores van belang zijn. Daarom werd de hypothese getoetst of de verdeling van de scores op de subtests uit een normale verdeelde populatie afkomstig zijn. De resultaten van deze Kolmogorov-Smirnov toetsen staan vermeld in Tabel 35 (Nederlandse steekproef) en in Tabel 36 (Vlaamse steekproef).

De scores op Flitstypen pseudowoorden zijn bij het vwo bij benadering als normaal verdeeld te beschouwen. In Vlaanderen zijn bij het bso en tso de verdeling van Flitstypen pseudowoorden bij benadering normaal verdeeld. Inspectie van de histogrammen van de (sub)test scores gaf aan dat voor de overige onderwijsniveaus de subtest scores van Flitstypen pseudowoorden gelijkenis vertonen met een normale verdeling. De Kolmogorov-Smirnov toetsen van het IDAA-Q en de overige subtests gaven aan dat er sprake was van significante afwijkingen van een normale verdeling.

Tabel 35: Toets normale verdeling per subtest per niveau Nederland

	vmbo-t		havo		vwo		Algemeen	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
IDAA-Q	2.33	.000	2.42	.000	2.47	.000	4.43	.000
Flitslezen woorden	3.05	.000	3.62	.000	3.69	.000	5.58	.000
Flitstypen woorden	4.78	.000	4.44	.000	5.52	.000	8.67	.000
Flitstypen pseudowoorden	1.67	.007	2.07	.000	1.43	.034	3.04	.000
Flitstypen Engelse woorden	3.46	.000	3.53	.000	3.61	.000	6.33	.000
Woordomkeringen	1.66	.008	2.86	.000	2.70	.000	4.25	.000

Z = Kolmogorov-Smirnov Z

Tabel 36: Toets normale verdeling per subtest per niveau Vlaanderen

	bso		tso		aso		Algemeen	
	Z	p	Z	P	Z	p	Z	p
IDAA-Q	2.16	.000	2.04	.004	2.20	.000	3.88	.000
Flitslezen woorden	1.94	.001	2.19	.000	3.45	.000	4.51	.000
Flitstypen woorden	3.90	.000	4.01	.000	4.84	.000	7.49	.000
Flitstypen pseudowoorden	1.19	.118	1.50	.022	2.45	.000	3.11	.000
Flitstypen Engelse woorden	2.88	.000	3.21	.000	3.90	.000	6.51	.000
Woordomkeringen	1.66	.008	2.18	.000	2.68	.000	3.95	.000

Z = Kolmogorov-Smirnov Z

Verschillen tussen groepen op de verschillende subtests

Om vast te stellen of er significante verschillen in gemiddelden tussen subgroepen voorkwamen werden voor zowel de Nederlandse als de Vlaamse steekproef GLM¹³ analyses uitgevoerd. Als afhankelijke variabelen fungeerden de test scores van het IDAA-Q en de afzonderlijke subtest scores van de IDAA. De volgende predictoren werden opgenomen: opleidingsniveau, geslacht, etniciteit, het al of niet beschikken over een dyslexieverklaring en regionale spreiding. In Tabel 37 (Nederlandse steekproef) en Tabel 38 (Vlaamse steekproef) zijn de overschrijdingskansen van de toetsingsgrootheden en de verklaarde varianties weergegeven (partial eta squared). In de kolom Totaal worden de overschrijdingskansen en de verklaarde variantie van alle predictoren gezamenlijk weergegeven. Zowel voor Nederland als Vlaanderen geldt dat het leeuwendeel van de verklaarde variantie toegeschreven kan worden aan opleidingsniveau. De grote steekproefomvang (en het daarbij horende hoge onderscheidingsniveau van de beide GLM toetsen) kunnen de aanwezigheid van enkele significante verschillen op de overige variabelen verklaren. Echter, in termen van effectgrootte (partial eta squared) bleef hun rol uiterst bescheiden. Wel dient opgemerkt te worden dat de variabele 'regionale spreiding' in Vlaanderen een grotere rol speelde dan in Nederland.

¹³ GLM staat voor General Linear Model, het algemene statistische model waaronder ook variantie-analyse onder valt.

Tabel 37: Overschrijdingskansen en effectgroottes van IDAA (sub)tests van GLM-analyses Nederland

[Sub)test	Totaal		Niveau		Geslacht		Allochtoon		Dyslectisch		Landsdeel	
	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2
IDAA-Q	.000	.273	.000	.092	.966	.000	.000	.010	.000	.175	.012	.006
Flitslezen woorden	.000	.171	.000	.068	.018	.003	.000	.015	.000	.080	.316	.002
Flitstypen woorden	.000	.204	.000	.039	.449	.000	.000	.020	.000	.142	.021	.005
Flitstypen Pseudowrd.	.000	.182	.000	.039	.360	.000	.004	.004	.000	.129	.004	.007
Flitstypen Engelse wrd.	.000	.281	.000	.130	.165	.001	.225	.001	.000	.157	.109	.003
Woordomkeringen	.000	.147	.000	.075	.861	.000	.015	.003	.000	.059	.034	.005

NB. η^2 : partial eta squared;

Dyslectisch: het al of niet beschikken over een dyslexieverklaring

Tabel 38: Overschrijdingskansen en effectgroottes van IDAA (sub)tests van GLM-analyses Vlaanderen

[Sub)test	Totaal		Niveau		Geslacht		Allochtoon		Dyslectisch		Landsdeel	
	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2	Sig.	η^2
IDAA-Q	.000	.327	.000	.197	.483	.000	.000	.012	.000	.078	.000	.037
Flitslezen woorden	.000	.235	.000	.132	.362	.001	.000	.016	.000	.033	.000	.029
Flitstypen woorden	.000	.256	.000	.122	.081	.003	.000	.014	.000	.081	.000	.026
Flitstypen Pseudowrd.	.000	.204	.000	.111	.742	.000	.003	.008	.000	.045	.000	.019
Flitstypen Engelse wrd.	.000	.342	.000	.231	.930	.000	.079	.003	.000	.075	.000	.039
Woordomkeringen	.000	.224	.000	.149	.001	.010	.633	.000	.000	.024	.000	.038

NB. η^2 : partial eta squared;

Dyslectisch: het al of niet beschikken over een dyslexieverklaring

8. BETROUWBAARHEID

De betrouwbaarheid van een test geeft de mate aan waarin de testresultaten herhaalbaar zijn indien aangenomen mag worden dat datgene wat gemeten wordt zelf constant blijft. Het gaat dan ook om het vaststellen van de systematiek van de meting en de mate waarin de test gevrijwaard is van toevallige fouten die voor elke testafname kunnen verschillen, maar wel mede het testresultaat kunnen beïnvloeden.

In de testtheorie wordt onderscheid gemaakt tussen *voorwaardelijke* en *onvoorwaardelijke* meetprecisie (Mellenbergh, 1996). Betrouwbaarheid wordt opgevat als een maat voor de *onvoorwaardelijke* meetprecisie en is een maat voor de precisie waarmee verschillen in ware scores tussen personen geschat kunnen worden met behulp van de verschillen in testcores tussen die personen (Van den Brink, 1998, p. 59). Het gaat om een vorm van meetprecisie die betrekking heeft op een populatie van personen (Van den Brink, 1998, p. 58). De *voorwaardelijke* meetprecisie heeft betrekking op de nauwkeurigheid van de meting bij één bepaalde persoon (dus voorwaardelijk op de persoon). Deze laatste is voor de individuele diagnostiek het belangrijkste.

Traditioneel wordt de betrouwbaarheid van een test geschat met bijvoorbeeld Cronbach's alfa of met de test-hertest-correlatie. De onvoorwaardelijke meetprecisie wordt in de klassieke testtheorie geschat met de standaardmeetfout of de standaard schattingsfout en in de moderne testtheorie (zoals item response theorie) met de testinformatie.

8.1 ONVOORWAARDELIJKE MEETPRECISIE: BETROUWBAARHEID:

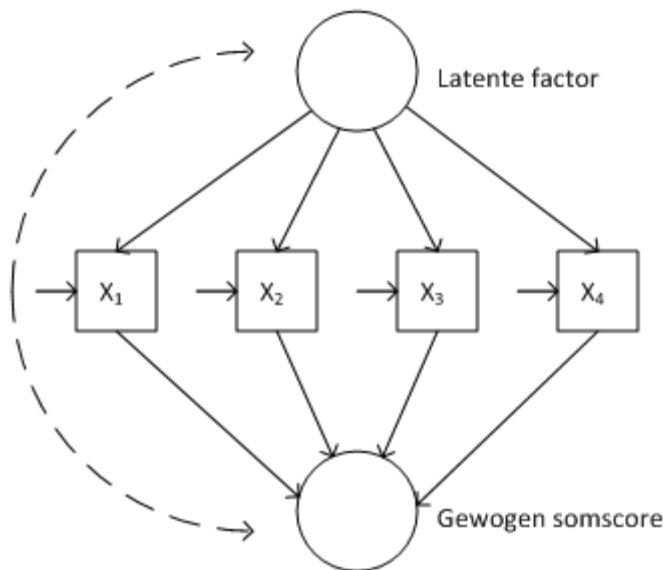
Voor het bepalen van de betrouwbaarheid van de (sub)tests van de IDAA zijn verschillende methoden gebruikt. Voor de subtests van de IDAA werden Cronbach's-alfa-coëfficiënten berekend. Cronbach's alfa kan worden opgevat als een ondergrens van de betrouwbaarheid van een test (Drenth & Sijtsma, 2006). De betrouwbaarheid van het IDAA-Q kan niet worden bepaald met Cronbach's alfa¹⁴. Het IDAA-Q kan beschouwd worden als een tweede-orde-factor en daarom werd - op basis van de correlatiematrix van de testcores van de vier flitstaken - de betrouwbaarheden geschat met behulp van structurele vergelijkingsmodellen (LISREL versie 8.8; Jöreskog & Sörbom (2006)). Er werd een één-factormodel gespecificeerd waarbij de testcores van de vier subtests als indicatoren fungeerden (zie Figuur 14). De betrouwbaarheden van de eerste-orde-factor werden in het model ingebracht door de unieke varianties te fixeren op (1 - Cronbach's alfa). De schaal van de latente variabele werd vastgelegd door de variantie te fixeren op 1. Door een latente variabele aan het model toe te voegen die een gewogen¹⁵ somscore is van de indicatoren, kan de correlatie tussen de latente trek en deze somscore worden geschat (hoewel de correlatie *niet* in het model als vrije parameter wordt opgenomen). De betrouwbaarheid is dan gelijk aan het kwadraat van deze correlatie (Betrouwbaarheid wordt gedefinieerd als de gekwadrateerde correlatie tussen de testscore en de betrouwbare¹⁶ score; Van den Brink, 1998).

¹⁴ Weliswaar kan een alternatief voor Cronbach's alfa worden gebruikt nl. 'gestratificeerde alfa' (Drenth & Sijtsma, 2006), maar een betere schatting kan worden verkregen met behulp van structurele vergelijkingsmodellen.

¹⁵ De weging is gebaseerd op de correctie die noodzakelijk was omdat de subtests Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden beide uit 40 items bestaan, terwijl de subtest Flitslezen woorden uit 37 items bestaat en Flitstypen pseudoworden uit 30 items bestaat.

¹⁶ In navolging van Drenth & Sijtsma (2006) en de COTAN (2009) wordt de traditionele term 'ware score' vervangen door de minder pretentieuze term 'betrouwbare score'. Wel dient opgemerkt te worden dat Van den Brink (1998) zelf de term 'ware score' gebruikt.

Figuur 14: Schematische weergave van het structurele vergelijkingsmodel



Schematische weergave van het structurele vergelijkingsmodel om de betrouwbaarheid van het IDAA-Q te schatten. De gestippelde lijn representeert de correlatie tussen de latente factor en de gewogen somscore. X_1 : Flitslezen woorden; X_2 : Flitstypen woorden; X_3 : Flitstypen pseudowoorden; X_4 : Flitstypen Engelse woorden.

De COTAN geeft aan dat een test die gebruikt wordt voor belangrijke beslissingen op individueel niveau, een betrouwbaarheid van minstens 0.90 moet bezitten om de kwalificatie 'goed' te verkrijgen voor het onderdeel betrouwbaarheid. Uit Tabel 39 en 40 blijkt dat het IDAA-Q zowel in de Nederlandse als Vlaamse steekproef en voor alle onderwijsniveaus voldoet aan de hoogste eis die de COTAN (2009) stelt aan de betrouwbaarheid. De COTAN geeft de volgende omschrijving van belangrijke beslissingen: 'beslissingen die op basis van de test scores worden genomen, die in principe, of op korte termijn, onomkeerbaar zijn, en die voor een belangrijk deel buiten de geteste persoon om worden genomen' (COTAN, 2009, p. 33).

In paragraaf 1.1 is aangegeven dat de IDAA een diagnostisch instrument is dat door het verschaffen van informatie geeft over de aard en ernst van het lees- en spellingprobleem en zo een bijdrage kan leveren aan de oordeelsvorming van de diagnosticus. Dit betekent dat in de terminologie van de COTAN de beslissingen die op basis van de IDAA genomen worden als 'minder belangrijk' kunnen worden aangemerkt. Als voorbeeld voor 'minder belangrijke beslissingen' gebruikt de COTAN o.a. beslissingen die betrekking hebben op therapie-indicatie. Om aanspraak te kunnen maken op de kwalificatie 'goed' geldt voor tests die gebruikt worden voor 'minder belangrijke beslissingen' dat de betrouwbaarheid minstens .80 moet bedragen. De betrouwbaarheden van het IDAA-Q voldoen dus ruimschoots aan het vereiste criterium.

Voor het gebruik van de IDAA geldt dat het IDAA-Q de belangrijkste test score is, terwijl de overige subtest scores (Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden) aanvullende informatie bieden. In een dergelijk geval, waarbij een onderscheid in belangrijkheid wordt gemaakt tussen subtests onderling, stelt de COTAN dat de relatief minder belangrijke subtests aan een lager betrouwbaarheids criterium mogen voldoen om in aanmerking te komen voor dezelfde kwalificatie als de meer belangrijke beschouwde test (COTAN, 2009; p. 31 en 32). Dat betekent dat het criterium voor de betrouwbaarheid die voor de subtests geldt .70 bedraagt. Op enkele uitzonderingen na voldoen alle subtests van de IDAA in beide landen en voor alle onderwijsniveaus aan dit criterium. De uitzonderingen in de Vlaamse steekproef betreffen de subtests Flitslezen woorden ($\alpha = .635$) en Flitstypen woorden ($\alpha = .587$) voor het hoogste onderwijsniveau (aso). In de Nederlandse steekproef zaten de betrouwbaarheden van Flitslezen woorden op vmbo-t en vwo niveau net onder de grens van het criterium van .70. De verklaring voor deze lage betrouwbaarheden is in alle gevallen het voorkomen van grote plafondeffecten in de hogere regionen. Zoals eerder gesteld (6.4.2.) is het doen van uitspraken over de ma-

te waarin *uitstekende* lezers onderling van elkaar verschillen op basis van testuitslagen van de IDAA dus niet verantwoord.

Tabel 39: Betrouwbaarheden van de IDAA-subtests per opleidingsniveau Nederland

(Sub)tests	vmbo-t	havo	vwo	Algemeen
IDAA-Q	.946	.930	.930	.937
Flitslezen woorden	.691	.706	.698	.720
Flitstypen woorden	.817	.785	.781	.807
Flitstypen pseudowoorden	.854	.833	.847	.851
Flitstypen Engelse woorden	.886	.820	.808	.871
Woordomkeringen	.826	.862	.829	.854
Reactiesnelheid	.895	.850	.787	.862

Tabel 40: Betrouwbaarheden van de IDAA-subtests per opleidingsniveau Vlaanderen

(Sub)tests	bso	tso	aso	Algemeen
IDAA-Q	.948	.938	.938	.949
Flitslezen woorden	.706	.720	.635	.744
Flitstypen woorden	.863	.788	.587	.836
Flitstypen pseudowoorden	.885	.856	.794	.868
Flitstypen Engelse woorden	.926	.881	.746	.915
Woordomkeringen	.869	.842	.832	.874
Reactiesnelheid	.788	.655	.738	.732

Betrouwbaarheden voor zwakke lezers

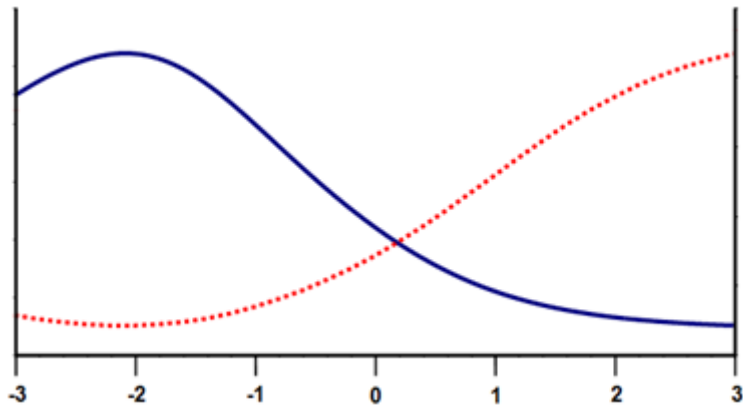
Het optreden van plafondeffecten bij enkele subtests (vooral Flitstypen woorden) heeft geleid tot lagere betrouwbaarheden in de hoge onderwijsniveaus. Voor de diagnostiek is echter niet zozeer de betrouwbaarheid van belang, maar gaat het meer om de voorwaardelijke meetprecisie (gericht op een enkele geteste persoon). Hierbij is de meetprecisie vooral van belang in het grensgebied van pathologie en normale ontwikkeling. Het doel van de IDAA is het detecteren van zwakke lezers. Daarom is de meetprecisie voor scores die om en nabij een standaarddeviatie onder het gemiddelde liggen van cruciaal belang. Om inzicht te krijgen in de lokale betrouwbaarheden zijn voor de subtests van de IDAA item-responsemodellen geschat met het programma Multilog (Thissen, Chen & Bock, 2003). Voorwaardelijke meetprecisie wordt in de item response theorie aangeduid met de term 'informatie'. In Figuur 15 en Figuur 16 zijn de testinformatiefuncties van de subtest Flitstypen woorden weergegeven voor de Nederlandse en respectievelijk de Vlaamse steekproef.

Op de x-as worden de waarden van de latente trek weergegeven in gestandaardiseerde scores. Op de y-as wordt zowel de testinformatiefunctie als de inverse hiervan, de standaardfout van de schatting van de geschatte latente trek weergegeven. Hoe hoger de testinformatie (en hoe lager de standaardfout) is, hoe hoger de meetprecisie voor de schatting van de specifieke waarde van de latente trek. Voor zowel de Nederlandse als de Vlaamse steekproef geldt dat de meetprecisie het hoogst is om en nabij twee standaarddeviaties onder het gemiddelde. Hoewel iets lager dan eerder genoemd maximum, is de meetprecisie in de buurt van een standaarddeviatie onder het gemiddelde relatief hoog. Dat betekent dat lagere scores nauwkeuriger gemeten kunnen worden dan hogere scores. Het gebruik van de IDAA voor het onderscheiden van uitmuntende lezers ten opzichte van gewone lezers is dan ook af te raden.

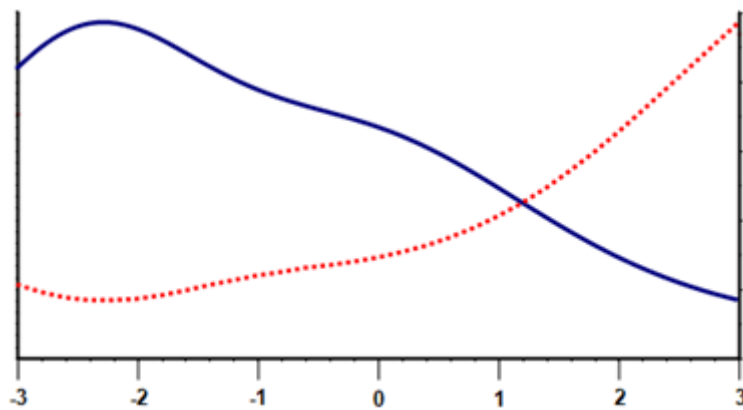
Op basis van het verloop van de testinformatiefunctie kan geconcludeerd worden dat de subtest *Flitstypen woorden* nauwkeuriger meet in de lagere regionen. Bij betrouwbaarheid wordt de meetprecisie geaggregeerd over het gehele populatie en het verloop van de testinformatiefunctie geeft aan dat de lage informatie voor hoge latente scores een negatief effect hebben op de betrouwbaarheid van deze subtest. Een minder duidelijk beeld geeft het verloop van de testinformatiefuncties van de subtest *Flitslezen woorden* (zie Figuur 17 voor Nederlandse steekproef en Figuur 18 voor Vlaamse steekproef). In de Nederlandse steekproef bereikt de testinformatiefunctie het maximum tussen een en twee standaarddeviaties onder het gemiddelde. In de Vlaamse steekproef heeft de functie een tweetoppig verloop, waarbij het maximum tussen het gemiddelde en een standaarddeviatie daarboven zit. Echter, de tweede top bevindt zich bij scores op de latente trek die een standaarddeviatie onder het gemiddelde zitten. Dus hoewel het beeld in de

Vlaamse steekproef afwijkt van het gewenste patroon, kan toch vastgesteld worden dat de meetprecisie om en nabij een standaarddeviatie onder het gemiddelde relatief hoog is.

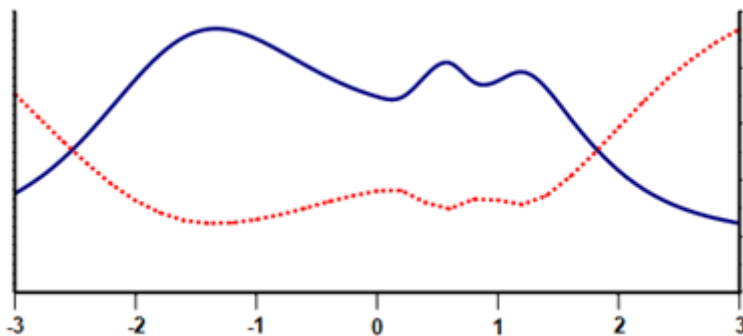
Figuur 15: Testinformatiefunctie en standaardfout (gestippelde lijn) van subtest Flitstypen woorden Nederlandse normeringsteekproef



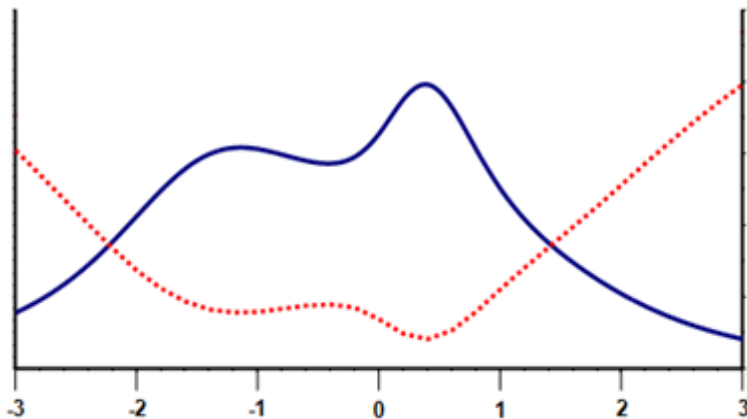
Figuur 16: Testinformatiefunctie en standaardfout (gestippelde lijn) van subtest Flitstypen woorden Vlaamse normeringsteekproef



Figuur 17: Testinformatiefunctie en standaardfout (gestippelde lijn) van subtest Flitslezen woorden in Nederlandse normeringsteekproef



Figuur 18: Testinformatiefunctie en standaardfout (gestippelde lijn) subtest Flitslezen woorden in Vlaamse normeringsteekproef



Test-hertestbetrouwbaarheden

Zowel in Nederland (N = 59) als in Vlaanderen (N = 71) heeft een onderzoek naar de test-hertestbetrouwbaarheid plaatsgevonden. In het test-hertest-onderzoek zijn alle onderwijsniveaus betrokken. Het tijdsinterval tussen de test en de hertest varieerde van twee weken tot acht maanden. In tegenstelling tot de resultaten uit de literatuur werden de laagste test-hertestbetrouwbaarheden vastgesteld voor het kortste tijdsinterval. Dit was het geval in de Nederlandse steekproef, waarbij op het vmbo-t - vermoedelijk door gebrek aan motivatie - bij de hertest (twee weken na de eerste testafname) bij enkele leerlingen zeer lage testcores geconstateerd werden voor de beide eerste afgenomen subtests van de IDAA: Woordomkeringen en Flitslezen woorden. De IDAA is een prestatietest (maximum performance) en een goede motivatie van de geteste persoon is dan ook noodzakelijk om de verkregen testresultaten te kunnen interpreteren. Inspectie van de gegeven antwoorden kan in sommige gevallen duidelijkheid verschaffen over de mate waarin de geteste persoon zich heeft ingezet. In Tabel 41 zijn de test-hertestbetrouwbaarheden voor de Nederlandse en Vlaamse steekproeven weergegeven. De test-hertestbetrouwbaarheden voor het IDAA-Q zijn zowel in de Nederlandse als de Vlaamse steekproef hoger dan .90. De betrouwbaarheden van de subtests van de IDAA zijn in alle gevallen hoger (of gelijk aan) het vereiste criterium van .70.

Tabel 41: Test-hertestbetrouwbaarheden

Test	Nederland	Vlaanderen
IDAA-Q	.91	.92
Flitslezen woorden	.77	.83
Flitstypen woorden	.71	.74
Flitstypen pseudowoorden	.88	.90
Flitstypen Engelse woorden	.86	.82
Woordomkeringen	.70	.86

8.2 VOORWAARDELIJKE MEETPRECISIE: STANDAARDMEETFOUT

Voor de individuele diagnostiek is het van belang om de meetprecisie vast te stellen van de testscore van de onderzochte testpersoon. De nauwkeurigheid van de meting voor een afzonderlijke persoon kan worden weergegeven met de standaardmeetfout. De standaardmeetfout wordt in de klassieke testtheorie opgevat als de standaarddeviatie van de toevallige meetfouten.

De standaardmeetfout wordt als volgt bepaald:

$$S_E = S_X \sqrt{(1 - r_{XX'})}$$

waarbij de standaardmeetfout met S_E wordt aangegeven, de standaarddeviatie van de test met S_X . De betrouwbaarheid van de test wordt aangeduid met $r_{XX'}$. Met behulp van de standaardmeetfout kan een betrouwbaarheidsinterval worden berekend waarbinnen met een bepaalde waarschijnlijkheid de betrouwbare score ligt.¹⁷

In Tabel 42 worden de standaardmeetfouten van de IDAA subtests weergegeven voor zowel de Nederlandse als de Vlaamse populatie.

Voorbeeld:

Stel dat Robert, havo-leerling, een IDAA-Q score van 217 gehaald heeft. Volgens Tabel 78 (Bijlage 1) behoort hij tot C-schaal 1 (zeer zwak). Uit Tabel 34 blijkt dat de standaarddeviatie voor het IDAA-Q voor havo 45.69 is en de betrouwbaarheid 0.93 (zie Tabel 39). De standaardmeetfout is dan:

$$S_E = S_X \sqrt{1 - r_{XX'}} = 45.69 \sqrt{1 - 0.926} = 12.43$$

Deze waarde is dan ook vermeld in Tabel 42. Uitgaande van de assumptie dat de meetfouten normaal verdeeld zijn, kan een 95% betrouwbaarheidsinterval voor de betrouwbare score T geschat worden:

$$217 - 1.96 \times 12.43 < T < 217 + 1.96 \times 12.43$$

Uitwerking hiervan levert een 95% betrouwbaarheidsinterval op van:

$$193 < T < 241$$

De breedte van dit interval bedraagt 48. Dit is (op een afrondingsverschil na) gelijk aan $2 \times$ de foutenmarge (1.96×12.43). De onder- en bovengrenzen komen volgens uit Bijlage 1 overeen met de respectievelijk de schaalcores 0 en 1.

¹⁷ De betekenis van een betrouwbaarheidsinterval is gebaseerd op de steekproevenverdeling. Een 95%-betrouwbaarheidsinterval houdt in dat bij het herhaaldelijke trekken van een steekproef in 95% van de gevallen de geschatte parameter (in dit geval de betrouwbare score) binnen het interval ligt.

Tabel 42: Standaardmeetfouten en standaard schattingsfouten van de subtests Nederland en Vlaanderen

(Sub)test	Land	Onderwijsniveau	SD	Betrouw- baarheid	SEM	SEE
IDAA-Q	NL	vmbo-t	54.88	.947	12.64	12.30
		havo	45.69	.926	12.43	11.96
		vwo	43.69	.930	11.56	11.15
		Algemeen	51.04	.940	12.50	12.12
	VL	bso	66.39	.948	15.14	14.74
		tso	59.33	.938	14.77	14.31
		aso	35.44	.938	8.83	8.55
		Algemeen	60.50	.949	13.66	13.31
Flitslezen Woorden	NL	vmbo-t	4.12	.695	2.28	1.90
		havo	3.94	.705	2.14	1.79
		vwo	3.61	.692	2.00	1.67
		Algemeen	4.07	.723	2.14	1.82
	VL	bso	4.39	.712	2.35	1.99
		tso	4.23	.728	2.21	1.88
		aso	3.23	.658	1.89	1.53
		Algemeen	4.33	.760	2.12	1.85
Flitstypen Woorden	NL	vmbo-t	4.26	.816	1.83	1.65
		havo	3.59	.776	1.70	1.49
		vwo	3.15	.759	1.54	1.35
		Algemeen	3.80	.802	1.69	1.52
	VL	bso	5.15	.880	1.78	1.67
		tso	3.56	.783	1.66	1.47
		aso	1.99	.577	1.29	0.98
		Algemeen	3.99	.853	1.53	1.41
Flitstypen Pseudowrd.	NL	vmbo-t	4.94	.856	1.87	1.73
		havo	4.60	.832	1.88	1.72
		vwo	4.73	.837	1.91	1.75
		Algemeen	4.87	.851	1.88	1.73
	VL	bso	5.48	.888	1.83	1.73
		tso	4.88	.853	1.87	1.73
		aso	3.98	.786	1.84	1.63
		Algemeen	5.09	.872	1.82	1.70
Flitstypen Engelse Woorden	NL	vmbo-t	6.27	.888	2.10	1.98
		havo	4.59	.824	1.93	1.75
		vwo	4.00	.791	1.83	1.63
		Algemeen	5.47	.873	1.95	1.82
	VL	bso	7.94	.930	2.10	2.02
		tso	5.72	.868	2.08	1.94
		aso	3.19	.739	1.63	1.40
		Algemeen	6.64	.922	1.86	1.78
Woord- omkeringen	NL	vmbo-t	7.78	.828	3.23	2.93
		havo	8.16	.862	3.03	2.82
		vwo	6.74	.826	2.81	2.55
		Algemeen	7.95	.856	3.02	2.79
	VL	bso	9.07	.859	3.40	3.15
		tso	7.60	.844	3.00	2.76
		aso	6.49	.835	2.64	2.41
		Algemeen	8.40	.875	2.97	2.78

NB. SEM: Standaardmeetfout (afkorting van Standard Error of Measurement);
SEE: Standaard schattingsfout (afkorting van Standard Error of Estimation)

8.3 VOORWAARDELIJKE MEETPRECISIE: STANDAARD SCHATTINGSFOUT

De meetprecisie van de testscore van een geteste leerling kan door gebruikmaking van groepsgegevens (groepsgemiddelde van de testscore) nauwkeuriger worden geschat dan bovenvermelde standaardmeetfout. Deze maat voor meetprecisie wordt de standaard schattingsfout genoemd. De standaard schattingsfout is de standaarddeviatie van de schattingsfouten die gemaakt worden door met een lineaire regressie de betrouwbare scores te schatten op grond van de geobserveerde testcores. Deze regressievergelijking staat bekend als Kelley's regressieformule:

$$\hat{T} = r_{XX'} X + (1 - r_{XX'}) \bar{X}$$

Hierbij wordt de geschatte betrouwbare score aangeduid met \hat{T} , de betrouwbaarheid van de test met $r_{XX'}$ en het gemiddelde van de testscore met \bar{X} .

Indien gebruik gemaakt wordt van de standaard- schattingsfout dient de betrouwbare score geschat te worden met behulp van bovenstaande formule. De standaard schattingsfout wordt berekend met de onderstaande formule:

$$S_{est} = S_X \sqrt{r_{XX'}} \sqrt{(1 - r_{XX'})}$$

In Tabel 42 worden in de laatste kolom de standaard schattingsfouten van de IDAA subtests (flitstaken) weergegeven.

Voorbeeld: We nemen opnieuw de score van Robert van 217 op het IDAA-Q en rekenen we weer een 95% betrouwbaarheidsinterval uit. Invullen van de betrouwbaarheid en het gemiddelde in Kelley's formule geeft een geschatte betrouwbare score:

$$\hat{T} = 0.926 \times 217 + (1 - 0.926) \times 372.50 = 228.51$$

en de standaard schattingsfout

$$S_{est} = S_X \sqrt{r_{XX'}} \sqrt{1 - r_{XX'}} = 45.69 \sqrt{0.926} \sqrt{0.074} = 11.96$$

het 95% betrouwbaarheidsinterval wordt dan:

$$228.51 - 1.96 \times 11.66 < T < 228.51 + 1.96 \times 11.66$$

wat resulteert in:

$$205 < T < 252$$

Bij het gebruik van de standaard schattingsfout wordt de betrouwbare score geschat en dienen normtabelle gebruikt te worden waarbij de scores berekend zijn met Kelley's regressieformule. Na deze omrekening blijkt dat evenals bij het gebruik van het betrouwbaarheidsinterval op basis van de standaardmeetfout, de ondergrens valt in schaal 0 van de normtabel en de bovengrens in schaal 1. De breedte van het interval is gelijk aan 47 en dit is kleiner dan de breedte van het interval op basis van de standaardmeetfout (48). Dus het gebruik van Kelley's regressieformule en de daarbij behorende standaard schattingsfout levert een nauwkeuriger schatting op.

9. VALIDITEIT

De validiteit van een test heeft betrekking op de mate waarin een test aan het gestelde doel beantwoordt (Drenth & Sijtsma, 2006) en wordt ook wel gedefinieerd als de mate waarin een test meet wat hij beoogt te meten. IDAA pretendeert de basisprocessen van schriftelijke verwerking te meten, zowel in herkennen- als in producerende zin (lezen en spellen) (zie 4.3). Daarbij ligt de nadruk op de differentiërende invloed van (sub)lexicale frequentie, woordlengte en orthografie/taal op de basisprocessen (zie hoofdstuk 4). Daarnaast wordt er een indicatie gegeven van fonologische vaardigheid, van persoonlijke gegevens (o.a. ervaring) en is er een controletaak op algemene snelheid van verwerking. In wat hier volgt maken we onderscheid tussen begripsvaliditeit, inhoudsvaliditeit en criteriumvaliditeit. Een bespreking van de inhoudsvaliditeit is al aan bod gekomen in hoofdstuk 2 en 3.

9.1 BESCHRIJVING VAN DE VALIDERINGSSTEEKPROEF

Zowel in Nederland (N=209) als in Vlaanderen (N=133) is een valideringsonderzoek uitgevoerd, waarbij naast de IDAA ook een aantal traditionele tests zijn afgenomen (zie 9.2.2). Voor de Nederlandse valideringssteekproef staan de verdelingen van de achtergrondvariabelen (opleidingsniveau, sekse en etniciteit) in Tabel 43 tot en met Tabel 45 en voor de Vlaamse steekproef in de Tabel 46 tot en met Tabel 48. In de Nederlandse steekproef zijn de drie opleidingsniveau evenredig vertegenwoordigd, maar de mannelijke leerlingen zijn enigszins oververtegenwoordigd, en de allochtone leerlingen in enige mate ondervertegenwoordigd.

Tabel 43: Verdeling over de opleidingsniveaus in Nederlandse valideringssteekproef

Niveau	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
vmbo-t	57	27.3	29.4%
havo	90	43.1	40.6%
vwo	62	29.7	30.0%
Totaal	209	100.0	100.0%

* Bron: CBS

vmbo-t = voorbereidend middelbaar beroeps onderwijs – theoretische leerweg

havo = hoger algemeen voortgezet onderwijs

vwo = voorbereidend wetenschappelijk onderwijs

Tabel 44: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen in Nederlandse Valideringssteekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	120	57.4	49%
Vrouwen	89	42.6	51%
Totaal	209	100.0	100%

* Bron: CBS

Tabel 45: Verdeling allochtoon/autochtoon in Nederlandse steekproef

	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
Autochtoon	178	85.2	81.4%
Allochtoon	31	14.8	18.6%
Totaal	209	100.0	100.0%

* Bron: CBS

De Vlaamse steekproef is de verdeling over de opleidingsniveau niet geheel representatief: het hoogste opleidingsniveau (aso) is ondervertegenwoordigd ten gunste van het middelste niveau (tso). In Vlaanderen zijn de mannen oververtegenwoordigd. Voor etniciteit waren voor Vlaanderen geen landelijke cijfers beschikbaar.

Tabel 46: Verdeling over de opleidingsniveaus in Vlaamse valideringssteekproef

Niveau	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
bso	34	25.6	28.54
tso	63	47.4	33.56
aso	36	27.1	37.90
Totaal	133	100.0	100.0

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

bso = beroeps secundair onderwijs

tso = technisch secundair onderwijs

aso = algemeen secundair onderwijs

Tabel 47: Verdeling van het aantal mannen en vrouwen in Vlaamse valideringssteekproef

Sekse	Aantallen	Percentage	Landelijk % 2007/2008*
Mannen	59	44.4	51
Vrouwen	74	55.6	49
Totaal	133	100.0	100

* Bron: Ministerie van Onderwijs België

Tabel 48: Verdeling etniciteit in Vlaamse valideringssteekproef

	Aantallen	Percentage
Autochtoon	124	93.2
Allochtoon	9	6.8
Totaal	133	100.0

9.2 BEGRIPVALIDITEIT

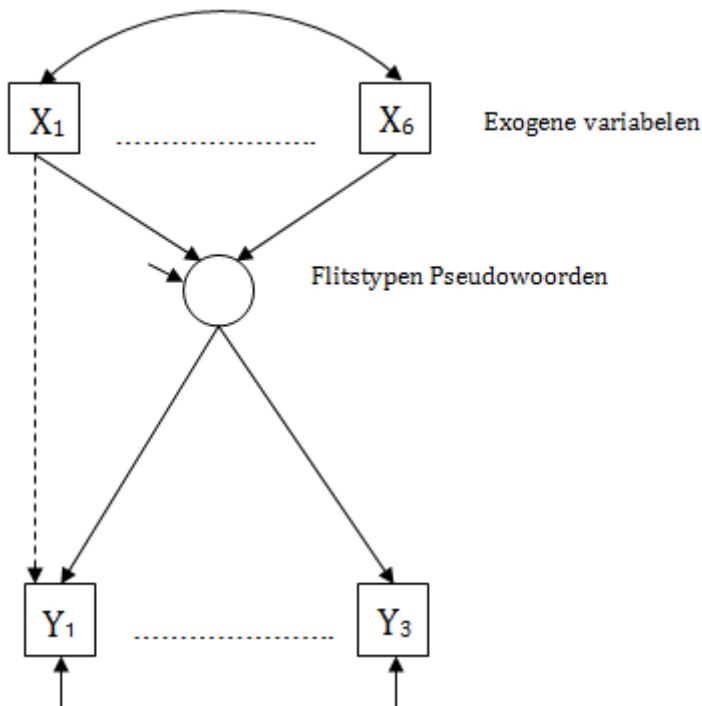
De begripsvaliditeit van de subtests van de IDAA werd beoordeeld op basis van het toetsen van een serie factormodellen en het evalueren van de correlatiematrix (voor het vaststellen van deconvergente en discriminante validiteit). De validiteit van de items van de subtests van de IDAA werd vastgesteld op basis van de itemparameters die verkregen werden uit de Item-response-analyses.

Dimensionaliteit

Om de begripsvaliditeit van de subtests nader te onderzoeken werd een aantal restrictieve factormodellen uitgevoerd. Het doel was om eventuele uniforme vraagonzuiverheid te detecteren. Door een aantal exogene variabelen aan het factormodel toe te voegen, kan onderzocht worden of directe effecten van deze variabelen op de itemscores optreden (Oort, 1998). Een direct effect van een exogene variabele ('potentiële schender') betekent dat de verwachte itemscores van testkandidaten met dezelfde vaardigheid *niet* gelijk zijn. Dit betekent dat in een bepaalde mate testresultaten te herleiden zijn tot irrelevante systematische factoren en daarmee dus vraagonzuiverheid creëren. In Figuur 19 wordt dit grafisch weergegeven. Het directe effect van de exogene variabele X_1 is in deze figuur aangegeven met een stippellijn. Stel dat de variabele X_1 sekse voorstelt en de latente variabele Flitstypen pseudoword betreft. Dan betekent een direct effect van de variabele sekse op item Y_1 bv. dat voor een groep testkandidaten met een *exact gelijke* mate van automatisering van de lees- en spellingvaardigheid (zoals gemeten door Flitstypen pseudoword) item Y_1 voor de jongens desondanks makkelijker is dan voor meisjes. Dit is een vorm van vraagonzuiverheid en het is duidelijk dat de afwezigheid hiervan noodzakelijk is om een eerlijke vorm van tests mogelijk te maken. In deze restrictieve factormodellen werden de volgende exogene variabelen opgenomen: sekse, allochtoon versus autochtoon afkomst, al of niet dyslexie hebben (op basis van zelfrapportage), het gevolgde onderwijsniveau en ten slotte de schaalscores van alle¹⁸ subtests van de IDAA.

¹⁸ Voor elke uitgevoerde factoranalyse werden alle exogene variabelen in het model opgenomen met uitzondering van de schaalscore van de subtest waarop de factoranalyse betrekking had (dus waarvan de items al in het model opgenomen waren)

Figuur 19: Factormodel met exogene variabelen



Lokale onafhankelijkheid

Om de dimensionaliteit van de subtests van de IDAA te onderzoeken werd een serie van confirmatieve factoranalyses uitgevoerd met Mplus (versie 5.21; Muthén & Muthén, 2007). Aangezien de items uit een subtest onderling kunnen verschillen op andere kenmerken (zoals een-, twee- of drie-lettergrepige woorden) wordt deze 'blokstructuur' in de meetmodellen tot uitdrukking gebracht door hiervoor aparte latente variabele op te nemen.

Flitslezen woorden

De subtest Flitslezen woorden bestaat uit 37 items, waarbij van de respondent gevraagd wordt om deze als goed dan wel fout te beoordelen. Hierbij bestaat een mogelijkheid om het item correct te beantwoorden door louter te gissen. Het schatten van meetmodellen waarbij ook een gisparameter is opgenomen is in structurele vergelijkingsmodellen echter niet mogelijk. In Mplus wordt de WLSMV schatter gebruikt om zowel Rasch als 2-parametermodellen te schatten. Weliswaar kunnen 3 parametermodellen met behulp van de maximum likelihood schatter worden gefit, maar hierbij kunnen geen passingsmaten worden verkregen. Het ontbreken van een pseudo-gisparameter betekent dat structurele vergelijkingsmodellen voor de subtest Flitslezen woorden niet geheel correct gespecificeerd zijn. Voor het beoordelen van de mate van fit worden de volgende criteria gebruikt: een RMSEA lager dan 0.06 duidt op goede fit (Hu & Bentler, 1999)

Flitstypen woorden

Een eenfactormodel gaf zowel in de Nederlandse als de Vlaamse steekproef weliswaar goede passingsmaten voor de waarden van de RMSEA, maar de waarden van de CFI en TLI waren te laag (model 1a respectievelijk 1b in Tabel 49). Een driefactormodel (2a,2b) gebaseerd op het aantal lettergrepen van het stimulus woord, gaf een significante betere passing. Echter in de Nederlandse steekproef was de correlatie tussen de tweede en de derde factor (respectievelijk twee- en drielettergrepige woorden) gelijk aan 1, wat betekent dat deze factoren samengevoegd kunnen worden. In de Vlaamse steekproef was de correlatie 0.92, waardoor een driefactormodel een significant betere Chi-kwadraat gaf dan een twee-factormodel

(model 3b). Zowel in de Nederlandse als in de Vlaamse steekproef bleek uit de modificatie-indices dat het overbrengen van item 10 in de tweede factor tot een betere fit zou leiden. Hoewel er op theoretische gronden geen rechtvaardiging voor was, werd om geen vertekening te krijgen in het detecteren van onzuivere items in het Potentiële Schender Model (Oort, 1998), item 10 overgezet naar de tweede factor. In beide steekproeven gaf dit gemodificeerde tweefactormodel (4a, 4b) een beter passend model op (lagere waarden op de RMSEA en hogere waarden op de CFI en TLI). De correlaties tussen beide factor was $r = 0.77$ in de Nederlandse steekproef en $r = 0.78$ in de Vlaamse steekproef. Dus hoewel een tweefactor dan wel een driefactormodel te prefereren waren boven eenfactormodel, waren de factoren onderling hoog gecorreleerd. Het is overigens niet uitgesloten dat de factoren als moeilijkheidsfactor opgevat kunnen worden, omdat de moeilijkheid van een item toeneemt met het aantal lettergrepen.

Het toetsen van het Potentiële Schender Model leverde betere passingsmaten op voor de CFI en de TLI. Dit kan verklaard worden doordat het opnemen van externe variabelen in het meetmodel, waarbij de onderlinge covarianties vrij werden geschat, leidde tot een lagere discrepantie tussen de steekproef en modelgeïnduceerde covariantiematrix omdat de covarianties van de externe variabelen perfect konden worden gereproduceerd, terwijl het onafhankelijkheidsmodel dat in de berekening van de CFI wordt gebruikt juist vanwege deze covarianties, beduidend minder goed paste. Geen van de modificatie-indices in het Potentiële Schender Model was hoger dan de criteriumwaarde van 25. In de Nederlandse steekproef was de hoogste waarde voor de modificatie-index 11 voor een direct effect van etniciteit op item 35 (volleybal). Deze waarde was echter lager dan de criteriumwaarde van 25, waardoor het niet uitgesloten kon worden dat dit resultaat te wijten was door het veelvuldig toetsen. Ook de geschatte waarde van een direct effect van etniciteit op item 35 was zo laag (-.19), dat er geen aanleiding was om bij de subtest Flitslezen woorden onzuiverheid ten opzichte van etniciteit aan te moeten nemen.

Flitstypen woorden

Eenfactormodellen leverden in beide steekproeven goede passingsmaten op (Model 6a en 6b in Tabel 49). Toch was de waarde van de Chi-kwadraat voor driefactormodellen (Model 7a, b; drie factoren weer gebaseerd op het aantal lettergrepen van het stimuluswoord) significant lager dan die van de eenfactormodellen (zie geneste Chi-kwadraat-toetsen in Tabel 49). Ook hier bleken de correlaties tussen factoren gebaseerd op twee- en op drielettergrepige woorden zeer hoog te zijn. In de Vlaamse steekproef was de correlatie 0.99 (zie Tabel 51) en een geneste Chi-kwadraattoets met een tweefactormodel gaf dan ook geen significant resultaat aan. In de Nederlandse steekproef was vanuit statistische overwegingen een driefactormodel te prefereren, echter de correlatie tussen de tweede en derde factor was 0.96. Voor praktisch testgebruik zijn deze beide factoren dan als een enkele factor te beschouwen. In het tweefactormodel correleerden de beide factoren $r = 0.82$ en $r = 0.83$ voor resp. de Nederlandse en de Vlaamse steekproef. Het Potentiële Schender Model (Model 9a en 9b) leverde in beide steekproeven geen modificatie-indices (zie Tabel 50) op die verwezen naar de aanwezigheid van directe effecten van de opgenomen externe variabelen op de items uit de subtest.

Flitstypen pseudowoorden

Hoewel eenfactormodellen (Model 10a, 10b in Tabel 49) in beide steekproeven uitstekende passingsmaten opleverden, leidden driefactormodellen (11a, b) tot een significant beter fit. Ook hier werden de drie factoren afgeleid uit het aantal lettergrepen van het stimuluswoord. De covariantiematrix van de latente factoren was echter in de Vlaamse steekproef in statistische zin geen correcte matrix (matrix was 'niet positief definitief'). Verder waren de correlaties tussen de tweede en derde factor zodanig hoog ($r = 0.98$ en $r = 0.996$ resp. voor Nederlandse en Vlaamse steekproef; zie Tabel 51) dat samenvoeging gerechtvaardigd was. Dit bleek ook uit de passingsmaten (model 12a, b), hoewel de verschil Chi-kwadraat toets in Nederland een significant resultaat opleverde. Maar doordat de steekproefomvang ($N = 1830$) aanzienlijk was en het onderscheidingsvermogen van deze toets hoog was, konden in praktische zin triviale verschillen tot significante resultaten leiden. Het Potentiële Schender Model (Model 13a, b) werd dan ook gebaseerd op een tweefactormodel. De hoogste modificatie-index leverde in de Nederlandse steekproef een aanwijzing op voor een klein effect van de somscore van Flitstypen woorden op item 21 (reivenlep). De waarde van de modificatie-index (10.5; zie Tabel 50) was duidelijk lager dan de criteriumwaarde (25) en het vinden

van een dergelijk resultaat zou door het veelvuldig toetsen louter door steekproeffluctuatie te verwachten zijn.

Flitstypen Engelse woorden

Het eerder vastgestelde patroon bleek ook bij deze subtest waar te nemen: het driefactormodel paste significant beter dan het eenfactormodel, hoewel de correlaties tussen de factoren zo hoog waren dat samenvoeging van factoren voor de hand lag (zie Tabel 51). Echter bij deze test waren de correlaties tussen de eerste en tweede factor even hoog als die tussen de tweede en derde factor. In het tweefactormodel werden de eerste en de tweede factor samengevoegd. Op grond van statistische overwegingen is een driefactormodel te prefereren: de verschil Chi-kwadraattoetsen leverden significante resultaten op, maar de hoogte van de latente correlaties gaf aan dat deze factoren nauwelijks te onderscheiden zijn. Daarom werd voor het Potentiële Schender Model het tweefactormodel als uitgangspunt genomen. In de Vlaamse steekproef leverde dit een modificatie-index op van 17.7 (zie Tabel 50) voor het toevoegen van een direct effect van de somscore van Flitstypen woorden op item 40 (courageous) of het vrijlaten van een covariantie tussen dit item en deze somscore. De waarde van de modificatie-index lag dus onder het gestelde criteriumniveau (25) en de schatting van het gestandaardiseerde effect (0.21) was dermate laag, dat de hypothese van vraagonzuiverheid verworpen kon worden.

Woordomkeringen

Bij deze subtest wordt de respondent een goed/fout keuzemogelijkheid aangeboden, waarbij de mogelijkheid van gissen op een goed antwoord natuurlijk aanwezig is. Dat betekent dat ook hier sprake is van een niet geheel correct gespecificeerd model, omdat 2 parametermodellen geschat werden in plaats van de meer op zijn plaats zijn 3 parametermodellen. Een ander probleem bij het toetsen van de modellen kwam voort uit het grote aantal items van deze test (60). Indien ook nog eens externe variabelen werden toegevoegd in het Potentiële Schender Model, was de ratio tussen steekproefomvang en het aantal te schatten parameters nog ongunstiger. Bovendien bleek een dergelijk omvangrijk model op de grens van de aanwezige computercapaciteit te liggen. Het is dan ook raadzaam om de resultaten van deze analyses met de nodige reserve te beschouwen. Ondanks de misspecificatie bleken in beide steekproeven eenfactormodellen redelijke passingsmaten op te leveren (Modellen 18a, b; zie Tabel 49). Bij deze subtestverschillen items in de volgorde van en het aantal klinkers en medeklinkers (vier categorieën¹⁹), waardoor het mogelijk is dat een vierfactormodel tot een betere passing zou leiden. Het schatten van een vierfactormodel leverde zowel in de Nederlandse als de Vlaamse steekproef covariantiematrices van de latente factoren op die niet positief definitief waren. Daarom werden de derde en de vierde factor samengevoegd en drie factormodellen leverden wel acceptabele schattingen op. De onderlinge correlaties waren hoog (zie Tabel 51), zodat de aanwezigheid van een onderliggende dimensie aannemelijk was. Dit driefactormodel werd uitgebreid met externe variabelen en het Potentiële Schender Model leverde acceptabele passingsmaten op, terwijl er geen hoge modificatie-indices aanwezig waren die wezen op de noodzaak directe effecten aan te brengen van de externe variabelen op de items (zie Tabel 50).

Samenvattend kan gesteld worden dat in de meetmodellen van alle subtests de blokstructuur van de items in meer of mindere mate terug te vinden was. De onderlinge samenhang tussen deze factoren was echter zo hoog dat het aannemelijk is dat bij elke subtest een onderliggende vaardigheid ten grondslag lag. Het toetsen van modellen om eventuele vraagonzuiverheid met betrekking tot groepen van andere subtests na te gaan, leverde geen aanwijzingen op dat er onzuivere items in de subtests voorkwamen.

¹⁹ De vier categorieën zijn A: MKM (10 items); B: MMKM (20 items); C: MKMM (20 items); D: MMKMM (10 items), waarbij M staat voor medeklinker en K voor klinker.

Tabel 49: Passingsmaten van de geschatte modellen

Model	Nederland						Vlaanderen						
	X2	df	p	RMSEA	CFI	TLI	Model	X2	Df	p	RMSEA	CFI	TLI
Flitslezen woorden													
1a Eenfactormodel	707.31	241	0.000	0.032	0.806	0.855	1b	539.97	203	0.000	0.034	0.833	0.844
2a Driefactormodel	685.50	241	0.000	0.032	0.815	0.862	2b	522.49	204	0.000	0.033	0.839	0.853
Diff. test 1-2	42.66	3	0.000					29.44	2	0.000			
3a Tweefactormodel	685.62	241	0.000	0.032	0.815	0.862	3b	528.78	204	0.000	0.033	0.836	0.850
Diff. test 2-3	3.30	2	0.192					17.90	2	0.000			
4a Tweefactormodel	655.74	240	0.000	0.031	0.827	0.870	4b	507.24	203	0.000	0.032	0.846	0.859
5a Potentiële schender	881.05	290	0.000	0.033	0.927	0.947	5b	660.74	247	0.000	0.034	0.931	0.943
Flitstypen woorden													
6a Eenfactormodel	191.54	118	0.000	0.018	0.930	0.961	6b	134.00	99	0.011	0.016	0.967	0.980
7a Driefactormodel	184.71	122	0.000	0.017	0.940	0.968	7b	127.96	100	0.031	0.014	0.974	0.984
Diff. test 6-7	53.74	3	0.000					24.30	2	0.000			
8a Tweefactormodel	187.77	121	0.000	0.017	0.936	0.966	8b	129.52	101	0.029	0.014	0.973	0.984
Diff. test 8-7	21.18	2	0.000					4.09	2	0.129			
9a Potentiële schender	259.91	151	0.000	0.020	0.969	0.983	9b	204.51	132	0.000	0.020	0.973	0.984
Flitstypen pseudowoorden													
10a Eenfactormodel	306.11	169	0.000	0.021	0.981	0.986	10b	272.39	151	0.000	0.024	0.975	0.985
11a Driefactormodel	268.27	170	0.000	0.018	0.986	0.990	11b	235.65	151	0.000	0.020	0.982	0.990
Diff. test 10 - 11	37.97	2	0.000					38.19	2	0.000			
12a Tweefactormodel	273.81	169	0.000	0.018	0.985	0.989	12b	238.15	151	0.000	0.020	0.982	0.989
Diff. test 12 - 11	16.50	2	0.000					10.23	2	0.006			
13a Potentiële schender	438.83	225	0.000	0.023	0.984	0.990	13b	400.53	217	0.000	0.024	0.979	0.990
Flitstypen Engelse woorden													
14a Eenfactormodel	408.41	199	0.000	0.024	0.920	0.975	14b	427.90	178	0.000	0.031	0.900	0.982
15a Driefactormodel	384.62	202	0.000	0.022	0.930	0.979	15b	380.69	180	0.000	0.028	0.920	0.986
Diff. test 14-15	42.76	2	0.000					69.06	2	0.000			
16a Tweefactormodel	390.87	200	0.000	0.023	0.927	0.977	16b	403.34	179	0.000	0.030	0.910	0.984
Diff. test 16-15	23.82	2	0.000					29.11	1	0.000			
17a Potentiële schender	476.99	222	0.000	0.025	0.957	0.983	17b	528.11	192	0.000	0.035	0.921	0.981
Woordomkeringen													
18a Eenfactormodel	1292.47	413	0.000	0.034	0.844	0.880	18b	774.06	328	0.000	0.031	0.894	0.919
19a Vierfactormodel	1271.82	412	0.000	0.034	0.847	0.882	19b	756.21	328	0.000	0.030	0.898	0.922
20a Driefactormodel	1274.16	413	0.000	0.034	0.847	0.882	20b	757.31	328	0.000	0.030	0.898	0.922
Diff. test 18-20	60.93	3	0.000					61.45	3	0.000			
20a Potentiële schender	1251.25	462	0.000	0.030	0.919	0.938	20b	749.54	349	0.000	0.028	0.938	0.955

NB: Diff. test = de speciale Chi-kwadrat verschiltoets die met Mplus uitgevoerd kan worden indien de Satorra-Bentler Chi-kwadrat wordt berekend.

Tabel 50: Modificatie-indices en gestandaardiseerde Expected Parameter Change waarden

Land	Subtest	Parameter	Modificatie-Index	Gestandaardiseerde Waarde
Nederland	Flitslezen woorden	direct effect etniciteit en FL35 (volleybal)	11.4	-0.19
	Flitstypen woorden	geen		
	Flitstypen Pseudowrd	direct effect somscore Flitstypen woorden en FN21 (reivenlep)	10.5	0.18
	Flitstypen Engels	geen		
	Woordomkeringen	geen		
Vlaanderen	Flitslezen woorden	geen		
	Flitstypen woorden	geen		
	Flitstypen Pseudowrd	geen		
	Flitstypen Engels	direct effect somscore Flitstypen woorden en FE40	17.7	0.21
		covariantie somscore Flitstypen woorden en FE40 (courageous)	17.7	0.34
	Woordomkeringen	geen		

Tabel 51: Correlaties tussen de latente factoren

Model	Subtest		(1)	(2)	(3)	(4)
Model 2	Flitslezen woorden*	(1) blok 1	1	.94	.76	
		(2) blok 2	.87	1	.95	
		(3) blok 3	.82	.96	1	
Model 7	Flitstypen woorden*	(1) blok 1	1	.86	.80	
		(2) blok 2	.89	1	.99	
		(3) blok 3	.74	.96	1	
Model 11	Flitstypen pseudowoorden	(1) blok 1	1	.89	.996	
		(2) blok 2	.90	1	.82	
		(3) blok 3	.80	.98	1	
Model 15	Flitstypen Engelse woorden	(1) blok 1	1	.97	.85	
		(2) blok 2	.97	1	.97	
		(3) blok 3	.84	.96	1	
Model 19	Woordomkeringen	(1) blok 1	1	.83	.79	.88
		(2) blok 2	.81	1	.95	.996
		(3) blok 3	.87	.93	1	.98
		(4) blok 4	.96	1.01	1.05	1
Model 20	Woordomkeringen	(1) blok 1	1	.83	.82	
		(2) blok 2	.81	1	.95	
		(3) blok 3 en 4	.88	.94	1	

NB: De indeling in blokken is gebaseerd op aantallen syllaben (flitstesten) of woordstructuur (woordomkeringen). Zie Bijlage 3: Testitems.

* In Vlaamse steekproef was de matrix 'niet positief definitief'

IDAA-Q als tweede-orde-factor

Het IDAA-Q wordt berekend door de gewogen somscore te nemen van de testcores van de vier subtests, waarbij een woord geflitst wordt (Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden). Het gebruik van een somscore is gerechtvaardigd indien er sprake is van een valide meting van één onderliggende eigenschap. In een factormodel komt dit overeen met een tweede-orde-factormodel, waarbij het IDAA-Q de tweede-orde-factor vertegenwoordigt en de vier subtests de

eerste-orde-factoren vormen. De eendimensionaliteit van de subtests van de IDAA is hiervoor reeds aangetoond. In de nu te bespreken tweede-orde-factormodellen werd niet gebruik gemaakt van de items van de subtests, maar van de testcores van de subtests die de rol van eerste-orde-factoren vervulden. In factor-analytische termen werd dus een eerste-orde-factormodel geschat, waarbij de geobserveerde variabelen geen items waren, maar testcores. Het gebruik van testcores in plaats van de items van de vier subtests was noodzakelijk omdat structurele vergelijkingsmodellen slechts een beperkte omvang kunnen aannemen. Een model waarin alle items van de vier subtests opgenomen zijn, zou de beschikbare computer capaciteit ruimschoots overschrijden. Bovendien zou een dergelijk omvangrijk model vanwege de zeer ongunstige verhouding tussen het aantal te schatten parameters en de steekproefomvang vanuit statistisch oogpunt onwenselijk zijn. Een nadeel van een model waarin slechts de testcores fungeren als eerste-orde-factoren is dat het factormodel slechts een beperkte aantal vrijheidsgraden heeft. Dit betekent dat de falsifieerbaarheid gering is en toetsing van het model slechts een beperkte waarde heeft. Daarom werd het model uitgebreid met de testcores van Woordomkeringen, de testcores van twee traditionele tests die technische leesvaardigheid meten (EMT; Brus & Voeten, 1973; de Klepel; Van den Bos, Lutje Spelberg, Scheepstra, & De Vries, 1994) en een die het spellen meet (de subtest spelling (dictée) uit de Gletschr van Depessemier & Andries, 2009) (zie ook de beschrijving van de valideringsstudie in 9.2.2). Hierdoor is het mogelijk een beter inzicht te krijgen in de convergente en discriminante validiteit van de IDAA-Q.

Omdat er sprake was van ontbrekende data werden de covariantiematrices (voor Nederland en Vlaanderen afzonderlijk) geschat op basis van het EM algoritme²⁰. Deze covariantiematrices werden gebruikt als input voor de structurele vergelijkingsmodellen. In Tabel 52 worden de correlatiematrices die corresponderen met de voor de schatting van de modellen gebruikte covariantiematrices weergegeven. Boven de diagonaal staan de correlaties voor Vlaanderen, beneden de diagonaal de correlaties voor Nederland. Voor de interpretatie van resultaten is het noodzakelijk om te verwijzen naar deze correlatie en worden daarom hier weergegeven (het gebruik van het EM algoritme verklaart de eventuele afwijkingen met elders in deze handleiding weergegeven correlaties).

Tabel 52: Correlaties van de testcores voor het schatten van de tweede-orde-factormodellen

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 EMT	1.00	0.80	0.39	0.53	0.64	0.64	0.62	0.44
2 Klepel	0.80	1.00	0.48	0.62	0.71	0.78	0.72	0.55
3 Spelling (Gletschr)	0.57	0.57	1.00	0.52	0.59	0.55	0.60	0.50
4 Flitslezen woorden	0.48	0.46	0.60	1.00	0.67	0.68	0.68	0.47
5 Flitstypen woorden	0.68	0.66	0.62	0.62	1.00	0.82	0.87	0.55
6 Flitstypen pseudowoorden	0.61	0.72	0.58	0.57	0.71	1.00	0.82	0.62
7 Flitstypen Engelse woorden	0.64	0.70	0.70	0.64	0.84	0.78	1.00	0.63
8 Woordomkeringen	0.30	0.49	0.44	0.51	0.44	0.47	0.50	1.00

NB: Correlaties Nederland onder de diagonaal en correlaties Vlaanderen boven de diagonaal

De correlatie tussen de EMT en de Klepel was hoog (in beide landen .80) en rechtvaardigt de veronderstelling dat er sprake is van een grote overlap in meetpretentie (technisch hardop lezen van een lijst woorden). Daarom werd een latente factor gespecificeerd met beide testcores als geobserveerde variabelen. De unieke varianties van deze geobserveerde variabelen vertegenwoordigen zowel toevallige meetfouten als specifieke unieke karakteristieken van de beide tests (bestaande woorden versus pseudowoorden). Het specificeren van een latente factor voor de EMT en de Klepel maakte het mogelijk om in het model te corrigeren voor de mate waarin er sprake is van niet perfecte betrouwbaarheid van deze tests. Het IDAA-Q als latente factor werd gemodelleerd met de vier subtestcores (flitstaken) als indicatoren. Woordomkeringen werd in het model gespecificeerd met de testcore als enkele indicator. De factorlading werd gefixeerd op de waarde 1 en de unieke variantie op $(1 - \text{betrouwbaarheid}) \times \text{testscorevariantie}$. De convergente validiteit van het IDAA-Q ten opzichte van de leesvaardigheid op basis van de traditionele

²⁰ Het EM-algoritme staat voor 'Expectation-Maximalization Algorithm' (Dempster, Laird & Rubin, 1977) en wordt onder meer gebruikt om ontbrekende data te imputeren.

tests werd geschat door een pad te specificeren (zie Figuur 20). Eveneens werd een pad aangebracht tussen het IDAA-Q en Spelling. De incrementele validiteit van Woordomkeringen voor de voorspelling van Leesvaardigheid en Spelling kon worden vastgesteld door de significantie van de paden tussen deze variabelen te toetsen. Echter in geen enkel van de geschatte modellen werden significante padcoëfficiënten gevonden tussen Woordomkeringen enerzijds en Leesvaardigheid enL anderzijds en daarom zijn deze pijlen niet weergegeven in Figuur 20.

Het Basismodel (1a, 1b in Tabel 53) paste in Vlaamse valideringssteekproef goed, maar in de Nederlandse steekproef minder goed. In beide landen kon een significante verbetering worden verkregen door een covariantie tussen de unieke factoren van de subtest Flitstypen pseudowoorden en de Klepel te specificeren. Deze samenhang is gerechtvaardigd omdat beide tests gebruik maken van pseudowoorden. In de Vlaamse steekproef resulteerde deze modificatie in een uitstekend passend model (model 2b). Voor de Nederlandse data was de passing nog niet bevredigend. Een tweede modificatie die de passing voor de Nederlandse steekproef verbeterde, betrof het aanbrengen van een covariantie tussen de unieke factoren van Woordomkeringen en de Klepel. Dit is een gevolg van het verschil tussen de correlaties van Woordomkeringen met enerzijds de EMT ($r = .30$) en de Klepel ($r = .49$) in de te analyseren matrix, terwijl in het model de EMT en de Klepel als één latente variabele zijn gespecificeerd. De derde modificatie in de Nederlandse steekproef heeft betrekking op de samenhang tussen de unieke factoren van Woordomkeringen met Flitslezen. De samenhang tussen deze beide tests was hoger dan de geschatte correlatie op basis van het model. De hiervoor verantwoordelijke parameters (de geschatte correlatie tussen Woordomkeringen en IDAA-Q en factorlading Flitslezen) waren te laag om de werkelijke correlatie $r = .51$ te evenaren). De vierde modificatie had weer betrekking op een differentiële samenhang tussen EMT en Klepel met de subtest Flitstypen Engelse woorden. In dit geval was er een negatieve correlatie tussen de unieke factoren van de subtest Flitstypen Engelse woorden en de EMT. Blijkbaar was het voor deze gelegenheid geconstrueerde factormodel voor leesvaardigheid beter geslaagd in de Vlaamse steekproef, waar slechts de plausibele covariantie aangebracht diende te worden tussen de unieke factoren van de (sub)tests die betrekking hadden op het lezen van pseudowoorden. De enige modificatie die niet betrekking had op deze differentiële samenhang tussen de EMT en de Klepel met de subtests van de IDAA, was de samenhang tussen de unieke factoren van Woordomkeringen en Flitslezen woorden in de Nederlandse steekproef. Deze kwam voort uit de onverwacht hoge correlatie tussen beide subtests (zie boven). Aangezien deze afwijking slechts in een van beide steekproeven geconstateerd werd, blijft de vraag of dit een structureel verschil tussen beide landen betreft of dat hier sprake is van steekproeffluctuatie. Nader onderzoek kan hier uitsluitsel over geven.

Een tweede-orde-factor, zoals het IDAA-Q, wordt niet alleen gerechtvaardigd door een adequate passing van het factormodel. Eveneens is belangrijk de mate waarin de tweede-orde-factor de variantie van de eerste-orde-factoren kan verklaren. Hoewel op grond van de hoge correlaties tussen de vier subtestscores al voldoende steun hiervoor kan worden verkregen, geven de verklaarde varianties in de gepaste modellen een betere indicatie. In de Nederlandse steekproef waren de verklaarde varianties: $R^2 = .47$, $R^2 = .78$, $R^2 = .67$, en $R^2 = .90$ voor respectievelijk Flitslezen woorden, Flitstypen woorden, Flitstypen Pseudowoorden en Flitstypen Engelse woorden. In dezelfde volgorde waren de verklaarde varianties voor de Vlaamse steekproef: $R^2 = .55$, $R^2 = .84$, $R^2 = .80$, en $R^2 = .87$. Deze hoge verklaarde varianties verschaffen het IDAA-Q een stevige empirisch basis.

De convergente validiteit van het IDAA-Q met betrekking tot de traditionele tests kan worden bevestigd door te verwijzen naar de verklaarde varianties van de structurele paden in de modellen: Het IDAA-Q verklaarde $R^2 = .69$ (Leesvaardigheid) en $R^2 = .55$ (Spelling) in de Nederlandse steekproef en $R^2 = .69$ (Leesvaardigheid) en $R^2 = .41$ (Spelling) in de Vlaamse steekproef. In beide steekproeven werd dus meer dan 2/3 van de variantie in technische leesvaardigheid volgens de traditionele tests verklaard. De overige onverklaarde variantie kan gedeeltelijk worden toegeschreven aan het verschil tussen hardop lezen van een lijst van woorden zoals bij de traditionele tests wel en bij de IDAA niet het geval is.

Verder is het goed erop te wijzen dat het IDAA-Q in beide steekproeven in staat was *alle* covariantie tussen de Leesvaardigheid en Spelling te verklaren. In de Tabellen worden de model geïnduceerde correlaties tussen de latente factoren weergegeven. Voor de Nederlandse data was de correlatie tussen Leesvaardig-

heid en Spelling $r = .61$ en voor de Vlaamse steekproef was de correlatie $r = .53$. Doordat zowel in het Nederlandse als Vlaamse model geen samenhang tussen de voorspellingsfouten van Leesvaardigheid en Spelling aanwezig was (met andere woorden: de partiële correlatie was nul) bleek het IDAA-Q een afdoende verklaring voor de samenhang tussen Leesvaardigheid en Spelling. De veronderstelling dat IDAA de vaardigheid in hardop lezen en spellen van gedicteerde woorden meet (3.3), wordt hierdoor ondersteund.

Hoewel de incrementele validiteit van de subtest Woordomkeringen ten opzichte van het IDAA-Q niet kon worden aangetoond, was de samenhang in het geschatte model met Leesvaardigheid en Spelling matig hoog (zie Tabel 54). In de Vlaamse steekproef ($r = .53$ met leesvaardigheid en $r = .45$ met spellingvaardigheid) waren de samenhangen iets hoger dan in de Nederlandse steekproef ($r = .45$ met Leesvaardigheid en $r = .40$ met Spelling).

Tabel 53: Passingsmaten valideringmodellen voor Nederland en Vlaanderen

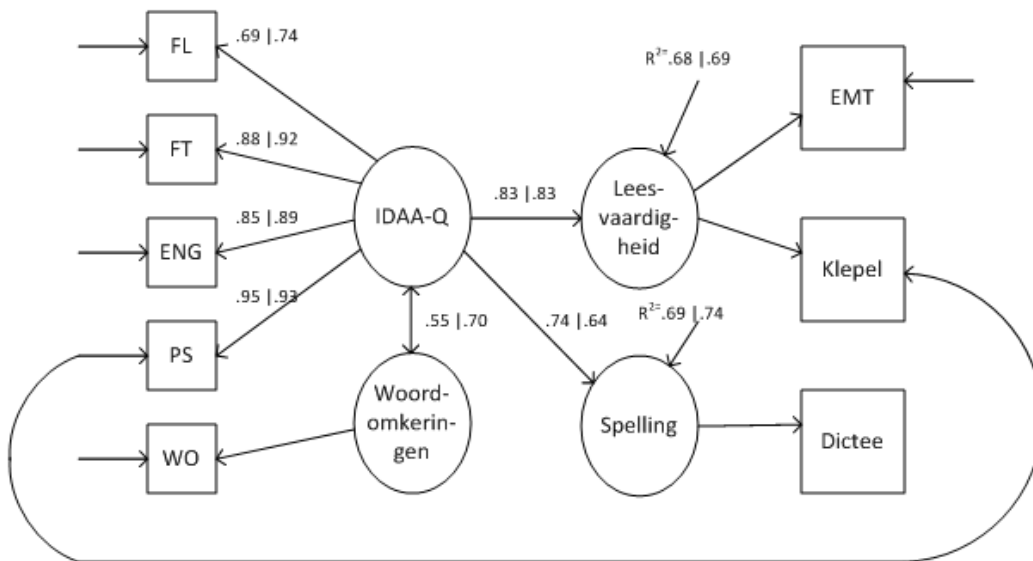
Model	X^2	df	p	RMSEA	CFI	TLI
Nederland						
1a Basismodel	76.83	19	0.000	0.12	0.97	0.96
2a Gemodificeerd model	62.78	18	0.000	0.11	0.97	0.97
Diff. test 1a-2a	14.05	1	0.000			
3a Gemodificeerd model	51.20	17	0.000	0.10	0.97	0.98
Diff. test 2a-3a	11.58	1				
4a Gemodificeerd model	34.04	16	0.005	0.06	0.99	0.98
Diff. test 4a-3a	17.16	1				
5a Gemodificeerd model	19.97	15	0.173	0.04	1.00	0.99
Diff. test 5a-4a	14.07	1				
Vlaanderen						
1b Basis model	26.01	19	0.130	0.05	0.99	0.99
2b Gemodificeerd model	16.98	18	0.524	0.00	1.00	1.00
Diff. test 1b-2b	9.03	1	0.000			

Tabel 54: Correlaties latente en geobserveerde variabelen in Nederland en Vlaanderen

	(1)	(2)	(3)	(4)
1. Leesvaardigheid (hardop lezen)	1.00	0.53	0.83	0.58
2. Spelling (dictee)	0.61	1.00	0.64	0.45
3. IDAA-Q	0.83	0.74	1.00	0.70
4. Woordomkeringen	0.45	0.40	0.55	1.00

NB: Correlaties Nederland onder de diagonaal en correlaties Vlaanderen boven de diagonaal

Figuur 20: Hogere-orde-factormodel IDAA-Q met relaties tussen valideringstests (EMT, Klepel en Dictee)



NB. Voor de dwarsstrepen: gestandaardiseerde parameterschattingen voor Nederlandse steekproef; na de dwarsstrepen de Vlaamse schattingen. Model 2 is weergegeven, modificaties gespecificeerd in modellen 3 t/m 5 in de Nederlandse steekproef zijn niet weergegeven.

FL = Flitslezen woorden.

FT = Flitstypen woorden.

ENG = Flitstypen Engelse woorden.

PS = Flitstypen pseudowoorden. WO = woordomkeringen.

Dimensionaliteit van de Vragenlijst Kennismaken

De vragenlijst bevat een aantal items die betrekking hebben op de last in het dagelijks leven die men ervaart door problemen met lezen en spellen. Deze vragen zijn onder te verdelen in twee groepen die bepaald worden door de taal waarop deze problemen betrekking hebben: het Nederlands/Vlaams of het Engels.

De eerste twee vragen (K1 en K2) hebben betrekking op lezen van Nederlands/Vlaams, waarna er vier vragen komen die in het meetmodel de indicatoren vormen voor de latente variabele die in de Figuur 22 'Nederlands' wordt genoemd:

- K3 Hoeveel problemen heb je met lezen?
- K4 Na hoeveel keer lezen herken je een moeilijk Nederlands woord?
- K5 Heb je moeite met het volgen van ondertiteling op televisie?
- K6 Hoeveel problemen heb je met spellen?

Vanaf vraag 8 hebben de vragen betrekking op het Engels. In het meetmodel vormen de volgende vragen de geobserveerde variabelen voor het latente construct 'Engels' in Figuur 21:

- K10 Na hoeveel keer lezen herken je een Engels woord?
- K14 Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te lezen?
- K15 Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te schrijven/typen?
- K16 Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te begrijpen?

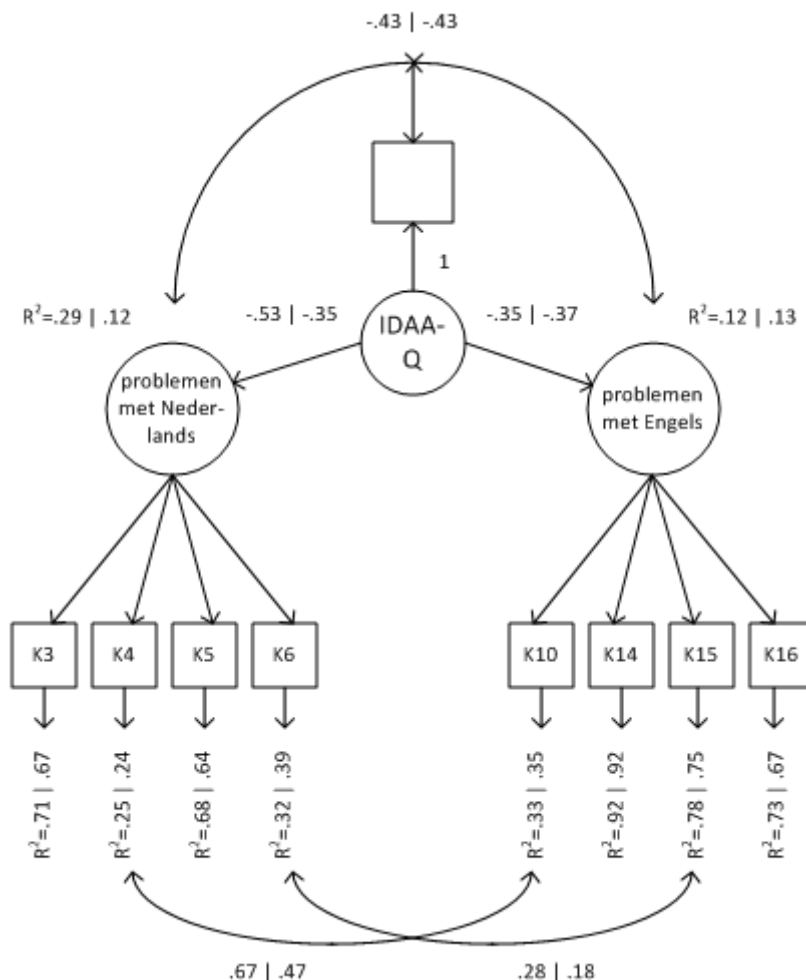
Voor het schatten van het meetmodel werd gebruikt gemaakt van de WLS-schatter op basis van polychorische correlaties en de asymptotische covariantiematrix van de data. Het ordinale meetniveau van de data maakt het wenselijk om gebruik te maken van polychorische correlaties en de relatief grote steekproefomvang rechtvaardigt het gebruik van de WLS-schatter. De passing van het model (Figuur 21) was in beide steekproeven uitstekend (Nederland: Chi-kwadraat=95.3 ; df=23 ; p=0.00 ; RMSEA=0.04 ; CFI=0.99;

Vlaanderen: Chi-kwadraat=77.2 ; df=23; p=0.00 ; RMSEA=0.04 ; CFI=0.99). Hiervoor waren in beide landen wel twee modificaties noodzakelijk. Deze betreffen het toevoegen van twee covarianties tussen unieke itemfactoren van de items K4 en K10 en eveneens tussen de items K6 en K15.

Opvallend is de overeenkomst in de formulering van beide items K4 en K10: 'Na hoeveel keer lezen herken je eenwoord?' Behalve een inhoudelijke interpretatie van deze additionele samenhang, leert de ervaring dat overeenkomstige formuleringen in sommige gevallen leiden tot schendingen van de beoogde dimensionaliteit. De tweede modificatie (covariantie tussen unieke factoren van K6 en K15) kan verklaard worden door de gezamenlijke specifieke factor die betrekking heeft op de vaardigheid om te spellen (hetgeen noodzakelijk is om te kunnen schrijven) .

Het aanbrengen van beide modificaties betekent echter wel dat hiermee het tweedimensionale karakter van het model verloren gaat. Immers, in plaats van het specificeren van een covariantie tussen residuele factoren is het eveneens mogelijk om een extra factor in het model op te nemen die laadt op de beide items. In het model (zie Figuur 21) is ook nog de schaalscore van de IDAA opgenomen. Overigens waren de betrouwbaarheden van de schalen wel acceptabel. Met een uitbreiding van het eerder beschreven model, konden in één model zowel de betrouwbaarheden voor de Nederlandse schaal (Nederland: 0.79; Vlaanderen: 0.78) als voor de Engelse schaal (Nederland: 0.90; Vlaanderen: 0.89) geschat worden.

Figuur 21: Valideringsmodel IDAA-Q en schalen Problemen met lezen en spellen in het dagelijks leven (vragenlijst)



Nederlands: problemen in het dagelijks leven met het lezen en schrijven van Nederlands/Vlaams;
Engels: idem dito voor Engels taal. K 3 t/m K16: nummers slaan op vragenlijst (zie tekst hiervoor).

Convergente en discriminante validiteit

Begripsvaliditeit kan ook getoetst worden door het patroon van de correlaties met andere subtests, het 'nomologisch netwerk', te onderzoeken. De begripsvaliditeit wordt sterker naarmate het geobserveerde patroon van samenhang meer overeenkomt met datgene wat op theoretische gronden verwacht kan worden. Hierbij is het zinvol onderscheid te maken tussen convergente en discriminante validiteit. Bij convergente validiteit gaat het erom dat tests die overeenkomen in meetpretentie een sterke samenhang vertonen. Het omgekeerde is het geval bij discriminante (of divergente) validiteit: tussen tests die verschillende begrippen trachten te meten en waarvoor verder op grond van theoretische overwegingen geen samenhang te verwachten is, dienen dan ook lagere correlaties te bestaan. De mate van verwantschap tussen de aspecten die gemeten worden, is dan ook het ijkpunt voor de sterkte van de te verwachten samenhang. Bij tests die een beroep doen op meerdere, onderling afhankelijke, vaardigheden, is de samenhang tussen twee subtests in het algemeen sterker naarmate beide tests in grotere mate een beroep doen op dezelfde onderliggende vaardigheden. Hieronder worden de correlatiematrices van de subtests van de IDAA weergegeven (tabellen 55 t/m 58 voor Nederland en tabellen 59 t/m 62 voor Vlaanderen).

Voor het interpreteren van de correlaties voor de gehele normeringsteekproef (dus alle opleidingsniveaus gezamenlijk) is het nuttig erop te wijzen dat verschillen in gemiddelden (en/of standaarddeviaties) tussen de drie opleidingsniveaus doorwerken in de berekening van de correlatiecoëfficiënten en in sommige gevallen ook een vertekend beeld kunnen opleveren. Daarom is het wellicht raadzaam vooral de aandacht te richten op de correlatiematrices voor de verschillende opleidingsniveaus afzonderlijk.

Tabel 55: Correlaties van de subtestscores voor het vmbo-t

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	0.72	1					
3. Flitstypen woorden	0.86	0.55	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	0.91	0.52	0.72	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	0.91	0.54	0.73	0.78	1		
6. Woordomkeringen	0.42	0.30	0.35	0.38	0.40	1	
7. Reactiesnelheid	-0.18	-0.15	-0.17	-0.14	-0.18	-0.11	1

NB. N = 638-646 Correlaties groter dan |.08| significant (tweezijdig) en |.07| eenzijdig

Tabel 56: Correlaties van de subtestscores voor havo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	0.71	1					
3. Flitstypen woorden	0.83	0.55	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	0.89	0.44	0.63	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	0.88	0.48	0.65	0.73	1		
6. Woordomkeringen	0.47	0.38	0.40	0.40	0.40	1	
7. Reactiesnelheid	-0.15	-0.13	-0.16	-0.10	-0.13	-0.08	1

NB. N = 625-633 Correlaties groter dan |.08| significant (tweezijdig) en |.07| eenzijdig

Tabel 57: Correlaties van de subtestscores voor het vwo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	0.75	1					
3. Flitstypen woorden	0.84	0.57	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	0.90	0.51	0.65	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	0.87	0.54	0.71	0.69	1		
6. Woordomkeringen	0.49	0.38	0.39	0.42	0.44	1	
7. Reactiesnelheid	-0.14	-0.09	-0.14	-0.12	-0.12	-0.10	1

NB. N = 545-555 Correlaties groter dan |.08| significant (tweezijdig) en |.07| eenzijdig

Tabel 58: Correlaties van de subtestscores voor Nederland algemeen (opleidingsniveaus gezamenlijk)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	0.73	1					
3. Flitstypen woorden	0.84	0.59	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	0.88	0.53	0.69	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	0.90	0.58	0.72	0.75	1		
6. Woordomkeringen	0.48	0.40	0.41	0.43	0.46	1	
7. Reactiesnelheid	-0.18	-0.15	-0.18	-0.15	-0.16	-0.12	1

NB. N = 1808-1834 Correlaties groter dan |.05| significant (tweezijdig) en |.04| eenzijdig

Tabel 59: Correlaties van de subtestscores voor het bso

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	.73	1					
3. Flitstypen woorden	.88	.58	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	.93	.55	.80	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	.91	.57	.72	.81	1		
6. Woordomkeringen	.46	.39	.39	.41	.42	1	
7. Reactiesnelheid	-.05	-.06	-.10	-.03	-.01	.02	1

NB. N = 423-424 Correlaties groter dan |.10| significant (tweezijdig) en |.08| eenzijdig

Tabel 60: Correlaties van de subtestscores voor het tso

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	.75	1					
3. Flitstypen woorden	.84	.58	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	.88	.49	.67	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	.92	.58	.70	.77	1		
6. Woordomkeringen	.47	.36	.37	.42	.43	1	
7. Reactiesnelheid	-.22	-.11	-.20	-.21	-.22	-.02	1

NB. N = 451-459 Correlaties groter dan |.09| significant (tweezijdig) en |.08| eenzijdig

Tabel 61: Correlaties van de subtestscores voor aso

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1						
2. Flitslezen woorden	.71	1					
3. Flitstypen woorden	.76	.41	1				
4. Flitstypen pseudowoorden	.84	.47	.61	1			
5. Flitstypen Engelse woorden	.90	.46	.62	.66	1		
6. Woordomkeringen	.40	.33	.22	.34	.35	1	
7. Reactiesnelheid	-.05	-.07	-.06	-.08	.01	.00	1

NB. N = 540-545 Correlaties groter dan |.07| significant (tweezijdig) en |.07| eenzijdig

Tabel 62: Correlaties van de subtestscores voor Vlaanderen algemeen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. IDAA-Q	1.00						
2. Flitslezen woorden	.78	1.00					
3. Flitstypen woorden	.87	.61	1.00				
4. Flitstypen pseudowoorden	.92	.60	.78	1.00			
5. Flitstypen Engelse woorden	.91	.61	.72	.78	1.00		
6. Woordomkeringen	.55	.47	.45	.52	.49	1.00	
7. Reactiesnelheid	-.11	-.08	-.13	-.10	-.08	-.01	1.00

NB. N=1418-1426 Correlaties groter dan |.05| significant (tweezijdig) en |.04| eenzijdig

De correlatiematrix van Nederland en Vlaanderen laten zien dat de IDAA aan de verwachtingen voldoet wat betreft samenhangen. Het IDAA-Q correleert hoog tot zeer hoog met de subtests waaruit het IDAA-Q

bestaat (22 waarden boven .80, 7 tussen .70 en .80 en 3 tussen .66 en .70). De correlatie tussen IDAA-Q en Woordomkeringen is matig (.42-.56).²¹ Dit is te verwachten omdat deze taak wel een beroep doet op een vaardigheid die lezen en spellen voorspelt (fonologisch bewustzijn) maar niet op centrale processen van die vaardigheden. De correlatie met de controletaak Reactiesnelheid (Bommetjes) die onafhankelijke snelheidsprocessen meet is (zeer) klein (.01-.20). De Flitstaken die een sterk beroep doen op de snelheid van verwerking van lezen en/of spellen zijn onderling hoog tot zeer hoog gecorreleerd. Van de flitstaken correleren de subtests die typen als antwoordwijze delen onderling wat hoger dan met Flitslezen woorden waarbij het woord alleen herkend hoeft te worden om tot een ja/nee antwoord te komen (lexicale decisie) en de procesmatige belasting dus ook geringer is.

De tweede manier om de begripsvaliditeit te bepalen, is een valideringsonderzoek waarin ook andere toetsen worden afgenomen. Dit is uitgevoerd bij 210 Nederlandse leerlingen op 7 verschillende scholen en 133 Vlaamse leerlingen in de vierde klas van de middelbare school (zie Tabel 6). Binnen deze groepen zijn leerlingen die een officiële diagnose dyslexie hebben oververtegenwoordigd om vergelijking van de nodige statistische power te voorzien: 84 in Nederland en 33 in Vlaanderen. De diagnose is verstrekt door een daartoe bevoegde psychodiagnosticus. Naast de IDAA zijn er individueel genormeerde tests afgenomen. Voor het hardop lezen zijn twee leestests afgenomen die de standaard vormen voor het screenen van de vaardigheid in het hardop lezen op woordniveau in het Nederlandse taalgebied. In de Een Minuut Test (EMT; Brus & Voeten, 1973) gaat het om het hardop lezen van zoveel mogelijk woorden in één minuut en in de Klepel om het lezen van zoveel mogelijk pseudowoorden in twee minuten (Van den Bos, Lutje Spelberg, Scheepstra, & De Vries, 1994). Beide leestaken zijn genormeerd voor 16+ (Kuijpers et al., 2003). De andere relevante vaardigheid, het spellen (2.6), werd gemeten met een dictee uit de Gletschr (Depessemier & Andries, 2009) dat is genormeerd voor 16+ in Vlaanderen. De fonologische vaardigheden die een belangrijke rol spelen in het ontwikkelen van de lees- en spellingvaardigheid (2.2) werden gemeten met de nonwoord-repetitietest (NRT, Scheltinga, van der Leij, & Struiksma, 2010) (het nazeggen van pseudowoorden, doet een beroep op de fonologische lus in het werkgeheugen), en met het snel oproepen van geautomatiseerde verbale kennis (het snel benoemen van cijfers en letters; Rapid Automated Naming-RAN; Van den Bos, Lutje Spelberg, & Ruizeveld-De Winter, 2003). De beschikbaarheid van orthografische representaties (2.4) is ook gemeten met twee orthografische keuzetaken, waarbij gekozen moet worden tussen twee woorden die hetzelfde klinken, maar verschillend zijn geschreven, waarvan moet worden aangegeven welke schrijfwijze de juiste is (bv. blauw-blouw) (ook wel lexicale decisie genaamd). Er is zowel een Nederlandse orthografietest (zie Van der Leij & Morfidi, 2006) als een Engelse orthografietest (Olson, Forsberg, Wise, & Rack, 1994) afgenomen omdat orthografische kennis in beide talen onderdeel uitmaakt van de IDAA. Ter controle op de verbale intelligentie zijn twee subtests afgenomen uit de Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS, Wechsler, 1997): Overeenkomsten en Woordenschat. Tevens is Cijferreeksen uit de WAIS afgenomen als een maat voor het werkgeheugen. De nonverbale intelligentie is in het Nederlandse valideringsonderzoek gemeten met de GATB subtest Figuren (Van der Flier & Boomsma-Suerink, 1994). In Vlaanderen zijn drie performale subtests uit de WAIS afgenomen, Blokpatronen, Matrix redeneren en Symbool zoeken (een taak die ook een beroep doet op het werkgeheugen). De verwachting was dat de IDAA en de subtests daarvan die (snelheid van) verwerking van de schriftvorm betreffen goed zouden correleren met de taken die de uitkomst van die verwerking meten: lezen en spellen (convergente validiteit). De correlatie met verwante processen – fonologische vaardigheden – en met orthografische kennis zou matig tot groot zijn omdat die deeldomeinen betreffen van hetgeen de IDAA meet. De samenhang met verbale intelligentie zou klein zijn omdat woordenschat en verbaal redeneren op deze leeftijd niet meer bijdragen aan de uitvoering van specifieke, geautomatiseerde vaardigheden omdat die bijdrage, na een bescheiden begin, in de loop van de lees- en spellingontwikkeling aan het begin van het voortgezet onderwijs al bijna is verdwenen (Schijf, 2009) (divergente validiteit). Datzelfde zou gelden voor de samenhang met non-verbale intelligentie die daarin van het begin af aan geen rol van betekenis speelt. De relatie met het werkgeheugen dat betrokken is bij alle complexe cognitieve verwerkingsprocessen zou echter wat sterker zijn, maar afwezig met de controletaak die alleen de reactiesnelheid meet (Bommetjes).

²¹ De gebruikelijke interpretatie is dat alles boven 0.5 groot wordt genoemd, 0.5-.03 matig, 0.3-0.1 klein, en alles kleiner dan 0.1 triviaal of niet van belang (Cohen, 1988).

Uit de correlaties (voor het overzicht zie Bijlage 6) blijkt dat het IDAA-Q over het algemeen sterk correleert met de hardop leestaken en de gedicteerde spellingtest (de meeste waarden (ruim) boven de .60). Van die taken is de correlatie met de Klepel – de hardop leestaak van pseudowoorden – vrijwel altijd de hoogste, hetgeen de aanname ondersteunt dat de IDAA een groot beroep doet op de basismechanismen van het decoderen (3.2). Wat betreft de flitstests blijkt het herkennen van de correcte schrijfwijze van woorden – Flitslezen woorden – over het algemeen ook de laagste correlatie te hebben met hardop lezen (.45-.62). De subtests met Flitstypen doen het beter (.62-.77). De enige subtest die geen schriftvorm maar alleen de auditieve vorm aanbiedt – Woordomkeringen – teneinde fonologische verwerking te meten, heeft over het algemeen wat lagere correlaties met lezen en spellen, al bevinden de meeste waarden zich tussen de .40 en .50. Er zijn in de vergelijking van de IDAA met de traditionele lees- en spellingtaken geen opvallende verschillen tussen de landen. Dat geldt ook voor de schooltypen, al vallen om onduidelijke redenen in Nederland de havo-correlaties wat lager uit dan de overige.

Wat betreft de taken die aan lezen en spellen zijn gerelateerd is de correlatie tussen IDAA-Q en fonologische verwerking in het werkgeheugen (NRT) laag tot matig (rond de .30), hetgeen indiceert dat er op deze leeftijd minder samenhang is met dit meer algemene fonologische verwerkingsproces. De relatie met het snel oproepen van verbale kennis (RAN letters en cijfers) ligt voor Nederland in diezelfde orde van grootte maar is voor Vlaanderen bijna overal substantieel hoger (veel waarden >-.50). Die correlaties zijn uiteraard negatief omdat een betere score op de RAN correspondeert met een kortere tijd. Om na te gaan of dit verschijnsel algemeen is, zijn de correlaties tussen de valideringstaken onderling erbij betrokken. Daaruit blijkt dat ook de relatie tussen EMT en Klepel enerzijds en RAN anderzijds in Vlaanderen wat hoger is (waarden tussen -.61 en -.72) dan in Nederland (-.50-.63). Nadere inspectie van de gegevens heeft geen indicaties opgeleverd waar deze verschillen vandaan komen. De correlaties tussen de taken die orthografische kennis meten (Nederlandse en Engelse orthografie) en de flitstaken zijn conform verwachting matig tot hoog, waarbij opvalt dat die voor het Engels het hoogste uitvallen, wellicht omdat het beschikken over die kennis in die taal beslissender is voor de beheersing van het lezen en spellen en wellicht ook een betere indicatie voor orthografisch leervermogen (zie Morfidi et al., 2007, voor ondersteuning van dit argument). Het beeld in Vlaanderen is wat minder consistent dan in Nederland omdat in Vlaanderen de correlatie met Nederlandse orthografie in het algemeen laag is, veroorzaakt door een vrijwel afwezig verband in het schooltype tso (Bijlage 6). Ook dit correspondeert met lage correlaties tussen de valideringsmaten onderling, in het bijzonder tussen EMT/Klepel en Nederlandse orthografie in Vlaanderen. Waarom dit zo is kan niet worden bepaald op basis van de beschikbare gegevens.

Verbale intelligentie, gemeten met Overeenkomsten, en non-verbale intelligentie (GATB in Nederland en WAIS in Vlaanderen) zijn conform verwachting vrijwel onafhankelijk van lezen en spellen, te zien aan de lage correlaties. Het beeld is in de beide landen grotendeels gelijk. Een uitzondering vormt Woordenschat die in Vlaanderen in het algemeen en in het tso in het bijzonder (.45-.60) hoog correleert met de IDAA(sub)tests maar niet in bso en aso, maar in Nederland over de hele lijn laag (.10-.20). Soortgelijke tendenzen zijn te zien bij de correlaties met de EMT en Klepel en Woordenschat. Omdat dit verschil er niet is bij de andere taak die gerelateerd is aan verbale intelligentie (Overeenkomsten), zou het om een specifiek verschil kunnen gaan in de relatie tussen woordenschat en de technische leesvaardigheid tussen de twee landen, maar niet voor alle schooltypen. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit het geval is. De correlatie tussen de IDAA met de werkgeheugentaak Cijferreeksen is volgens verwachting matig tot hoog, dat geldt ook voor Symbool zoeken (alleen in Vlaanderen afgenomen).

Conform de opzet is de subtest Bommestjes – reactiesnelheid – een basale controle taak, die losstaat van lezen en spellen, deelvaardigheden van lezen en spellen en van verbale en non-verbale intelligentie. Dit is te zien aan de zeer lage correlaties met alle taken uit het valideringsonderzoek.

Een laatste test om de validiteit van de IDAA vast te stellen is om het effect op de ervaren problemen in het dagelijks leven op het gebied van lezen en spellen. Hiervoor werd in het eerder beschreven factormodel (zie Figuur 21) de testscore van de IDAA opgenomen. De betrouwbaarheid van de IDAA werd meegewogen door de unieke variantie te fixeren op 1 minus de betrouwbaarheid. In beide steekproeven (Nederlandse en Vlaamse) waren er significante effecten van de IDAA op de ervaren problemen met het lezen en spellen van zowel Nederlands/Vlaams als het Engels. De verklaarde varianties ($R^2 = 0.29$ Nederlands en R^2

= 0.12 in Vlaamse steekproef) op de ervaren op het gebied van Nederlands/Vlaams waren nogal laag. Plausibele verklaringen hiervoor zijn dat in deze analyses de steekproeven van de verschillende onderwijsniveaus zijn samengevoegd en dat in deze analyses slechts lineaire effecten zijn onderzocht. Gezien de afnemende meerwaarde van hogere scores op de IDAA voor basale vaardigheden (zoals het lezen van de ondertiteling) zouden non-lineaire effecten meer geëigend zijn. Nader onderzoek met non-lineaire structurele vergelijkingsmodellen voor de verschillende onderwijsniveaus zullen uitwijzen of deze verklaringen adequaat zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de IDAA in het algemeen aan de verwachtingen heeft voldaan wat betreft de convergente en discriminante validiteit.

Psychometrische kwaliteit van de items

De psychometrische kwaliteit van de items in de subtests van de IDAA kunnen worden vastgesteld op basis van de itemparameters. Zowel voor de Nederlandse als de Vlaamse steekproef zijn de itemparameters van de normeringsteekproef ontwikkeld. Wie behoefte heeft aan deze gegevens kan ze aanvragen via de website van Muiswerk.

9.3 CRITERIUMVALIDITEIT

Ter bepaling van de criteriumvaliditeit is in het valideringsonderzoek gebruik gemaakt van de opgave die de school heeft gedaan van de leerlingen die beschikken over een dyslexieverklaring, gebaseerd op een psychodiagnostisch onderzoek. Daarbij wordt aangetekend dat onbekend is in hoeverre er tussen experts die de diagnose hebben gesteld consensus bestond over de toe te passen criteria, noch wat die expertise precies inhield. Protocollering op dit punt is pas recent gestart en vooral voor de jongere leeftijd (zie bv. SDN, 2008; Blomert, 2006b) en heeft die consensus in het voortgezet onderwijs waarschijnlijk nog niet voldoende beïnvloed. De opgave door de school leek ons echter het enige bruikbare externe criterium. Het alternatief – opgave door de leerling zelf – week daar in veel gevallen van af, wellicht om redenen van sociale wenselijkheid of juist schaamte. Voor de interpretatie van de resultaten is het overigens relevant dat de personen met dyslexie in de selectie van de valideringssteekproef oververtegenwoordigd zijn (zie Tabel 63 en Tabel 64). Het externe criterium van wel/niet dyslectisch wordt gecombineerd met een indeling in probleem/geen probleem in scores op de IDAA-Q en een aantal traditionele lees- en spellingtoetsen uit de valideringsstudie (EMT, Klepel en Spelling uit de Gletschr). Voor de indeling in wel of geen probleem moeten we een keuze maken. Gekozen is voor het behoren tot de laagste 16 % ter indicatie van een probleem omdat het vrijwel overeenkomt met de proportie van 13.9 % Nederlandse eindexamenkandidaten met een dyslexieverklaring in 2009 (Sontag & Bosmans, 2010).²² Daarnaast komt dit criterium overeen met het tweede criterium van het PDDB dat genoemd is in 5.4.5.

Uit Tabel 63 t/m Tabel 70 blijkt dat er in Nederland op een aantal toetsen meer *vals positieven* zijn (wel een verklaring, geen lage score op een toets) dan in Vlaanderen. In percentages heeft 39%, 30%, 23% en 67% van de leerlingen met een dyslexieverklaring *geen* lage score op respectievelijk de IDAA-Q, EMT, Klepel en Spelling uit de Gletschr. Voor Vlaanderen zijn die percentages: 33%, 27%, 6% en 37%. Vooral de Klepel doet het in Vlaanderen veel beter en de Spellingtoets in Nederland (veel) slechter. Voor het aantal *vals negatieven* (geen verklaring, wel een lage score) is het beeld wat gunstiger. In Nederland heeft 22%, 21%, 17%, en 20% geen verklaring maar wel een lage score op respectievelijk IDAA-Q, EMT, Klepel en Spelling. Voor Vlaanderen is dat 6, 15, 16 en 16%. De IDAA-Q doet het in Vlaanderen beter dan de andere toetsen maar voor het overige zijn er weinig verschillen tussen de landen en tussen de toetsen.

²² Sontag en Bosmans (2010) komen tot gemiddeld 13.9 % voor het VO als geheel: 19 % in het vmbo, 10 % in het havo, 5 % in het vwo.

Tabel 63: Nederland

	IDAA-Q-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	108	30	138
Dyslectisch - ja	27	43	70
totaal	135	73	208

Tabel 64: Vlaanderen

	IDAA-Q-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	76	5	81
Dyslectisch - ja	17	35	52
totaal	93	40	133

Tabel 65: Nederland

	EMT-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	105	28	133
Dyslectisch - ja	20	46	66
totaal	125	74	199

Tabel 66: Vlaanderen

	EMT-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	69	12	81
Dyslectisch - ja	14	38	52
totaal	83	50	133

Tabel 67: Nederland

	Klepel-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	111	22	133
Dyslectisch - ja	15	51	66
totaal	126	73	199

Tabel 68: Vlaanderen

	Klepel-probleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	68	13	81
Dyslectisch - ja	3	49	52
totaal	71	62	133

Tabel 69: Nederland

	Spellingprobleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	100	25	125
Dyslectisch - ja	45	23	68
totaal	145	48	193

Tabel 70: Vlaanderen

	Spellingprobleem		
	nee	ja	totaal
Dyslectisch - nee	68	13	81
Dyslectisch - ja	19	33	52
totaal	87	46	133

Nu ligt het voor de hand dat een dyslexieverklaring niet op één toetscore wordt gebaseerd maar op een combinatie van screenings- en diagnostische instrumenten. EMT, Klepel en Spelling uit de Gletschr kwalificeren zich als screeningsinstrumenten, de IDAA als een diagnostische test (5.5). Wanneer de scores worden ingedeeld op probleem (< 16 %) versus geen probleem en worden gecombineerd met elkaar, ontstaat de verdeelstatistiek die weergegeven is in Tabel 71.

Tabel 71: Combinatie van dyslexieverklaring en score bij de laagste 16 %

Dyslexie- verklaring	Spelling < 16 %	Klepel < 16 %	EMT < 16 %	Nederland			Vlaanderen		
				IDAA-Q < 16 %			IDAA-Q < 16 %		
				nee	ja	totaal	nee	ja	totaal
nee	nee	Nee	Nee	63	8	71	55	0	55
			Ja	9	0	9	4	0	4
			Totaal	72	8	80	59	0	59
		Ja	Nee	4	1	5	3	0	3
			Ja	1	2	3	5	1	6
			Totaal	5	3	8	8	1	9
	ja	Nee	Nee	11	2	13	7	1	8
			Ja				0	1	1
			Totaal	11	2	13	7	2	9
		Ja	Nee	1	1	2	1	2	3
			Ja	0	4	4	1	0	1
			Totaal	1	5	6	2	2	4
ja	nee	Nee	Nee	7	2	9	1	0	1
			Ja	4	3	7	0	0	0
			Totaal	11	5	16	1	0	1
		Ja	Nee	6	2	8	4	3	7
			Ja	8	19	27	3	8	11
			Totaal	14	21	35	7	11	18
	ja	Nee	Nee	2	2	4	1	0	1
			Ja	0	1	1	1	0	1
			Totaal	2	3	5	2	0	2
		Ja	Nee	0	2	2	2	3	5
			Ja	5	13	18	5	21	26
			Totaal	5	15	20	7	24	31

Het psychometrische criterium waar we voor kiezen is: wie op minstens drie toetsen bij de laagste 16 % behoort, wordt bestempeld tot 'mogelijk dyslectisch'. Een leerling met ten hoogste één lage score wordt daarentegen als 'niet dyslectisch' beschouwd. Leerlingen met twee lage scores worden in deze beschouwing weggelaten.²³ In hoeveel gevallen wijkt de diagnose af van hetgeen de toetsen ons vertellen? Daarbij wordt nogmaals benadrukt dat er relatief veel jongvolwassenen met dyslexie aan de valideringsstudies deelnamen, dus de proporties en aantallen zijn niet representatief voor de bevolking (zie Tabel 6).

Kijken we in de eerste plaats naar de *vals positieven* (wel een verklaring, hoogstens één lage score), dan blijken er in het Nederlandse sample 21 van de 76 met een verklaring (28 %) te zijn die volgens het gestelde criterium 'niet dyslectisch' zouden zijn (er zijn er zelfs zeven bij met geen enkele lage score). In het Vlaamse sample zijn dat er zes van de 52 (12%). Wat betreft *vals negatieven* (geen verklaring, tóch drie of vier lage scores) zijn er in het Nederlandse onderzoek zeven leerlingen van de 107 zonder verklaring (6.5 %) die volgens dit criterium het stempel 'mogelijk dyslectisch' verdienen, waaronder maar liefst vier met vier lage scores. In Vlaanderen voldoen er vijf van de 52 (10%) aan het criterium. Het Nederlandse sample bevat dus beduidend meer vals positieven dan het Vlaamse. Het aantal vals negatieven is in beide gevallen vrij klein. Wanneer de berekeningen met de enkelvoudige toetsen (Tabel 63 t/m Tabel 70) worden vergeleken met de resultaten van Tabel 71, dan is duidelijk dat het combineren van scores van screenings- en diagnostische toetsen het aantal valse en negatieve positieven drastisch doet dalen.

Wijkt het IDAA-Q af van de andere toetsen in bijdrage aan proportie vals positieven? Concreet: in hoeveel gevallen is het IDAA-Q de enige zwakke score bij een leerling die (volgens ons criterium ten onrechte) een diagnose heeft gekregen? Uiteraard is dit een fictief geval: de IDAA bestond toen immers nog niet maar deze vergelijking kan het inzicht in de validiteit wel verhogen. In twee van de 21 valse Nederlandse posi-

²³ Het psychometrisch criterium van minstens 3 van de 4 tegenover hoogstens één bij de laagste 16% is uiteraard arbitrair maar in wetenschappelijk onderzoek vrij gebruikelijk. Hetzelfde geldt voor het weglaten van de tussenliggende categorie met twee lage scores. De vraag die in dat type onderzoek centraal staat is het ver krijgen van inzicht in het verschil tussen (relatief) extreme gevallen met veel lage scores tegenover (ook weer relatief) duidelijke gevallen die weinig of geen lage scores hebben.

tieven is het IDAA-Q de enige zwakke score. Dat zijn er bij Spelling, Klepel en EMT respectievelijk twee, zes en vier. Van de zes Vlaamse lotgenoten is het er zelfs niet één met een laag IDAA-Q en ook niet bij de EMT, tegenover vier bij de Klepel en een bij Spelling. Dus in het *niet* bijdragen aan de 'foute' diagnose doet de IDAA het relatief goed. De volgende vraag is in hoeveel gevallen IDAA-Q een leerling mist die ten onrechte *niet* de diagnose heeft gekregen hoewel de andere drie toetsen dat wel doen. Dat geldt voor geen enkele van de zeven Nederlandse en één van de vijf Vlaamse vals negatieven. De IDAA ziet dus vrijwel *geen* algemeen zwakscorenden over het hoofd.

We kunnen concluderen dat de criteriumvaliditeit van de IDAA positief ondersteund wordt, al blijft dit soort vergelijkingen (te) sterk afhankelijk van de waarde van het externe criterium dat in dit geval is ontleend aan de opgave van de school. Consensus over het stellen van de diagnose lijkt in het voortgezet onderwijs voor verbetering vatbaar, maar het kan ook aan de wijze liggen waarop scholen aan die verklaringen komen. Mogelijk was er helemaal geen psychodiagnostisch geschoolde expert bij het stellen van de diagnose betrokken. De behoefte aan verbetering geldt meer voor Nederland waar de diagnose dyslexie wat vaker blijkt te worden uitgedeeld aan leerlingen die nauwelijks of geen problemen hebben dan in Vlaanderen (28% tegenover 12% vals positieven in onze valideringssteekproeven). Het aantal vals negatieven dat ten onrechte geen verklaring heeft gekregen valt echter mee (zo'n 6-10%).

We merken op dat deze conclusies zijn gebaseerd op valideringsstudies van relatief kleine omvang met een oververtegenwoordiging van personen met dyslexie (in Tabel 71 gaat het om 183 proefpersonen in Nederland en 133 in Vlaanderen van wie resp. 76 en 42 met een verklaring). Dat neemt niet weg dat binnen de groepen met een dyslexieverklaring de validiteit van de diagnose kan worden geschat. De boodschap die psychodiagnostici uit deze analyses kunnen halen is dat de IDAA het qua criteriumvaliditeit uitstekend doet en dat het combineren van deze test met screeningstoetsen de kansen op vals positieven en negatieven verkleint. Voorts, dat er voor gewaakt moet worden dat er niet teveel leerlingen de diagnose dyslexie krijgen die maar op een enkel punt of zelfs in het geheel niet zwak zijn in lezen en spellen, maar dat lijkt meer een Nederlands dan op een Vlaams probleem.

Verschillen tussen IDAA (sub)test scores van personen met dyslexie en controlegroep

De discriminante validiteit kan ook worden bepaald voor de verschillen in gemiddelden tussen personen met dyslexie en controleproefpersonen te toetsen. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. en Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** staat aangegeven dat Cohen's D, een maat die de grootte van het verschil aangeeft, in beide landen en voor alle toetsen het niveau 'groot' (> 0.8) (ruimschoots) haalt.²⁴ Zoals te verwachten doet het IDAA-Q het zeer goed met waarden die twee keer zo hoog zijn. Van de subtests maken Flitstypen woorden en pseudowoorden het grootste onderscheid en Woordomkeringen het kleinste. Dat laatste is te verwachten omdat de inhoudelijke relatie van deze subtest met lezen en spellen kleiner is dan bij de andere subtests. De resultaten in Nederland en Vlaanderen ontlopen elkaar nauwelijks.

²⁴ Volgens Cohen (1988) zijn waarden van 0.2 'zwak', van 0.5 'matig' en 0.8 'sterk' te noemen. Verondersteld kan worden dat voor een test die bedoeld is om een indeling in categorieën toe te staan, hogere waarden dan 0.8 gewenst zijn.

Tabel 72: Verschillen tussen testcores IDAA van personen met dyslexie en controle groep in Nederlandse valideringssteekproef

Tests	gemiddelden		N				Levene's Test				t-toets						
	Dyslexie-verklaring		Cohen's D		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		F		t		95% Betrouwbaarheidsinterval				
	nee	ja	nee	ja	nee	ja	nee	ja	F	Sig.	t	df	P	Sig	SE verschil	onder	boven
	Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		F		t		95% Betrouwbaarheidsinterval				
IDAA-Q	375.32	296.25	1.68	1707	119	46.03	61.16	24.56	0.00	17.71	1824	0.00	79.07	4.47	70.31	87.83	
Flitslezen woorden	30.48	26.05	1.13	1720	120	3.90	4.19	3.25	0.07	11.98	1838	0.00	4.43	0.37	3.71	5.16	
Flitstypen woorden	36.65	31.20	1.53	1717	120	3.30	6.21	128.45	0.00	16.21	1835	0.00	5.45	0.34	4.79	6.11	
Flitstypen pseudowoorden	33.40	25.26	1.60	1712	119	4.89	7.42	52.20	0.00	16.88	1829	0.00	8.14	0.48	7.19	9.08	
Flitstypen Engelse woorden	18.45	12.10	1.38	1718	119	4.63	4.33	1.08	0.30	14.55	1835	0.00	6.35	0.44	5.49	7.20	
Woordomkeringen	46.52	39.06	0.97	1717	120	7.78	7.12	0.93	0.33	10.22	1835	0.00	7.47	0.73	6.04	8.90	

Tabel 73: Verschillen tussen testcores IDAA van personen met dyslexie en controle groep in Vlaamse valideringssteekproef

Tests	gemiddelden		N				Levene's Test				t-toets						
	Dyslexie-verklaring		Cohen's D		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		F		t		95% Betrouwbaarheidsinterval				
	nee	ja	nee	ja	nee	ja	nee	ja	F	Sig.	t	df	P	Sig	SE verschil	onder	boven
	Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		Dyslexie-verklaring		F		t		95% Betrouwbaarheidsinterval				
IDAA-Q	374.70	288.73	1.57	1360	59	54.09	70.27	13.13	0.00	11.79	1417	0.00	85.97	7.29	71.67	100.27	
Flitslezen woorden	29.97	25.44	1.07	1376	59	4.26	3.55	2.66	0.10	8.04	1433	0.00	4.53	.56	3.42	5.63	
Flitstypen woorden	36.71	30.49	1.64	1365	59	3.61	6.76	74.47	0.00	12.37	1422	0.00	6.23	.50	5.24	7.22	
Flitstypen pseudowoorden	33.20	23.77	1.48	1365	59	6.24	8.99	25.90	0.00	11.13	1422	0.00	9.43	.85	7.77	11.09	
Flitstypen Engelse woorden	18.75	12.41	1.28	1371	59	4.94	4.80	.02	0.90	9.67	1428	0.00	6.34	.66	5.05	7.62	
Woordomkeringen	46.98	40.35	0.80	1369	59	8.32	7.88	.38	0.54	6.01	1426	0.00	6.63	1.10	4.46	8.79	

10. PROFIELEN

Dat cliënten verschillen kunnen vertonen in genormeerde subtestscores is evident maar dat betekent niet dat die verschillen altijd betekenisvol te interpreteren zijn. Een manier om die betekenis van een psychometrische basis te voorzien is uit te gaan van verschillen die statistisch significant zijn teneinde de kans op toeval klein te maken. Die methode is toegepast op de subtestdata van de IDAA. Om interpreteerbaarheid te bevorderen is bovendien selectie toegepast op basis van de inhoud, aanbiedings- en antwoordwijze van de subtests. Alleen contrasten die subtests betreffen die zeer veel gemeenschappelijk hebben maar op een essentieel punt verschillen, zijn berekend. Het gevolg van deze keuze is dat de subtest Woordomkeringen niet is opgenomen omdat die door zijn auditieve aanbieding en opzet teveel afwijkt van de andere testen. Zoals in 3.4 is aangegeven zijn er drie contrasten berekend: invloed van antwoordwijze (Flitslezen versus Flitstypen woorden), van lexicaliteit (Flitstypen woorden versus Flitstypen pseudowoorden) en van orthografie (Flitstypen woorden versus Flitstypen Engelse woorden).

In Bijlage 5 is aangegeven staat hoe groot de verschillen tussen subtestscores moeten zijn om significant te zijn op 5%-niveau. O is daarbij de ondergrens en B de bovengrens. Vanaf (dus inclusief) deze waarde naar respectievelijk beneden en boven is het verschil significant. Omdat er subtiele verschillen in kunnen optreden is zowel de berekening met de score op de ene toets als uitgangspunt genomen als op de andere (zie bv. Tabel 107: score op Flitslezen, significante verschillen op Flitstypen woorden; Tabel 108: andersom). Voor de berekening is aangehouden dat per vergelijking één van de subtestscores bij de laagste 16% moet behoren. De gegevens zijn ontleend aan het normeringsonderzoek.

10.1 INVLOED VAN ANTWOORDWIJZE

De subtests Flitslezen en Flitstypen woorden zijn vergelijkbaar in flitsaanbieding, aantal items, kenmerken van de items (woorden die op lexicale en sublexicaal frequenties zijn gematcht: het aantal leenwoorden) en het aantal lettergrepen. Het enige verschil zijn de aangeboden items (items kunnen fout gespeld zijn in Flitslezen maar zijn altijd correct gespeld in Flitstypen woorden) en de daaraan gekoppelde antwoordwijze (lexicale decisie versus natypen). Men kan veronderstellen dat de vergelijking van scores op Flitslezen en Flitstypen woorden de vergelijking tussen de meer passieve woordherkenning en de meer actieve woordproductie mogelijk maakt (zie ook 3.3 en 0). Bijlage 5: Tabellen voor vaststellen significantie verschillen scores geeft de resultaten aan wanneer de criteria voor significantie worden toegepast. De resultaten van de normgroep staan in de Tabel 72 en Tabel 73 per schooltype en land weergegeven. Zoals verwacht (zie 0) vertonen de meeste leerlingen (ongeveer 55-60%) geen (significant) verschil tussen de scores op deze subtests. Wat betreft de overige 45-40 % komt het significante verschil Flitslezen>Flitstypen in Nederland en Vlaanderen in totaal wat minder vaak voor dan het omgekeerde, maar dat is niet gelijk verdeeld over de schooltypen. In het laagste onderwijsniveau (vmbo-t; bso) zijn er ongeveer evenveel leerlingen aan beide kanten (Lezen>Typen of Typen>Lezen). In de hogere twee schooltypen (havo en vwo; tso en aso) zijn er meer leerlingen dat het beter doet in flitstypen. Wellicht weegt in de hogere schooltypen de grotere ervaring in reproduceren door. Voor de indicerende diagnose is het in alle gevallen bij een afwijkend patroon van belang om via de Vragenlijst kennismaken te speuren naar de mogelijke achtergrond, in het bijzonder ervaring met het schrijven en typen van woorden.

Tabel 72: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitslezen woorden per niveau Nederland

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitslezen woorden			Totaal
	Lezen > Typen	Niet significant	Typen > Lezen	
vmbo-t	30 (21,0)	81 (56,6)	32 (22,4)	143 (100)
havo	20 (14,3)	88 (62,9)	32 (22,8)	140 (100)
vwo	19 (15,4)	72 (58,0)	33 (26,6)	124 (100)
Totaal	69 (17,0)	241 (59,2)	97 (23,8)	407 (100)

NB Percentages tussen haakjes.

Tabel 73: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitslezen woorden per niveau Vlaanderen

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitstypen pseudowoorden			Totaal
	Lezen > Typen	Niet significant	Typen > Lezen	
bso	16 (17,6)	55 (60,4)	20 (22,0)	91 (100)
tso	18 (18,8)	51 (53,1)	27 (28,1)	96 (100)
aso	16 (18,4)	44 (50,6)	27 (31,0)	87 (100)
Totaal	50 (18,2)	150 (54,7)	74 (27,1)	274 (100)

NB Percentages tussen haakjes.

10.2 INVLOED VAN LEXICALITEIT

De subtests Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden zijn vergelijkbaar in flitsaanbieding, sublexicale frequenties van de items, aantal lettergrepen en antwoordwijze. Het enige verschil zijn het aantal items (woorden 40 en pseudowoorden 30 omdat leenwoorden bij pseudowoorden ontbreken) en de frequentie op woordniveau (echte woorden versus nulfrequente pseudowoorden). Vergelijking van scores op woorden en pseudowoorden maakt de vergelijking tussen lexicaal en sublexicaal decoderen mogelijk (zie 3.2 en 0). Zoals verwacht vertonen de meeste leerlingen geen (significante) verschillen tussen de scores voor Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen woorden (70-76%) en is het patroon in beide landen overeenkomstig (Tabel 74 en Tabel 75). Het lijkt er verder op dat het profiel waarin het probleem met decoderen op sublexicaal niveau groter is dan het probleem op lexicaal niveau veelvuldiger in het hoogste schooltype (vwo en aso) voorkomt, maar in het laagste (vmbo-t en bso) juist wat minder. Het zou kunnen zijn dat er wat meer vmbo-t- en bso-leerlingen zijn die door anderstaligheid of dialect, gecombineerd met een geringere leeservaring in het Nederlands, minder kunnen beschikken over kennis van bestaande Nederlandse woorden. Dat zou, vanwege een grotere ervaring met het Nederlands, voor de hoogste schooltypen omgekeerd kunnen liggen. Ook nu is het voor de indicerende diagnose van belang om bij een afwijkend patroon via de Vragenlijst kennismaken te speuren naar de mogelijke achtergrond, vooral naar de ervaring met lezen en spellen in het Nederlands (vraag 1, 2 en 7) en naar de moedertaal (vraag 17-18). Overigens kan een verschil ten gunste van pseudowoorden suggereren dat het basale lees- en spellingmechanisme onafhankelijk van de leeservaring relatief intact is. Omgekeerd, als er een verschil is ten nadele van pseudowoorden kan dit er op wijzen dat het basismechanisme juist problematisch is terwijl op lexicaal niveau (enige) compensatie aanwezig is (3.2; 3.4; 0).

Tabel 74: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden per niveau Nederland

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitstypen pseudowoorden			Totaal
	Pseudo > Woorden	Niet significant	Woorden > Pseudo	
vmbo-t	21 (16,0)	95 (72,5)	15 (11,5)	131 (100)
havo	17 (14,8)	83 (72,2)	15 (13,0)	115 (100)
vwo	14 (13,3)	70 (66,7)	21 (20,0)	105 (100)
Totaal	52 (14,8)	248 (70,7)	51 (14,5)	351 (100)

NB Percentages tussen haakjes.

Tabel 75: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden per niveau Vlaanderen

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitstypen pseudowoorden			Totaal
	Pseudo > Woorden	Niet significant	Woorden > Pseudo	
bso	15 (19,2)	54 (69,3)	9 (11,5)	78 (100)
tso	10 (12,5)	64 (80,0)	6 (7,5)	80 (100)
aso	5 (5,6)	70 (78,7)	14 (15,7)	89 (100)
Totaal	30 (12,1)	188 (76,2)	29 (11,7)	247 (100)

NB Percentages tussen haakjes.

10.3 INVLOED VAN ORTHOGRAFIE

De subtests Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden zijn in alle opzichten vergelijkbaar behalve in de taal en (dus) de orthografie. We kunnen veronderstellen dat de vergelijking van scores op woorden en Engelse woorden de vergelijking in lexicaal decoderen tussen die talen mogelijk maakt (zie 0). Tabel 76 en Tabel 77 geven aan dat ook nu de meeste leerlingen geen (significant) verschil in scores vertonen (63-68%). Wel is er een verschil op te merken tussen de landen. In Vlaanderen is de verdeling over de categorieën gelijk in de schooltypen, in Nederland alleen in het vwo. Betere prestaties in het Engels komen alleen wat meer voor in het vmbo-t, maar voor havo geldt het omgekeerde. Dat een betere score bij Engelse woorden vergeleken met Nederlandse woorden juist in het laagste schooltype voorkomt, is lastig te duiden omdat de ervaring met Engels juist daar kleiner zou zijn. Voor de indicerende diagnose is het ook nu weer raadzaam om naar de leeservaring te kijken en de problemen met lezen en schrijven in het Nederlands (vraag 3-6) en het Engels (vraag 10, 14-16).

Tabel 76: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden per niveau Nederland

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitstypen Engelse woorden			Totaal
	Engels > Woorden	Niet significant	Woorden > Engels	
vmbo-t	27 (24,6)	79 (63,2)	19 (15,2)	125 (100)
havo	20 (16,4)	73 (59,8)	29 (23,8)	122 (100)
vwo	19 (17,4)	73 (67,0)	17 (15,6)	109 (100)
Totaal	66 (18,5)	225 (63,2)	65 (18,3)	356 (100)

NB Percentages tussen haakjes.

Tabel 77: Frequenties van verschillen tussen Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden per niveau Vlaanderen

Niveau	Flitstypen woorden minus Flitstypen Engelse woorden			Totaal
	Engels > Woorden	Niet significant	Woorden > Engels	
bso	13 (15,3)	57 (67,1)	15 (17,6)	85
tso	15 (17,2)	56 (64,4)	16 (18,4)	87
aso	11 (14,1)	56 (74,8)	11 (14,1)	78
Totaal	39 (15,6)	169 (67,6)	42 (16,8)	250

NB Percentages tussen haakjes.

10.4 DE TOEGEVOEGDE WAARDE VAN SUBTESTPROFIELEN

Subtestprofielen kunnen het inzicht in het individuele probleem vergroten en daarmee bijdragen aan de indicerende diagnose. Om te lankmoedige interpretatie van verschillen te voorkomen, ligt de focus bij de IDAA op verschillen tussen subtests die statistisch significant zijn, zoals boven is aangegeven. In aanvulling op de informatie over subtestverschillen kan ook nog gekeken worden naar de antwoorden op de vragenlijst. Daarnaast kan analyse van de fouten die gemaakt zijn in de items nog bijdragen aan de interpretatie. Het is van belang om in het achterhoofd te houden dat, wanneer de diagnose dyslexie eenmaal aannemelijk is, de 'restriction of range' in combinatie met de samenhang tussen de subtestscores ervoor zorgt dat de meeste scores een grote mate van overeenkomst zullen vertonen. Een significant verschil is dus eerder uitzondering dan regel. Komt zo'n verschil toch voor dan kan de psychodiagnosticus daar in zijn interpretatie en de behandelingsadviezen rekening mee houden.

11. REFERENTIES

- Aarnoutse, C. A. J. (2004). *Ontwikkeling van beginnende geletterdheid*. Rede, uitgesproken bij aftreden als hoogleraar Onderwijskunde en Onderwijs in de Nederlandse taal, Katholieke Universiteit Nijmegen (Faculteit Sociale Wetenschappen) op 4-6-2004.
- Abu-Rabia, S., Share, D. L., & Mansour, M. S. (2003). Word recognition and basic cognitive processes among reading-disabled and normal readers in Arabic. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *16*, 423-442.
- Andrews, S. (1997). The effect of orthographic similarity on lexical retrieval: Resolving neighborhood conflicts. *Psychonomic Bulletin & Review*, *4*, 439-461.
- Bekebrede, J. I., van der Leij, A., Plakas, A., Share, D. L., Morfidi, E. (2010). Dutch dyslexia in adulthood: Core features and variety. *Scientific Studies of Reading*, *14* (2), 183-210.
- Bekebrede, J.I. (2011). *The role of orthographic and phonological processing in dyslexia and reading*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam (academisch proefschrift).
- Bekebrede, J. I., van der Leij, A., Plakas, A., Share, D. L., & Morfidi, E. (2010). Dutch dyslexia in adulthood: Core features and variety. *Scientific Studies of Reading*, *14*, 183-210.
- Bekebrede, J. I., van der Leij, A., & Share, D. L. (2009). Dutch dyslexic adolescents: Phonological core variable orthographic differences. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* *22*, 133-165.
- Blomert, L. (2006a). *Onderzoek & Verantwoording behorend bij Protocol Diagnostiek & Behandeling Dyslexie* (www.cvz.nl, zoek onder dyslexie).
- Blomert, L. (2006b). *Protocol Dyslexie diagnostiek en behandeling* (www.cvz.nl, zoek onder dyslexie).
- Blomert, L., & Willems, G. (2010). Is there a causal link from a phonological awareness deficit to reading failure in children at familial risk for dyslexia? *Dyslexia*, *16* (4), 300-317.
- Bosman, A.M.T. (2007). Zo leer je kinderen spellen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, *46*, 451-465.
- Bosman, A.M.T., & Van Orden, G.C. (1999). Why spelling is more difficult than reading. In C.A. Perfetti, L. Tienben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (p. 173-194). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bosman, A.M.T., Vonk, W., & van Zwam, M. (2006). Spelling consistency affects reading in young Dutch readers with and without dyslexia. *Annals of Dyslexia*, *56*, 271-300.
- Bouma, H., & Legein, C. P. (1980). Dyslexia: A specific recoding deficit? An analysis of response latencies for letters and words in dyslectics and in average readers. *Neuropsychologia*, *18*, 285-298.
- Bourassa, D., & Treiman, R. (2003). Spelling in children with dyslexia: analyses from the Treiman-Bourassa Early Spelling Test. *Scientific Studies of Reading*, *7*, 309-333
- Brus, B. T., & Voeten, M. J. (1973). *Een-minuut-test*. Nijmegen: Berkhout.
- Buis, P., & Charles, A. (1996) *Dyslexie in het Voortgezet Onderwijs*. Utrecht: Brains
- Cardoso-Martins, C., & Pennington, B. (2004). The relationship between phoneme awareness and rapid serial naming skills and literacy acquisition: The role of developmental period and reading ability. *Scientific Studies of Reading*, *8*, 27-52.
- Castles, A., Davis, C., & Letcher, T. (1999). Neighbourhood Effects on Masked Form Priming in Developing Readers. *Language and Cognitive Processes*, *14*, 201-224.
- Cotan (2009). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. Amsterdam: NIP/Cotan.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 450-476.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 22-40.
- Dempster et al (1977)
- Depessemier, P. & Andries, C. (2009). *GL&SCHR Dyslexie bij +16-jarigen. Test voor Gevorderd Lezen en Schrijven*. Antwerpen: Garant.
- Drenth, P. J. D., & Sijtsma, K. (2006). *Testtheorie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Elbro, C. (2010). Dyslexia as Disability or Handicap: When Does Vocabulary Matter? *Journal of Learning Disabilities*, *43* (5): 469-478.

- Evers, A., van Vliet-Mulder, J. C., & Groot, C. J. (2000). *Documentatie van tests en testresearch in Nederland*. Assen: Van Gorcum/Amsterdam: NIP Dienstencentrum.
- Evers & Weber (1998)**
- Geudens, A. (2006). Phonological awareness and learning to read a first language: Controversies and new perspectives. In: F. van de Graats, J. Kurvers, & M. Young-Scholten (Eds.), *Low educational second language and literacy acquisition* (pp.25-45). Utrecht: LOT.
- Geudens, A., & Sandra, D. (2002). The role of orthographic onset-rime units in Dutch beginning readers. In L. Verhoeven, P. Reitsma, & C. Elbro (Eds.), *Precursors of Functional Literacy* (pp. 49-67). Amsterdam: John Benjamins.
- Geudens, A., Sandra, D., & Martensen, H. (2005). Rhyming words and onset-rime constituents: An inquiry into structural breaking points and emergent boundaries in the syllable. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 366-387.
- Geudens, A., De Brauwer, J., & Loncke, M. (2011)**. Deuren open voor jongvolwassenen met dyslexie. In: A. Geudens, D. Baeyens, K. Schraeyen, L. Maetens, J. De Brauwer, & M. Lincke (Red.). *Jongvolwassenen met dyslexie. Diagnostiek en begeleiding in wetenschap en praktijk* (pp. 13-40). Leuven/Den Haag: Acco.
- Herrmann, J. A., Matyas, T., & Pratt, C. (2006). Meta-analysis of the nonword reading deficit in specific reading disorder. *Dyslexia*, 12, 195-221.
- Holopainen, L., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401-413.
- Hu & Bentler (1999)**
- Jöreskog, K.G. & Sörbom, D. (2006). *LISREL 8.8 for Windows*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International, Inc.
- Kuijpers, C., van der Leij, A., Been, P., van Leeuwen, T., ter Keurs, M., Schreuder, R., et al. (2003). Leesproblemen in het voorgezet onderwijs en de volwassenheid. *Pedagogische Studiën*, 80, 272-287.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 21, 243-262.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of Word Reading Fluency and Spelling in a Consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150-161.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63, 315-334.
- Lovett, M. W., Warren-Chaplin, P. M., Ransby, M. J., & Borden, S. L. (1990). Training the word recognition skills of reading disabled children: Treatment and transfer effects. *Journal of Educational Psychology*, 82, 769-780
- Lucassen (2010)**
- Marinus, E., & de Jong, P. F. (2010a). Size does not matter, frequency does: Sensitivity to orthographic neighbours in normal and dyslexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106 (2-3), 129-144..
- Marinus, E., & de Jong, P. F. (2010b). Variability in the word-reading performance of dyslexic readers: Effects of letter length, phoneme length and digraph presence. *Cortex*, 46 (10), 1259-1271.
- Martens, V. E. G., & de Jong, P. F. (2008). Effects of repeated reading on the length effect in word and pseudo-word reading. *Journal of Research in Reading*, 31, 40-54.
- Mellenbergh, G.J. (1996). Measurement precision in test score and item-response models. *Psychological Methods*, 1, 293-299.
- Miller-Guron, L., & Lundberg, I. (2000). Dyslexia and second language reading: A second bite at the apple. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 41-61.
- Morfidi, E., van der Leij, A., de Jong, P. F., Scheltinga, F., & Bekebrede, J. (2007). Reading development in two orthographies: a cross-linguistic study of Dutch normal and poor readers who learn English as a second language. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 20, 753-784.
- Muiswerk (2001). *Muiswerk Testprogramma's. Subtestsuite 1, Testmateriaal Flitswoorden: Flitskeuze A*. Uithoorn: Muiswerk Educatief.
- Muthén, L.K. and Muthén, B.O. (2007). *Mplus User's Guide*. Fifth Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nunn, A. (1998). *Dutch orthography. A systematic investigation of the spelling of Dutch words*. Universiteit Nijmegen. Den Haag: Holland Academic Graphics (academisch proefschrift).

- Olson, R. K., Forsberg, H., Wise, B., & Rack, J. P. (1994). Measurement of word recognition, orthographic, and phonological skills. In G. R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities* (pp. 243-277). Baltimore, MD: Brookes.
- Oort, F. J. (1998). Schending. In: W. P. van den Brink & G. J. Mellenbergh (Eds.), *Testleer en testconstructie* (pp. 247-268). Uitgeverij Boom.
- Perfetti, C. A. (1992). The representation problem in reading acquisition. In R. Treiman, P. B. Gough & L. C. Ehri (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145-174). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rack, J. P., Snowling, M. J., & Olson, R. K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: a review. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 28-53.
- Rayner, K., Foorman, B., Perfetti, C., Pesetsky, D., & Seidemberg, M. (2001). How psychological science informs the teaching of reading. *Psychological science in the public interest*, 2 (2), 31-74.
- Reitsma, P. (1983). Printed word learning in beginning readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 36, 321-339.
- Sandra, D. (2010). Homophone dominance at the whole-word and sub-word levels: spelling errors suggest full-form storage of regularly inflected verb forms. *Language and speech*, 53, 405-444.
- Scheltinga, F., van der Leij, A., & Struiksmā, C. (2010). Predictors of response to intervention of word reading fluency in Dutch. *Journal of Learning Disabilities*, 43 (3), 212-228.
- Schijf, G. M. (2009). *Lees- en spellingvaardigheden van brugklassers*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. SCO-Kohnstamm Instituut (academisch proefschrift).
- Schraeyen, K., Janssens, Aerts, A., Meersschaert, E., Maetens, K., & Geudens, A. (2011). Diagnostiek van dyslexie bij adolescenten en jongvolwassenen: een pleidooi voor een totaalprofiel als sleutel tot een individueel aangepast profiel. In: A. Geudens, D. Baeyens, K. Schraeyen, L. Maetens, J. De Brauwer, & M. Lincke (Red.). *Jongvolwassenen met dyslexie. Diagnostiek en begeleiding in wetenschap en praktijk* (pp. 81-108). Leuven/Den Haag: Acco.
- Schraven, J.L.M., Bosman, A.M.T., & van Eekhout, T. (2010). De nieuwe CITO-spellingstoets ter discussie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 49, 25-36.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an "outlier" orthography. *Psychological Bulletin*, 134, 584-615.
- Share, D. L. (2003). Dyslexia in Hebrew. In: Goulandris, N. (Ed). *Dyslexia in different languages: Cross-linguistic comparisons*, (pp. 209-234). London: Whurr.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Siegel, L. S., Share, D., & Geva, E. (1995). Evidence for superior orthographic skills in Dyslexics. *Psychological Science*, 6, 250-254.
- Siok, W. T., Perfetti, C. A., Jin, Z., & Tan, L. H. (2004). Biological abnormality of impaired reading constrained by culture: Evidence from Chinese. *Nature*, September 1, 71-76.
- Snowling, M. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.
- Snowling, M., Nation, K., Moxham, P., Gallagher, A. M., & Frith, U. (1997). Phonological processing skills of dyslexic students in higher education: a preliminary report. *Journal of Research in Reading*, 20, 31-41.
- Sontag, L., & Bosmans, M. (2010) *Dyslexie en dyscalculie in het voortgezet onderwijs*. Tilburg: PON, 2010.
- Spencer, A. (1996). *Phonology. Theory and description*. Oxford, England: Blackwell.
- Spinelli, D., De Luca, M., Di Filippo, G., Mancini, M., Martelli, M., & Zoccolotti, P. (2005). Length effect in word naming in reading: Role of reading experience and reading deficit in Italian readers. *Developmental Neuropsychology*, 27, 217-235.
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: the phonological-core variable-difference model. *Journal of learning disabilities*, 21, 590-604.
- Stichting Dyslexie Nederland (2008). *Diagnose van dyslexie. Brochure van Stichting Dyslexie Nederland*. Vierde, herziene versie.
- Struiksmā, C., van der Leij, A., & Stoel, R. (2009). Response to fluency-oriented intervention of Dutch poor readers. *Learning and Individual Differences*, 19, 541-548.

- Thaler, V., Ebner, E.M., Wimmer, H., & Landerl, K. (2004). Training reading fluency in dysfluent readers with high reading accuracy: Word specific effects but low transfer to untrained words. *Annals of Dyslexia*, *54*, 89-113.
- Thissen, D., Chen, W-H, & Bock, R.D. (2003). *Multilog (version 7)* Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Treiman, R., Mullenix, J., Bijeljac-Babic, R., & Richmond-Welty, E.D. (1995). The special role of rimes in the description, use, and acquisition of English orthography. *Journal of Experimental Psychology: General*, *124*, 107-136.
- Treiman, R., Mullenix, J., Bijeljac-Babic, R., & Richmond-Welty, E.D. (1995). The special role of rimes in the description, use, and acquisition of English orthography. *Journal of Experimental Psychology: General*, *124*, 107-136.
- van Berkel, A. (1999). *Niet van horen zeggen- Leren spellen in het Engels als vreemde taal*. Amsterdam: Vrije Universiteit. Bussum: Coutinho (academisch proefschrift).
- van den Bos, K. P., lutje Spelberg, H. C., Scheepstra, A. J. M., & de Vries, J. (1994). *De klepel*. Vorm A en B. Een test voor de leesvaardigheid van pseudowoorden. Verantwoording, handleiding, diagnostiek en behandeling. Nijmegen: Berkhout.
- van den Bos, K. P., lutje Spelberg, H. C., & Ruizeveld de Winter, E. L. (2003). *Serieel benoemen (SB) en woorden lezen (WL)*. Groningen: Afdeling Orthopedagogiek, Rijksuniversiteit.
- van den Bos, K. P., Zijlstra, B. J. H., & lutje Spelberg, H. C. (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and pictures objects, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading*, *6*, 25-49.
- van den Bos, K. P., Zijlstra, B. J. H., & van den Broeck, W. (2003). Specific relations between alphanumeric naming speed and reading speeds of monosyllabic and multisyllabic words. *Applied Psycholinguistics*, *24*, 407-430.
- van den Bosch, K., van Bon, W. H. J., & Schreuder, R. (1995). Poor readers' decoding skills: Effects of training with limited exposure duration. *Reading Research Quarterly*, *30*, 110-125.
- van den Brink, W. P. (1998). Modellen voor testcores. In: W. P. van den Brink & G. J. Mellenbergh (Eds.), *Testleer en testconstructie* (pp. 49-92). Den Haag: Uitgeverij Boom.
- Van den Broeck, W. (2004). Technisch lezen: De centrale rol van woordherkenning in de schriftelijke taalontwikkeling. In F. Daems, K. Van den Branden, & L. Verschaffel (Red.). *Taal verwerven op school. Taal didactiek voor basisonderwijs en eerste graad secundair* (pp. 131-153). Acco. Leuven/Leusden.
- van den Broeck, W., Geudens, A., & van den Bos, K. P. (2010). The nonword reading deficit of disabled readers: A developmental interpretation. *Developmental Psychology*, *46*, 717-734.
- van der Flier, H., & Boomsma-Suerink, J. L. (1994). *Handboek GATB*. Amsterdam: Stichting GATB-Research.
- van der Leij, A. (2003). *Leesproblemen en dyslexie. Beschrijving, verklaring en aanpak. Tweede gewijzigde druk*. Rotterdam: Lemniscaat.
- van der Leij, A. (2011). Dyslexie. In: H. Swaab, A. Bouma, J. Hendriksen, & C. Konig (Red.), *Klinische Neuropsychologie* (pp. 497-538). Amsterdam: Boom.
- van der Leij, A., Bekebrede, J., Schijf, T. (Truus), Geudens, A., Schraeyen, K., & Schijf, T. (Theo) (2011). Achtergronden bij de ontwikkeling en normering van de Interactieve Dyslexie test Amsterdam-Antwerpen (IDAA). In: A. Geudens, D. Baeyens, K. Schraeyen, L. Maetens, J. De Brauwier, & M. Lincke (Red.). *Jongvolwassenen met dyslexie. Diagnostiek en begeleiding in wetenschap en praktijk* (pp. 109-134). Leuven/Den Haag: Acco.
- van der Leij, A., & Morfidi, E. (2006). Core deficits and variable differences in Dutch poor readers learning English. *Journal of Learning Disabilities*, *39*, 74-90.
- van der Leij, A., van Daal, V., & de Jong, P. F. (2002). Is the deficit underlying developmental dyslexia task-specific, task-related or (also) task-independent? In: L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.) *Precursors of functional literacy* (229-245). Dordrecht: Kluwer.
- van der Leij, A., & van Daal, V. (1999). Automatization aspects of dyslexia: Speed limitations in word identification, sensitivity to increasing task demands, and orthographic comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, *32*, 417-428.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 2-40.

- Vellutino, F.R., Tunmer, W.E., Jaccard, J.J., & Chen, R. (2007). Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skill model of reading development. *Scientific Studies of Reading, 3*-32.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192-212.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler adult intelligence scale III*. New York : Psychological Corporation. Nederlandstalige bewerking WAIS III 2000. Lisse: Swets Test Publisher.
- Wimmer, H. (1996). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: Evidence from children learning to read German. *Journal of Experimental Child Psychology, 61*, 80-90
- Wimmer, H., & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology, 94*(2), 272-277.
- Wimmer, H., & Schurz, M. (2010). Dyslexia in regular orthographies: Manifestation and causation. *Dyslexia, 16*, 283-299.
- Yap, R., & van der Leij, A. (1993). Word processing in dyslexics: An automatic decoding deficit? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 5*, 261-279.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin, 131*, 3-29.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2006). Becoming literate in different languages: similar problems, different solutions. *Developmental Science, 9*, 429-453.
- 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*, 169-193.
- Zoccolotti, P., de Luca, M., di Pace, E., Judica, A., Orlandi, M., & Spinelli, D. (1999). Markers of developmental surface dyslexia in a language (Italian) with high grapheme-phoneme correspondence. *Applied psycholinguistics, 20*, 191-216.

12. BIJLAGEN

12.1 BIJLAGE 1: NORMTABELLEN

C-schalen IDAA-Q

Tabel 78: Normtabel C-schaal IDAA-Q Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤ 193	≤ 235	≤ 245	≤ 225
1	194 - 253	236 - 273	246 - 283	226 - 266
2	254 - 282	274 - 317	284 - 339	267 - 307
3	283 - 321	318 - 345	340 - 366	308 - 341
4	322 - 349	346 - 371	367 - 386	342 - 370
5	350 - 374	372 - 391	387 - 402	371 - 390
6	375 - 393	392 - 406	403 - 419	391 - 407
7	394 - 411	407 - 422	420 - 437	408 - 423
8	412 - 426	423 - 432	438 - 446	424 - 439
9	427 - 441	433 - 454	447 - 455	440 - 451
10	≥ 442	≥ 455	≥ 456	≥ 452

Tabel 79: Normtabel C-schaal IDAA-Q Vlaanderen

schaal	bsc	tso	aso	algemeen
0	≤178	≤210	≤298	≤205
1	179 - 206	211 - 257	299 - 330	206 - 243
2	207 - 245	258 - 300	331 - 358	244 - 298
3	246 - 298	301 - 336	359 - 380	299 - 340
4	299 - 336	337 - 362	381 - 399	341 - 369
5	337 - 363	363 - 392	400 - 415	370 - 397
6	364 - 391	393 - 410	416 - 427	398 - 417
7	392 - 409	411 - 430	428 - 438	418 - 432
8	410 - 428	431 - 439	439 - 446	433 - 442
9	429 - 443	440 - 446	447 - 453	443 - 450
10	≥ 444	≥ 447	≥ 454	≥ 451

Tabel 80: Normtabel C-schaal Flitslezen woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤16	≤17	≤19	≤18
1	17 - 19	18 - 21	20 - 23	19 - 21
2	20 - 23	22 - 25	24 - 26	22 - 24
3	24 - 26	26 - 28	27 - 29	25 - 27
4	27 - 28	29 - 30	30 - 31	28 - 29
5	29 - 30	31	32	30 - 31
6	31 - 32	32 - 33	33 - 34	32 - 33
7	33	34	35	34
8	34	35	36	35
9	35	36	37	36
10	36 - 37	37		37

Tabel 81: Normtabel C-schaal Flitslezen woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
0	≤16	≤17	≤21	≤18
1	17 - 19	18 - 21	22 - 24	19 - 21
2	20 - 21	22 - 23	25 - 27	22 - 23
3	22 - 24	24 - 26	28 - 30	24 - 26
4	25 - 26	27 - 28	31	27 - 29
5	27 - 29	29 - 30	32 - 33	30 - 31
6	30 - 31	31 - 33	34	32 - 33
7	32 - 33	34	35	34
8	34	35	36	35
9	35	36	37	36
10	≥ 36	37		37

Tabel 82: Normtabel C-schaal Flitstypen woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤21	≤23	≤23	≤22
1	22 - 27	24 - 28	24 - 29	23 - 28
2	28 - 30	29 - 32	30 - 33	29 - 32
3	31 - 33	33 - 34	34 - 36	33 - 34
4	34 - 35	35 - 36	37	35 - 36
5	36 - 37	37	38	37
6	38	38	39	38
7	39	39	39	39
8	40	40	40	40
9	40			
10				

Tabel 83: Normtabel C-schaal Flitstypen woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
0	≤18	≤22	≤31	≤22
1	19 - 24	23 - 27	32 - 34	23 - 27
2	25 - 28	28 - 32	35	28 - 32
3	29 - 32	33 - 34	36	33 - 34
4	33 - 34	35 - 36	37 - 38	35 - 36
5	35 - 36	37 - 38		37 - 38
6	37 - 38	39	39	39
7	39		40	
8		40		40
9	40			
10				

Tabel 84: Normtabel C-schaal Flitstypen Engelse woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤12	≤19	≤22	≤16
1	13 - 17	20 - 24	23 - 26	17 - 22
2	18 - 23	25 - 27	27 - 30	23 - 26
3	24 - 27	28 - 30	31 - 32	27 - 30
4	28 - 30	31 - 33	33 - 35	31 - 32
5	31 - 33	34 - 35	36	33 - 35
6	34 - 35	36	37 - 38	36 - 37
7	36 - 37	37 - 38	39	38
8	38	39		39
9	39	40	40	40
10	40	40		

Tabel 85: Normtabel C-schaal Flitstypen Engelse woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
0	≤4	≤13	≤25	≤10
1	5 - 11	14 - 22	26 - 29	11 - 18
2	12 - 18	23 - 25	30 - 32	19 - 24
3	19 - 23	26 - 30	33 - 34	25 - 30
4	24 - 29	31 - 33	35 - 36	31 - 33
5	30 - 32	34 - 35	37	34 - 35
6	33 - 34	36 - 37	38	36 - 37
7	35 - 36	38	39	38 - 39
8	37 - 38	39	40	39
9	39	40		40
10	40			

Tabel 86: Normtabel C-schaal Flitstypen pseudowoorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤5	≤7	≤7	≤6
1	6 - 8	8 - 9	8 - 9	7 - 9
2	9 - 10	10 - 11	10 - 13	10 - 11
3	11 - 13	12 - 14	14 - 15	12 - 14
4	14 - 16	15 - 17	16 - 18	15 - 17
5	17 - 18	18 - 19	19 - 20	18 - 19
6	19 - 21	20 - 21	21 - 23	20 - 21
7	22 - 23	22 - 23	24 - 25	22 - 24
8	24 - 25	24 - 25	26 - 27	25 - 26
9	26	26 - 28	28	27
10	27 - 28	29 - 30	29 - 30	28 - 30

Tabel 87: Normtabel C-schaal Flitstypen pseudowoorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
0	≤2	≤5	≤10	≤5
1	3 - 6	6 - 8	11 - 12	6 - 8
2	7 - 9	9 - 12	13 - 15	9 - 12
3	10 - 12	13 - 14	16 - 17	13 - 14
4	13 - 15	15 - 16	18 - 20	15 - 17
5	16 - 17	17 - 19	21 - 22	18 - 20
6	18 - 20	20 - 22	23	21 - 22
7	21 - 23	23 - 24	24 - 25	23 - 24
8	24 - 26	25 - 26	26	25 - 26
9	27	27	27 - 28	27
10	28 - 29	28	29 - 30	28 - 30

Tabel 88: Normtabel C-schaal Woordomkeringen Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
0	≤25	≤24	≤30	≤26
1	26 - 29	25 - 28	31 - 33	27 - 30
2	30 - 33	29 - 33	34 - 39	31 - 35
3	34 - 37	34 - 40	40 - 44	36 - 40
4	38 - 42	41 - 45	45 - 48	41 - 45
5	43 - 46	46 - 49	49 - 51	46 - 49
6	47 - 49	50 - 52	52 - 54	50 - 52
7	50 - 52	53 - 55	55 - 56	53 - 55
8	53 - 55	56	57	56 - 57
9	56 - 58	57 - 58	58 - 59	58
10	59 - 60	59 - 60	60	59 - 60

Tabel 89: Normtabel C-schaal Woordomkeringen Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
0	≤22	≤28	≤33	≤24
1	23 - 25	29 - 31	34 - 38	25 - 29
2	26 - 29	32 - 36	39 - 42	30 - 34
3	30 - 34	37 - 41	43 - 46	35 - 41
4	35 - 41	42 - 45	47 - 50	42 - 46
5	42 - 46	46 - 49	51 - 53	47 - 50
6	47 - 50	50 - 52	54 - 55	51 - 53
7	51 - 53	53 - 55	56 - 57	54 - 56
8	54 - 56	56 - 57	58	57 - 58
9	57 - 58	58 - 59	59	59
10	59 - 60	60	60	60

Decielschalen

Tabel 90: Normtabel decielschaal IDAA-Q Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤280	≤315	≤333	≤302
2	281 - 315	316 - 338	334 - 362	303 - 336
3	316 - 336	339 - 359	363 - 376	337 - 356
4	337 - 349	360 - 371	377 - 386	357 - 369
5	350 - 364	372 - 379	387 - 394	370 - 379
6	365 - 374	380 - 391	395 - 402	380 - 390
7	375 - 385	392 - 400	403 - 412	391 - 400
8	386 - 396	401 - 409	413 - 422	401 - 410
9	397 - 411	410 - 422	423 - 438	411 - 424
10	412 - 453	423 - 471	439 - 463	425 - 471

Tabel 91: Normtabel decielschaal IDAA-Q Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	≤ 241	≤ 299	≤ 357	≤ 297
2	242 - 287	300 - 331	358 - 376	298 - 333
3	288 - 318	332 - 350	377 - 389	334 - 354
4	319 - 336	351 - 362	390 - 398	355 - 369
5	337 - 352	363 - 379	399 - 407	370 - 385
6	353 - 363	380 - 392	408 - 415	386 - 397
7	364 - 379	393 - 402	416 - 423	398 - 407
8	380 - 394	403 - 413	424 - 429	408 - 420
9	395 - 413	414 - 430	430 - 439	421 - 433
10	≥ 414	≥ 431	≥ 440	≥ 434

Tabel 92: Normtabel decielschaal Flitslezen woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤23	≤24	≤26	≤24
2	24 - 25	25 - 27	27 - 28	25 - 27
3	26 - 27	28 - 29	29 - 30	28
4	28	30	31	29
5	29	31	32	30
6	30			31
7	31	32	33	32
8	32	33	34	33
9	33	34	35	34
10	34 - 37	35 - 37	36 - 37	35 - 37

Tabel 93: Normtabel decielschaal Flitstypen woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤30	≤32	≤33	≤32
2	31 - 33	33 - 34	34 - 35	33 - 34
3	34	35	36	35
4	35	36	37	36
5	36	37		37
6	37		38	
7		38		38
8	38	39	39	39
9	39		40	
10	40	40		40

Tabel 94: Normtabel decielschaal Flitstypen Engelse woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤22	≤27	≤30	≤26
2	23 - 26	28 - 30	31 - 32	27 - 29
3	27 - 28	31 - 32	33 - 34	30 - 31
4	29 - 30	33	35	32
5	31 - 32	34	36	33 - 34
6	33	35		35
7	34	36	37	36
8	35	37	38	37
9	36 - 37	38	39	38
10	38 - 40	39 - 40	40	39 - 40

Tabel 95: Normtabel decielschaal Flitstypen Pseudo woorden Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤10	≤11	≤12	≤11
2	11 - 12	12 - 14	13 - 15	12 - 13
3	13 - 14	15	16	14 - 15
4	15 - 16	16 - 17	17 - 18	16 - 17
5	17	18	19	18
6	18	19	20	19
7	19 - 20	20	21 - 22	20
8	21	21 - 22	23	21 - 22
9	22 - 23	23	24 - 25	23 - 24
10	24 - 28	24 - 30	26 - 30	25 - 30

Tabel 96: Normtabel decielschaal Woordomkeringen Nederland

schaal	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
1	≤33	≤32	≤38	≤34
2	34 - 36	33 - 39	39 - 43	35 - 39
3	37 - 39	40 - 42	44 - 46	40 - 42
4	40 - 42	43 - 45	47 - 48	43 - 45
5	43 - 44	46 - 47	49 - 50	46 - 47
6	45 - 46	48 - 49	51	48 - 49
7	47 - 48	50 - 51	52 - 53	50 - 51
8	49 - 50	52 - 53	54	52 - 53
9	51 - 53	54 - 55	55 - 56	54 - 55
10	54 - 60	56 - 60	57 - 60	56 - 60

Tabel 97: Normtabel decielschaal Flitslezen woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	≤21	≤23	≤27	≤23
2	22 - 23	24 - 25	28 - 29	24 - 26
3	24 - 25	26 - 27	30	27
4	26	28	31	28 - 29
5	27 - 28	29	32	30
6	29	30	33	31
7	30	31 - 32	34	32
8	31	33	34	33
9	32 - 33	34	35	34
10	34 - 36	35 - 37	36 - 37	35 - 37

Tabel 98: Normtabel decielschaal Flitstypen woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	≤28	≤32	≤35	≤31
2	29 - 31	33 - 34	36	32 - 34
3	32 - 33	35	37	35
4	34	36	38	36
5	35	37	38	37
6	36	38		38
7	37	38	39	38
8	38	39		39
9	39		40	
10	40	40		40

Tabel 99: Normtabel decielschaal Flitstypen Engelse woorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	0 - 15	1 - 25	20 - 32	0 - 22
2	16 - 20	26 - 28	33 - 34	23 - 27
3	21 - 23	29 - 30	35	28 - 30
4	24 - 26	31 - 32	36	31 - 32
5	27 - 28	33 - 34	37	33 - 34
6	29 - 30	35		35
7	31 - 32	36	38	36
8	33 - 34	37	39	37
9	35 - 36	38		38
10	37 - 40	39 - 40	40	39 - 40

Tabel 100: Normtabel decielschaal Flitstypen Pseudowoorden Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	≤9	≤11	≤15	≤11
2	10 - 12	12 - 14	16 - 17	12 - 14
3	13	15	18	15 - 16
4	14 - 15	16	19 - 20	17
5	16	17 - 18	21	18 - 19
6	17	19	22	20
7	18 - 19	20 - 21	23	21
8	20 - 21	22	24	22 - 23
9	22 - 23	23 - 24	25	24
10	24 - 29	25 - 28	26 - 30	25 - 30

Tabel 101: Normtabel decielschaal Woordomkeringen Vlaanderen

schaal	bso	tso	aso	algemeen
1	≤29	≤36	≤41	≤34
2	30 - 33	37 - 40	42 - 45	35 - 39
3	34 - 37	41 - 43	46 - 48	40 - 43
4	38 - 40	44 - 45	49 - 50	44 - 46
5	41 - 44	46 - 47	51	47 - 48
6	45 - 46	48 - 49	52 - 53	49 - 50
7	47 - 48	50 - 51	54	51 - 52
8	49 - 51	52 - 53	55 - 56	53 - 54
9	52 - 53	54 - 55	57	55 - 56
10	54 - 60	56 - 60	58 - 60	57 - 60

Tabel 102: Bovengrens laagste 16%- Nederland

	vmbo-t	havo	vwo	algemeen
IDAA-Q	301	332	356	327
Flitslezen	25	27	28	26
Flitstypen	32	34	35	34
Engels	25	30	32	28
Pseudo	12	13	15	13
Woordomkeren	36	38	42	38

Tabel 103: Bovengrens laagste 16%- Vlaanderen

	bs0	tso	aso	algemeen
IDAA-Q	278	321	371	321
Flitslezen	23	25	29	25
Flitstypen	30	34	36	34
Engels	22	28	34	28
Pseudo	11	13	16	14
Woordomkeren	32	39	44	38

12.2 BIJLAGE 2: DEELNEMENDE SCHOLEN

Nederland

- Accent College Groen van Prinsterer
- Almere College
- Amstellyceum
- College Cobbenhagen
- Coornhertlyceum
- CSG Comenius
- De Meerpaal
- De Nieuwe Veste
- Don Boscollege
- Grotius College
- Gymnasium Felisenum
- Heerenlandencollege
- Het Streek
- Isendoorn College
- Kaj Munk College
- Koninklijke Scholengemeenschap Apeldoorn
- KSE
- Leidsche Rijn College
- Maerlant College
- Open Scholengemeenschap Bijlmer
- OSG Hengelo
- RK SG Sancta Maria
- SG BC Broekhin
- Spinoza Lyceum
- Vechtstede College
- Wessel Gansfortcollege
- Willem de Zwijgercollege

Vlaanderen

- Heilig Hartinstituut Heverlee
- HIVSET Turnhout
- Immaculata Maria-instituut Roosdaal
- Jesode-Hatora-Beth-Jacob Antwerpen
- KA Schoten
- Koninklijk Atheneum Veurne
- Koninklijk Technisch Atheneum Diksmuide
- Leonardo Lyceum SITO 7 Antwerpen
- Provinciale Handelsschool Hasselt
- Sint-Claracollege Arendonk
- Sint Jan Berchmanscollege Genk
- Sint Gertrudiscollege Wetteren
- Sint-Godelievecollege Gistel
- Sint-Jorisinstituut Bazel
- Sint-Martinuscollege Overijse
- Sint-Tarcisiusinstituut Zoutleeuw
- Technisch Atheneum Het Spoor Mol
- TI Sint Carolus Sint-Niklaas
- VIA-2 (OLV-instituut) Tienen
- Vrije Middelbare School Roeselare
- Vrij Technisch Instituut Brugge
- Vrij Technisch Instituut Ieper
- WICO Lommel
- ZAVO Zaventem

12.3 BIJLAGE 3: TESTITEMS

Vragenlijst

Tabel 104: Items Vragenlijst

1	Hoeveel tijd besteed je gemiddeld aan lezen in het Nederlands (boeken, kranten, tijdschriften, internet) voor ontspanning?	1 minder dan 1 uur per week 2 1 tot 3 uur per week 3 3 tot 6 uur per week 4 7 tot 10 uur per week 5 meer dan 10 uur per week
2	Hoeveel tijd besteed je gemiddeld aan lezen in het Nederlands (boeken, kranten, tijdschriften, internet) voor school of studie?	1 minder dan 1 uur per week 2 1 tot 3 uur per week 3 3 tot 6 uur per week 4 7 tot 10 uur per week 5 meer dan 10 uur per week
3	Hoeveel problemen heb je met lezen?	1 geen 2 een beetje 3 regelmatig 4 veel 5 heel veel
4	Na hoeveel keer lezen herken je een moeilijk Nederlands woord?	1 altijd direct na een keer lezen 2 meestal direct na een keer lezen 3 meestal na twee keer lezen 4 na drie of meer keer lezen 5 vaak helemaal niet
5	Heb je moeite met het volgen van ondertiteling op televisie?	1 geen 2 een beetje 3 regelmatig 4 vaak 5 heel vaak
6	Hoeveel problemen heb je met spellen?	1 geen 2 een beetje 3 regelmatig 4 veel 5 heel veel
7	Hoeveel tijd besteed je gemiddeld aan schrijven/typen in het Nederlands voor school of studie?	1 minder dan 1 uur per week 2 1 tot 3 uur per week 3 3 tot 6 uur per week 4 7 tot 10 uur per week 5 meer dan 10 uur per week
8	Spreek je thuis met familie of vrienden wel eens Engels?	1 nee, nooit 2 ja, heel soms 3 ja, regelmatig 4 ja, vaak 5 ja, heel vaak
9	Luister je naar Engelstalige muziek?	1 nee, nooit 2 ja, heel soms 3 ja, regelmatig 4 ja, vaak 5 ja, heel vaak
10	Na hoeveel keer lezen herken je een Engels woord?	1 altijd direct na een keer lezen 2 meestal direct na een keer lezen 3 meestal na twee keer lezen 4 na drie of meer keer lezen 5 vaak helemaal niet
11	Hoeveel tijd besteed je gemiddeld aan lezen in het Engels (boeken, kranten, tijdschriften, internet) voor ontspanning?	1 minder dan 1 uur per week 2 1 tot 3 uur per week 3 3 tot 6 uur per week 4 7 tot 10 uur per week 5 meer dan 10 uur per week
12	Hoeveel tijd besteed je gemiddeld aan lezen in het Engels (boeken, kranten, tijdschriften, internet) voor school of studie?	1 minder dan 1 uur per week 2 1 tot 3 uur per week 3 3 tot 6 uur per week 4 7 tot 10 uur per week 5 meer dan 10 uur per week

13	Hoeveel jaar heb je Engelse les gehad?	1 minder dan 3 jaar 2 3 of 4 jaar 3 5 of 6 jaar 4 7 jaar 5 meer dan 7 jaar
14	Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te lezen?	1 heel gemakkelijk 2 gemakkelijk 3 tamelijk gemakkelijk 4 niet gemakkelijk 5 helemaal niet gemakkelijk
15	Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te schrijven/typen?	1 heel gemakkelijk 2 gemakkelijk 3 tamelijk gemakkelijk 4 niet gemakkelijk 5 helemaal niet gemakkelijk
16	Hoe gemakkelijk vind je het om Engels te begrijpen?	1 heel gemakkelijk 2 gemakkelijk 3 tamelijk gemakkelijk 4 niet gemakkelijk 5 helemaal niet gemakkelijk
17	Welke taal sprak je in je thuisomgeving in je eerste vier levensjaren?	1 Nederlands 2 Vlaams 3 Engels 4 Frans 5 een andere taal
18	Als jullie thuis onder elkaar zijn, welke taal spreek je dan?	1 Nederlands of Vlaams 2 Engels 3 Frans 4 een andere taal 5 we spreken elkaar nooit
19	Zijn er familieleden die problemen hebben (gehad) met lezen en/of spellen?	1 Nee 2 Ja, een 3 Ja, twee 4 Ja, meer dan twee 5 ik weet het niet
20	Heb je een officiële diagnose van dyslexie?	1 ja 2 nee 3 ik weet het niet
21	Wanneer kreeg je die diagnose van dyslexie?	1 minder dan een jaar geleden 2 1-2 jaar geleden 3 2-3 jaar geleden 4 3-4 jaar geleden 5 4 of meer jaar geleden 6 is niet van toepassing
22	Had je als kind (of ook nu nog) gehoorproblemen?	1 ja en nu nog steeds 2 ja maar nu niet meer 3 nee 4 ik weet het niet
23	Had je als kind (of ook nu nog) problemen met zien? (gewone brillen/lenzen niet meege-rekend)	1 ja en nu nog steeds 2 ja maar nu niet meer 3 nee 4 ik weet het niet
24	Heb je een officiële diagnose van ADD of ADHD?	1 ja 2 nee 3 ik weet het niet
25	Heb je een officiële diagnose van PDD-NOS, Asperger of Autisme?	1 ja 2 nee 3 ik weet het niet
26	Hoe goed kun je typen op een toetsenbord?	1 zwak 2 matig 3 goed 4 zeer goed

Items Flitstests

Tabel 105: Items van de vier flitstests

ZIE PAPIEREN VERSIE VOOR DE ITEMS

Items Woordomkeringen

Tabel 106: Testitems Woordomkeringen

ZIE PAPIEREN VERSIE VOOR DE ITEMS

12.4 BIJLAGE 4: DEELNEMERSINSTRUCTIE

Wat moet je doen?

Volg de onderstaande aanwijzingen. Als je iets niet begrijpt, vraag het dan aan de testleider. Veel succes.

- Start het programma op via het icoontje IDAA. 
- In het beginscherm zie je een lijst met namen, gesorteerd op achternaam in alfabetische volgorde. Dubbelklik op je eigen naam. 
- Er verschijnen twee welkomstschermpjes. Klik op het vinkje of geef 
- Je komt nu in het beginscherm. Klik op . Dit is de enige knop die met de Muis bediend moet worden, de rest kan ook met Enter.
- Je krijgt nu de vraag of je nog genoeg tijd hebt om die taak te maken. Klik op JA of geef 
- Nu komt het uitlegscherm. Luister goed naar de uitleg. 
- Als je na het lezen van de uitleg  begint de test.
- Sommige testonderdelen beginnen met een paar oefenopgaven. Die tellen nog niet mee.
- Elke keer wanneer een deel van de test af is, krijg je weer een aantal beginschermpjes en telkens de vraag of je voldoende tijd hebt.
- Als de tijd te krap wordt, druk dan op  en andere keer verder.
- Als je klaar bent met alle taken, dan geeft de computer dat aan.

12.5 BIJLAGE 5: TABELLEN VOOR VASTSTELLEN SIGNIFICANTIE VERSCHILSCORES

Flitslezen woorden <> Flitstypen woorden

Tabel 107: Significante verschillen tussen scores op 'Flitslezen woorden' en 'Flitstypen woorden' Nederland

Flitslezen woorden	Flitstypen woorden							
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1	1	12	5	15	7	16	4	14
2	2	13	6	16	8	17	5	15
3	3	14	7	17	9	18	6	16
4	4	15	8	18	10	19	7	17
5	5	16	9	19	11	19	8	18
6	6	18	10	20	12	20	9	19
7	7	19	11	21	12	21	10	20
8	8	20	12	22	13	22	11	21
9	9	21	13	22	14	23	12	22
10	10	22	13	23	15	24	13	23
11	11	23	14	24	16	24	14	24
12	12	24	15	25	17	25	14	25
13	13	25	16	26	18	26	15	25
14	14	26	17	27	18	27	16	26
15	15	27	18	28	19	28	17	27
16	16	28	19	29	20	29	18	28
17	17	29	20	30	21	29	19	29
18	18	30	21	30	22	30	20	30
19	19	31	21	31	23	31	21	31
20	20	32	22	32	23	32	22	32
21	21	33	23	33	24	33	23	33
22	22	34	24	34	25	34	24	34
23	23	35	25	35	26	34	25	35
24	24	36	26	36	27	35	26	36
25	25	37	27	37	28	36	26	37
26	27	38	28	38	28	37	27	38
27	28	39	29	38	29	38	28	38
28	29	40	29	39	30	39	29	39
29	30		30	40	31	39	30	40
30	31		31		32	40	31	
31	32		32		33		32	
32	33		33		33		33	
33	34		34		34		34	
34	35		35		35		35	
35	36		36		36		36	
36	37		37		37		37	
37	38		37		38		38	

Tabel 108: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitslezen woorden- Nederland

Flitstypen woorden	Flitslezen woorden								
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen		
	O	B	O	B	O	B	O	B	
1		1							
2		2							
3		3							
4		4							1
5		5		1					2
6		6		2					3
7		7		3		0			4
8		8		4		2			5
9		9		5		3			6
10		10		6		4			7
11		11		7		5			8
12	1	12		8		6			9
13	2	13		10		8			10
14	3	14		11		9	1		12
15	4	15	1	12		10	2		13
16	5	16	2	13	1	11	3		14
17	5	17	3	14	2	12	4		15
18	6	18	4	15	3	14	5		16
19	7	19	5	16	5	15	6		17
20	8	20	6	17	6	16	7		18
21	9	21	7	19	7	17	8		19
22	10	22	9	20	8	18	9		20
23	11	23	10	21	9	20	10		21
24	12	24	11	22	11	21	11		22
25	13	25	12	23	12	22	12		23
26	14	26	13	24	13	23	14		25
27	15	26	14	25	14	24	15		26
28	16	27	15	26	15	26	16		27
29	17	28	16	28	16	27	17		28
30	18	29	18	29	18	28	18		29
31	19	30	19	30	19	29	19		30
32	20	31	20	31	20	30	20		31
33	21	32	21	32	21	31	21		32
34	22	33	22	33	22	33	22		33
35	23	34	23	34	24	34	23		34
36	24	35	24	35	25	35	24		35
37	25	36	25	37	26	36	25		36
38	26	37	27		27	37	27		
39	27		28		28		28		
40	28		29		30		29		

Tabel 109: Significante verschillen tussen scores op Flitslezen woorden en Flitstypen woorden - Vlaanderen

Flitslezen woorden	Flitstypen woorden							
	bso		tso		aso		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1		8	8	18	17	23	3	14
2		9	9	18	17	24	4	15
3		10	9	19	18	25	5	16
4		12	10	20	18	25	6	17
5		13	11	21	19	26	7	18
6	0	14	12	22	20	26	8	19
7	1	15	13	23	20	27	9	20
8	3	17	14	23	21	27	10	21
9	4	18	15	24	21	28	11	22
10	5	19	15	25	22	29	12	23
11	6	20	16	26	23	29	13	24
12	8	22	17	27	23	30	14	24
13	9	23	18	28	24	30	15	25
14	10	24	19	28	24	31	16	26
15	11	26	20	29	25	32	17	27
16	13	27	20	30	25	32	18	28
17	14	28	21	31	26	33	19	29
18	15	29	22	32	27	33	20	30
19	16	31	23	33	27	34	21	31
20	18	32	24	33	28	34	22	32
21	19	33	25	34	28	35	23	33
22	20	34	25	35	29	36	24	34
23	21	36	26	36	30	36	25	35
24	23	37	27	37	30	37	26	36
25	24	38	28	38	31	37	26	37
26	25	39	29	39	31	38	27	38
27	26		30	39	32	39	28	39
28	28		30		33	39	29	40
29	29		31		33	40	30	
30	30		32		34		31	
31	32		33		34		32	
32	33		34		35		33	
33	34		35		35		34	
34	35		35		36		35	
35	37		36		37		36	
36	38		37		37		37	
37	39		38		38		38	

Tabel 110: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitslezen woorden- Vlaanderen

Flitstypen woorden	Flitslezen woorden								
	bso		tso		aso		algemeen		
	O	B	O	B	O	B	O	B	
1		7							
2		8							
3		8							1
4		9							2
5		10							3
6		11							4
7	0	11		0					5
8	1	12		1					6
9	2	13		2					7
10	3	14		4					8
11	3	15		5					9
12	4	15		6					10
13	5	16		7			0		11
14	6	17		8			1		12
15	7	18		10			2		13
16	7	19		11			3		14
17	8	19	0	12		2	4		15
18	9	20	1	13		3	5		16
19	10	21	3	14		5	6		17
20	11	22	4	16		7	7		18
21	11	23	5	17		8	8		19
22	12	23	6	18		10	9		20
23	13	24	7	19	0	12	10		21
24	14	25	9	20	2	13	11		22
25	15	26	10	22	4	15	13		23
26	15	27	11	23	6	17	14		25
27	16	27	12	24	7	19	15		26
28	17	28	13	25	9	20	16		27
29	18	29	15	26	11	22	17		28
30	19	30	16	28	12	24	18		29
31	19	31	17	29	14	25	19		30
32	20	31	18	30	16	27	20		31
33	21	32	19	31	17	29	21		32
34	22	33	21	32	19	31	22		33
35	23	34	22	34	21	32	23		34
36	23	35	23	35	23	34	24		35
37	24	35	24	36	24	36	25		36
38	25	36	25		26		26		37
39	26	37	27		28		27		
40	27		28		29		28		

Flitstypen woorden <> Flitstypen Engelse woorden

Tabel 111: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden Nederland

Flitstypen woorden	Flitstypen Engelse woorden							
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7						1		
8				1		2		
9				3		4		
10				4		5		0
11		1		5		6		2
12		3		7		8		3
13		4		8		9		5
14		5		9	0	10		6
15		7		11	1	11		8
16		8	0	12	3	13		9
17		10	2	13	4	14		11
18		11	3	15	5	15		12
19		13	4	16	7	17	1	14
20	1	14	6	17	8	18	3	15
21	2	16	7	19	9	19	4	16
22	4	17	8	20	10	20	6	18
23	5	19	10	21	12	22	7	19
24	7	20	11	23	13	23	9	21
25	8	22	12	24	14	24	10	22
26	10	23	14	25	16	26	12	24
27	11	25	15	26	17	27	13	25
28	13	26	16	28	18	28	14	27
29	14	28	18	29	19	29	16	28
30	16	29	19	30	21	31	17	30
31	17	31	20	32	22	32	19	31
32	19	32	22	33	23	33	20	33
33	20	34	23	34	25	35	22	34
34	22	35	24	36	26	36	23	36
35	23	37	26	37	27	37	25	37
36	25	38	27	38	29	39	26	39
37	26	40	28	40	30	40	28	40
38	27		30		31		29	
39	29		31		32		31	
40	30		32		34		32	

Tabel 112: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen Engelse woorden en Flitstypen woorden Nederland

Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen woorden							
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1	11	20	8	16	7	15	10	19
2	12	21	9	17	8	15	11	20
3	12	21	9	18	8	16	12	20
4	13	22	10	19	9	17	13	21
5	14	23	11	19	10	18	13	22
6	14	23	12	20	11	19	14	22
7	15	24	12	21	12	19	15	23
8	16	25	13	22	12	20	15	24
9	16	26	14	23	13	21	16	24
10	17	26	15	23	14	22	17	25
11	18	27	15	24	15	22	17	26
12	18	28	16	25	15	23	18	26
13	19	28	17	26	16	24	19	27
14	20	29	18	26	17	25	19	28
15	20	30	18	27	18	26	20	28
16	21	30	19	28	19	26	21	29
17	22	31	20	29	19	27	21	30
18	22	32	21	29	20	28	22	30
19	23	32	21	30	21	29	23	31
20	24	33	22	31	22	29	23	32
21	24	34	23	32	22	30	24	32
22	25	34	24	32	23	31	25	33
23	26	35	24	33	24	32	25	34
24	27	36	25	34	25	32	26	35
25	27	36	26	35	26	33	27	35
26	28	37	27	35	26	34	27	36
27	29	38	27	36	27	35	28	37
28	29	38	28	37	28	36	29	37
29	30	39	29	38	29	36	30	38
30	31	40	30	38	29	37	30	39
31	31		30	39	30	38	31	39
32	32		31	40	31	39	32	40
33	33		32		32	39	32	
34	33		33		33		33	
35	34		33		33		34	
36	35		34		34		34	
37	35		35		35		35	
38	36		36		36		36	
39	37		36		36		36	
40	37		37		37		37	

Tabel 113: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitstypen Engelse woorden Vlaanderen

Flitstypen woorden	Flitstypen Engelse woorden							
	bso		tso		aso		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11		1		0				
12		2		2				
13		4		4		1		1
14		5		5		3		3
15		7		7		5		4
16		8		8		6		6
17		10		10		8		8
18		11		11		9		9
19		12	0	13	1	11		11
20		14	2	14	2	13		13
21	1	15	3	16	4	14	1	14
22	3	17	5	17	6	16	3	16
23	4	18	6	19	7	17	4	17
24	6	20	8	20	9	19	6	19
25	7	21	9	22	10	21	8	21
26	9	23	11	23	12	22	9	22
27	10	24	12	25	14	24	11	24
28	12	26	14	26	15	25	13	26
29	13	27	15	28	17	27	14	27
30	15	29	17	29	18	29	16	29
31	16	30	18	31	20	30	17	30
32	17	32	20	32	22	32	19	32
33	19	33	21	34	23	33	21	34
34	20	35	23	36	25	35	22	35
35	22	36	24	37	26	37	24	37
36	23	38	26	39	28	38	26	39
37	25	39	27		30	40	27	
38	26		29		31		29	
39	28		31		33		30	
40	29		32		34		32	

Tabel 114: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen Engelse woorden en Flitstypen woorden Vlaanderen

Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen woorden							
	bso		tso		aso		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1	11	21	11	20	13	19	13	21
2	12	22	12	20	13	20	13	22
3	13	22	13	21	14	20	14	22
4	13	23	13	22	15	21	15	23
5	14	24	14	22	15	22	15	23
6	15	24	15	23	16	22	16	24
7	15	25	15	24	17	23	17	25
8	16	26	16	24	17	23	17	25
9	17	26	17	25	18	24	18	26
10	17	27	17	26	18	25	18	26
11	18	28	18	26	19	25	19	27
12	19	28	19	27	20	26	20	28
13	19	29	19	28	20	27	20	28
14	20	30	20	28	21	27	21	29
15	21	30	21	29	22	28	21	30
16	21	31	21	29	22	28	22	30
17	22	32	22	30	23	29	23	31
18	23	32	22	31	23	30	23	31
19	23	33	23	31	24	30	24	32
20	24	34	24	32	25	31	25	33
21	25	34	24	33	25	32	25	33
22	25	35	25	33	26	32	26	34
23	26	36	26	34	27	33	26	34
24	27	36	26	35	27	33	27	35
25	28	37	27	35	28	34	28	36
26	28	38	28	36	28	35	28	36
27	29	38	28	37	29	35	29	37
28	30	39	29	37	30	36	29	38
29	30	40	30	38	30	37	30	38
30	31		30	39	31	37	31	39
31	32		31	39	32	38	31	39
32	32		32	40	32	38	32	40
33	33		32		33	39	33	
34	34		33		33	40	33	
35	34		34		34		34	
36	35		34		35		34	
37	36		35		35		35	
38	36		36		36		36	
39	37		36		37		36	
40	38		37		37		37	

Flitstypen woorden <> Flitstypen pseudowoorden

Tabel 115: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden Nederland

Flitstypen woorden	Flitstypen pseudowoorden							
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17		1						
18		2						
19		3	1					1
20		5	2					2
21		6	3					4
22		7	5		1			5
23		8	6		3			6
24		9	7		4			8
25		10	9		6			9
26	0	12	10		7			10
27	2	13	0	11		9	0	12
28	3	14	1	13		11	2	13
29	4	15	3	14	1	12	3	14
30	5	16	4	15	2	14	4	15
31	6	17	5	17	4	15	6	17
32	7	19	7	18	5	17	7	18
33	9	20	8	19	7	18	8	19
34	10	21	9	20	9	20	9	21
35	11	22	11	22	10	22	11	22
36	12	23	12	23	12	23	12	23
37	13	24	13	24	13	25	13	25
38	14	26	14	26	15	26	15	26
39	16	27	16	27	16	28	16	27
40	17	28	17	28	18	29	17	28

Tabel 116: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen woorden Nederland

Flitstypen pseudo- woorden	Flitstypen woorden							
	vmbo-t		havo		vwo		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1	17	26	19	28	22	29	19	28
2	18	27	20	29	22	30	20	28
3	19	28	21	29	23	30	20	29
4	19	29	21	30	24	31	21	30
5	20	30	22	31	24	32	22	31
6	21	31	23	32	25	32	23	31
7	22	32	24	32	26	33	23	32
8	23	33	24	33	26	34	24	33
9	24	33	25	34	27	34	25	34
10	25	34	26	35	28	35	26	34
11	25	35	27	35	28	36	27	35
12	26	36	28	36	29	36	27	36
13	27	37	28	37	30	37	28	37
14	28	38	29	38	30	38	29	38
15	29	39	30	38	31	38	30	38
16	30	39	31	39	31	39	30	39
17	31		31	40	32	39	31	40
18	32		32		33		32	
19	32		33		33		33	
20	33		34		34		33	
21	34		34		35		34	
22	35		35		35		35	
23	36		36		36		36	
24	37		37		37		37	
25	38		37		37		37	
26	38		38		38		38	
27	39		39		39		39	
28			40		39		40	
29					40			
30								

Tabel 117: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen woorden en Flitstypen pseudowoorden Vlaanderen

Flitstypen woorden	Flitstypen pseudowoorden							
	bso		tso		aso		algemeen	
	0	B	0	B	0	B	0	B
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13		1						
14		2						
15		3						
16		4						
17		4						1
18		5						2
19		6		0				3
20		7		2				4
21		8		3				5
22		9		4				7
23		10		6				8
24	1	11		7				9
25	2	12		8		0		10
26	3	13		10		2	1	11
27	4	14		11		4	2	13
28	5	15	1	12		6	3	14
29	6	16	2	14		8	4	15
30	7	17	4	15		10	6	16
31	8	18	5	16	0	12	7	17
32	9	19	6	18	2	14	8	19
33	10	20	8	19	4	16	9	20
34	11	21	9	21	6	18	10	21
35	12	22	10	22	8	20	11	22
36	13	23	12	23	10	22	13	23
37	14	24	13	25	12	24	14	25
38	15	25	14	26	14	26	15	26
39	16	26	16	27	16	28	16	27
40	17	27	17	29	18		17	28

Tabel 118: Significante verschillen tussen scores op Flitstypen pseudowoorden en Flitstypen woorden Vlaanderen

Flitstypen pseudo- woorden	Flitstypen woorden							
	bso		tso		aso		algemeen	
	O	B	O	B	O	B	O	B
1	13	24	20	28	25	31	17	26
2	14	25	20	29	26	32	18	27
3	15	26	21	29	26	32	19	28
4	16	27	22	30	27	33	20	29
5	18	28	23	31	27	33	21	30
6	19	29	23	32	28	34	22	30
7	20	30	24	32	28	34	22	31
8	21	31	25	33	29	35	23	32
9	22	32	25	34	29	35	24	33
10	23	33	26	35	30	36	25	34
11	24	34	27	35	30	36	26	35
12	25	35	28	36	31	37	27	35
13	26	36	28	37	31	37	27	36
14	27	37	29	38	32	38	28	37
15	28	38	30	38	32	38	29	38
16	29	39	31	39	33	39	30	39
17	30		31	40	33	39	31	40
18	31		32		34	40	32	
19	32		33		34		32	
20	33		34		35		33	
21	34		34		35		34	
22	35		35		36		35	
23	36		36		36		36	
24	37		37		37		37	
25	38		37		37		37	
26	39		38		38		38	
27	40		39		38		39	
28			40		39		40	
29					39			
30					40			

12.6 BIJLAGE 6: VALIDERINGSSTUDIES: CORRELATIES

Tabel 119: Correlaties Nederland algemeen tussen de valideringstests en de IDAA (alle opleidingsniveaus gezamenlijk)

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse Woorden	Flitstypen Pseudo- woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.648	.456	.663	.592	.585	.305	-.163
Klepel	.712	.449	.646	.678	.696	.495	-.138
Spelling	.659	.585	.558	.621	.574	.498	-.035
NRT	.352	.258	.267	.345	.322	.325	-.012
RAN cijfers	-.305	-.279	-.303	-.244	-.301	-.186	.088
RAN letters	-.297	-.268	-.326	-.224	-.302	-.155	.088
Ned orthografie	.460	.449	.481	.414	.329	.289	-.029
Eng orthografie	.624	.528	.581	.641	.468	.323	-.051
Woordenschat	.048	.008	.072	.074	.002	.127	-.003
Overeenkomsten	.172	.172	.138	.181	.103	.200	-.089
Cijferreeksen	.395	.315	.348	.360	.350	.409	-.034
GATB figuren	.058	.065	.062	.053	.017	.034	-.002

Tabel 120: Correlaties vmbo-t tussen de valideringstesten en de IDAA

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.754	.589	.761	.677	.670	.483	-.186
Klepel	.692	.525	.649	.671	.632	.686	-.178
Spelling	.625	.497	.605	.632	.470	.490	-.161
NRT	.372	.106	.336	.403	.311	.463	-.019
RAN cijfers	-.192	-.355	-.249	-.078	-.198	-.353	.181
RAN letters	-.268	-.421	-.330	-.121	-.308	-.328	.227
Ned orthografie	.513	.327	.627	.533	.297	.200	.094
Eng orthografie	.544	.394	.549	.581	.391	.479	-.123
Woordenschat	-.136	-.166	-.084	-.118	-.178	-.112	.240
Overeenkomsten	.107	-.018	.096	.100	.055	.141	-.153
Cijferreeksen	.428	.239	.433	.406	.350	.555	-.126
GATB figuren	-.032	.073	-.079	.014	-.141	.073	.040

Tabel 121: Correlaties havo tussen de valideringstests en de IDAA

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.468	.220	.451	.415	.450	.086	-.225
Klepel	.648	.234	.542	.602	.690	.325	-.180
Spelling	.480	.401	.337	.370	.456	.384	-.052
NRT	.226	.126	.102	.242	.237	.163	.051
RAN cijfers	-.312	-.145	-.288	-.283	-.305	-.069	.069
RAN letters	-.225	-.066	-.209	-.201	-.240	-.001	.047
Ned orthografie	.151	.267	.086	.118	.073	.165	-.059
Eng orthografie	.555	.474	.442	.600	.365	.130	-.015
Woordenschat	-.127	-.136	-.066	-.082	-.136	.018	-.101
Overeenkomsten	-.108	-.018	-.091	-.054	-.170	.032	-.063
Cijferreeksen	.186	.209	.108	.126	.181	.256	.074
GATB figuren	.009	-.037	.075	.013	-.009	.081	-.116

Tabel 122: Correlaties vwo tussen de valideringstests en de IDAA

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.630	.375	.669	.574	.554	.273	-.100
Klepel	.775	.492	.736	.724	.709	.499	-.039
Spelling	.645	.497	.519	.610	.602	.383	-.051
NRT	.312	.389	.228	.235	.286	.343	-.172
RAN cijfers	-.376	-.334	-.389	-.299	-.324	-.128	.048
RAN letters	-.349	-.259	-.396	-.276	-.305	-.109	.037
Ned orthografie	.512	.599	.443	.360	.467	.417	-.157
Eng orthografie	.637	.552	.565	.616	.524	.288	-.031
Woordenschat	.089	-.064	.137	.139	.060	.344	-.123
Overeenkomsten	.163	.149	.118	.154	.150	.237	-.158
Cijferreeksen	.380	.196	.400	.363	.337	.335	-.239
GATB figuren	-.119	-.202	-.061	-.193	-.020	-.240	.168

Tabel 123: *Correlaties Vlaanderen algemeen tussen de valideringstesten en de IDAA*

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.640	.519	.619	.605	.595	.427	-.072
Klepel	.780	.617	.704	.738	.768	.544	-.007
Spelling	.706	.628	.666	.680	.617	.557	.001
NRT	.227	.200	.201	.228	.198	.280	.213
RAN cijfers	-.495	-.337	-.505	-.480	-.473	-.314	.151
RAN letters	-.603	-.475	-.592	-.590	-.542	-.345	.139
Ned orthografie	.233	.144	.235	.243	.218	.191	-.207
Eng orthografie	.602	.506	.553	.635	.511	.437	-.109
Overeenkomsten	.315	.325	.289	.353	.198	.287	-.105
Woordenschat	.560	.508	.517	.554	.469	.487	-.233
Cijferreeksen	.549	.473	.466	.533	.515	.504	-.074
Blokpatronen	.231	.275	.247	.215	.143	.204	-.078
Matrix redeneren	.191	.234	.160	.217	.104	.201	-.126
Symbool zoeken	.219	.114	.249	.237	.186	.038	-.106

Tabel 124: *Correlaties bso tussen de valideringstests en de IDAA*

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.615	.360	.671	.632	.509	.335	.063
Klepel	.810	.541	.790	.793	.748	.512	.225
Spelling	.582	.499	.554	.536	.523	.210	.233
NRT	.462	.267	.501	.379	.495	.337	.143
RAN cijfers	-.520	-.185	-.558	-.583	-.449	-.271	.120
RAN letters	-.622	-.359	-.641	-.675	-.507	-.279	.063
Ned orthografie	.496	.454	.475	.442	.433	.318	-.056
Eng orthografie	.517	.430	.468	.556	.388	.290	.075
Overeenkomsten	.041	.084	.018	.123	-.072	-.140	-.081
Woordenschat	.088	.139	.058	.148	-.012	-.238	-.268
Cijferreeksen	.456	.333	.474	.441	.384	.242	.048
Blokpatronen	.145	.422	.129	.133	-.020	-.065	-.086
Matrix redeneren	-.075	.220	-.096	-.096	-.166	-.237	-.172
Symbool zoeken	.435	.236	.451	.436	.394	-.045	-.285

Tabel 125: Correlaties tso tussen de valideringstests en de IDAA

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.578	.435	.523	.541	.553	.243	-.156
Klepel	.769	.578	.624	.758	.745	.468	-.178
Spelling	.628	.529	.601	.583	.540	.549	-.169
NRT	-.083	.012	-.164	-.051	-.102	.133	.136
RAN cijfers	-.528	-.410	-.522	-.459	-.498	-.362	.089
RAN letters	-.619	-.531	-.576	-.556	-.555	-.351	.196
Ned orthografie	.019	-.117	.049	.076	.029	-.023	-.474
Eng orthografie	.559	.457	.450	.579	.521	.342	-.373
Overeenkomsten	.321	.346	.311	.349	.170	.343	.039
Woordenschat	.592	.509	.576	.532	.514	.538	-.086
Cijferreeksen	.553	.443	.411	.538	.547	.586	-.280
Blokpatronen	.100	.081	.170	.063	.067	.125	-.100
Matrix redeneren	-.037	-.015	-.062	.017	-.075	.008	.117
Symbool zoeken	.149	-.008	.203	.236	.093	.161	-.094

Tabel 126: Correlaties aso tussen de valideringstesten en de IDAA

	IDAA-Q	Flitslezen Woorden	Flitstypen Woorden	Flitstypen Engelse woorden	Flitstypen Pseudo woorden	Woord- omkeren	Reactie- snelheid
EMT	.458	.364	.463	.359	.355	.293	-.064
Klepel	.728	.477	.595	.564	.693	.570	-.177
Spelling	.428	.530	.262	.449	.230	.306	.369
NRT	.209	.294	.119	.278	.061	.176	.650
RAN cijfers	-.313	-.127	-.266	-.305	-.308	-.154	.376
RAN letters	-.308	-.123	-.243	-.352	-.281	-.152	.281
Ned orthografie	.354	.472	.238	.252	.266	.427	.392
Eng orthografie	.354	.261	.353	.467	.220	.160	.196
Woordenschat	-.110	-.096	-.066	-.104	-.091	.030	-.201
Overeenkomsten	.255	.115	.307	.206	.225	.203	-.212
Cijferreeksen	.268	.287	.040	.242	.249	.326	.237
Blokpatronen	-.041	.017	.046	-.042	-.097	.154	.084
Matrix redeneren	-.097	-.147	.039	-.050	-.110	.004	-.026
Symbool zoeken	.039	.118	.062	-.016	-.006	-.066	.056