

ONDERZOEKSPRACTICUM  
AFDELING PSYCHOLOGIE  
FACULTEIT DER MAATSCHAPPIJ-  
EN GEDRAGSWETENSCHAPPEN  
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

# Dyslexie Voortgezet Onderwijs 5

## een signaleringstest voor dyslexie

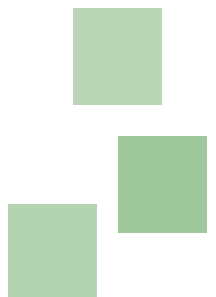
PML OP5509 JUNI 2008

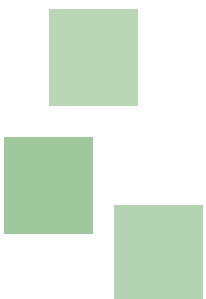
Celine Verkleij  
Jaap van den Hoek  
Reinier Verhoeff  
Wouter de Vos

Harrie.C.M Vorst



ABSTRACT – In dit onderzoek is getoetst of de Dyslexie Voortgezet Onderwijs-5 (DVO-5) dyslectische brugklassers kan onderscheiden van niet dyslectische brugklassers. De DVO-5 bestaat uit zes subtests en een afsluitende vragenlijst. De subtests bestaan uit een Nederlands dictee, een Engels dictee, een ontbrekende lettertest, een Pseudowoorden test, een onjuiste spellingstest, een Nederlands-Engelse rijmwoorden test en een beelddenken test. De test is afgenomen bij 226 eersteklassers van het niveau HAVO-VWO. Na het afnemen van de test werd gekeken welke proefpersonen als dyslectisch werden gekwalificeerd waarna de remedial teacher op de betreffende school aangaf of deze resultaten overeen kwamen met de gegevens van de school. Uit de resultaten is naar voren gekomen dat de DVO-5 een goede voorspeller is van dyslexie en dus een valide meetinstrument is om dyslexie vast te stellen bij eersteklassers van het niveau HAVO-VWO.

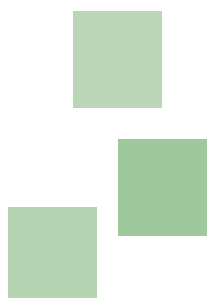


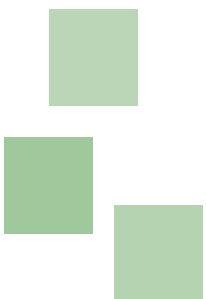




## Voorwoord

Graag willen wij Harrie C.M. Vorst bedanken voor de begeleiding van ons onderzoek. Hij heeft ons de volledige keuzevrijheid gegeven om het onderzoek naar ons eigen inzicht in te vullen en aan te pakken. Daarnaast willen we de gereformeerde scholengemeenschap Guido de Brès te Amersfoort en het Visser 't Hoofd Lyceum te Leiderdorp bedanken voor het ter beschikking stellen van hun leerlingen.

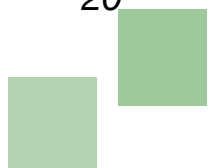






# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>5</b>
<b>Dyslexie Voortgezet Onderwijs</b>	<b>10</b>
<i>Inleiding</i>	10
<i>Fonologisch Tekorttheorie</i>	11
<i>Dubbeltekorthypothese</i>	12
<i>Magnocellulaire Theorie</i>	12
<i>Automatiseringstekort</i>	12
<i>Beelddenken</i>	12
<i>Definitie van Dyslexie</i>	13
<i>Kenmerken van Dyslexie</i>	14
<i>Standaardisatie en Norm</i>	14
<i>Testen op Dyslexie</i>	15
<b>Methode</b>	<b>16</b>
<i>Proefpersonen</i>	16
<i>Materialen</i>	17
<i>Nederlands Dictee</i>	17
<i>Engels Dictee</i>	18
<i>Ontbrekende lettertest</i>	18
<i>Pseudowoorden</i>	19
<i>Onjuiste spellingtest</i>	19
<i>Engels-Nederlandse rijmwoorden</i>	19
<i>Beelddenken test</i>	20



*Criterium* 20

*Procedure* 21

## **Resultaten** 22

*Proefpersonen* 22

*Verdeling dyslexie over sekse en leeftijd* 23

*Criterium* 23

*Scores op het criterium en de grensscore* 25

*Betrouwbaarheid van de test* 26

*Discrimantanalyse* 28

## **Discussie** 30

*Subtests DVO 5* 30

*Nederlands Dictee* 30

*Engels Dictee* 31

*Ontbrekende Lettertest* 31

*Pseudowoordentest* 31

*Onjuiste Spellingtest* 32

*Engels-Nederlandse Rijmwoordentest* 33

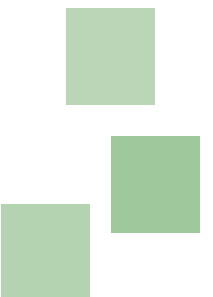
*Vragenlijst Beelddenken* 33

*Generaliseerbaarheid* 33

*Validiteit en suggesties voor vervolgonderzoek* 34

*Maatschappelijk belang* 35

## **Literatuur** 36





# Dyslexie Voortgezet Onderwijs

## Een signaleringstest voor dyslexie

### INLEIDING

Moeite hebben met lezen en schrijven kan in deze tijd een grote handicap zijn. In het onderwijs worden kinderen die moeite hebben met lezen en schrijven daarom vaak getest op dyslexie. Dyslexie is een taalstoornis waarbij problemen ontstaan met lezen en spellen, maar niet met spreken en verstaan van taal. Een belangrijk voordeel van het vroeg constateren van dyslexie is dat de symptomen zeer goed te bestrijden zijn. Dyslectische kinderen die gedegen taalonderwijs krijgen kunnen vrijwel alle symptomen van dyslexie kwijtraken. De ontwikkeling van valide testmateriaal waarmee men succesvol getest kan worden op dyslexie is dus waardevol, omdat dan tijdig behandeld kan worden. Het hier beschreven onderzoek is een stap dichterbij in de ontwikkeling naar een vragenlijst waarmee snel een indicatie van dyslexie gegeven kan worden. Met de vragenlijst moet in ongeveer dertig minuten te zeggen zijn of iemand dyslectisch is of niet. Hier tegenover staan de huidige methoden, die soms wel twee dagen tijd kosten en waar een psychotherapeut en een orthopedagoog aan te pas moeten komen. Deze methoden zijn duur en worden in het algemeen alleen afgenomen als het vermoeden bestaat dat iemand dyslectisch is. De hier ontwikkelde vragenlijst is digitaal in te vullen en kan op grote schaal afgenomen worden, ook als de stap naar het uitvoeren van een dure test nog niet in zicht is. Dit bevordert de vroege indicatiestelling en geeft de dyslecten de kans tijdig aan symptoombestrijding te werken. Om valide testmateriaal te kunnen maken is het belangrijk het begrip dyslexie duidelijk in kaart te brengen.

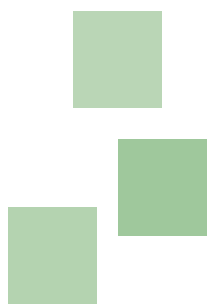
De afgelopen 10 jaar is er weer meer aandacht gekomen voor het onderzoek naar dyslexie. Reden hiervoor is dat aangenomen wordt dat dyslexie een cognitief-neurologische oorzaak heeft. Door de komst van nieuwe technieken op dit gebied, zoals fMRI (*functional*

*Magnetic Resonance Imaging*) konden hersenen onderzocht worden tijdens het uitvoeren van cognitieve taken, waardoor het mogelijk werd verschillende processen in kaart te brengen. Neurocognitief onderzoek naar dyslexie heeft geleid tot de huidige consensus dat dyslexie een biologische oorzaak heeft (Blomert, 2005; Braams, 1996). Over de precieze achterliggende processen en waar deze eventueel verstoord zouden kunnen zijn is men het echter nog niet geheel eens. Hieronder volgt een kort overzicht van de populairste theorieën, te beginnen met de (in Nederland) meest aangehangen Fonologisch Tekorttheorie.

## FONOLOGISCH TEKORTTHEORIE

Deze theorie gaat uit van een probleem in de verwerking van geschreven tekens naar zogenaamde fonemen: eenheden van gesproken taal. Het probleem dat dyslecten ervaren is het omzetten van de gelezen letters (grafemen) in de juiste spraakklanken (fonemen) (Blomert, 2005). Het is dus geen semantisch of grammaticaal probleem, maar puur fonologisch van aard.

Taalpsychologisch onderzoek van de afgelopen drie decennia heeft aangetoond dat er een hoge correlatie is tussen fonologische vaardigheden en het gemak waarmee iemand leert lezen. Ook bleek dat dyslecten hiermee meer moeite hebben dan anderen (Braams, 1996). Problemen die zich voor kunnen doen bij de fonologische verwerking van taal komen met name aan de orde bij woorden of klanken die anders geschreven worden dan ze uitgesproken worden (bijvoorbeeld *consciëntieus*), of zelfs ambigu zijn: ze kunnen op meerdere manieren uitgesproken of geschreven worden (bijvoorbeeld *peil* - *pijl*).



## DUBBELTEKORTHYPOTHESE

Deze hypothese stelt dat naast een fonologisch tekort een tweede probleem bestaat dat onafhankelijk daarvan kan voorkomen (Wolf, 1997; Wolf & Bowers, 1999, beiden aangehaald in Blomert, 2005). Dit tweede probleem heeft te maken met zogenaamde benoemtaken. Bij deze benoemtaken moeten deelnemers van het onderzoek snel achter elkaar plaatjes benoemen van objecten, kleuren en letters of cijfers. Dyslecten blijken vaak trager in het noemen van het juiste woord bij het plaatje dan niet-dyslectische deelnemers.

## MAGNOCELLULAIRE THEORIE

Een alternatief op de fonologische theorieën is de magnocellulaire theorie. Deze gaat uit van specifieke visuele waarnemingsproblemen bij dyslexie, die gebonden zouden zijn aan het magnocellulaire visuele waarnemingskanaal (Stein & Walsh, 1997, aangehaald in Blomert, 2005). Kort gezegd zouden dyslecten een langere visuele persistentie hebben bij lage spatiële frequenties. Visuele persistentie is het fenomeen dat we korte tijd nadat we iets gezien hebben, dit nog waarnemen, terwijl het niet meer aanwezig is.

## AUTOMATISERINGSTEKORT

Het automatiseringstekort gaat uit van de hypothese dat dyslexie een manifestatie is van een leerprobleem (Nicholson & Fawcett, 1990; 1995, aangehaald in Blomert, 2005). Dit probleem zou zijn oorsprong vinden in een automatiseringstekort door een cerebellaire aandoening. De oorsprong van dyslexie zou niet gezocht moeten worden aan de hand van het te leren materiaal, maar aan de hand van het proces van het leren zelf.

## BEELDDENKEN

Volgens een theorie uit de jaren '50 zouden veel dyslecten denken in de vorm van mentale beelden van situaties en gebeurtenissen, zonder daarbij taal te gebruiken, het zogenaamde



beelddenken. Bedenker van het de term beelddenken is Maria Krabbe. Sinds de introductie van die term is beelddenken gebruikt door tal van populair-psychologische auteurs die van dyslecten het liefst supermensen maakten: door het denken in beelden zouden zij 400 tot 2000 keer sneller denken dan gewone stervelingen. Sommige denkstappen zouden sneller genomen kunnen worden zonder taal dan met taal. Nadeel van zo'n denkstap is dat deze altijd later in taal moet worden omgezet om deze te kunnen delen met anderen.

Hoewel er in dit onderzoek niet gezocht wordt naar zogenaamde onbegrepen intellectuelen, zou het zin kunnen hebben om te bekijken of dyslecten meer in beelden denken dan niet-dyslecten.

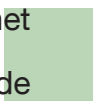
### **DEFINITIE VAN DYSLEXIE**

Doordat er zoveel verschillende theorieën zijn met betrekking tot dyslexie, is voor de constructie van de test grotendeels uitgegaan van wat de Nederlandse Gezondheidsraad in haar rapport over dyslexie schreef (Gezondheidsraad, 1995). Na een nauwkeurige beschrijving van bovenstaande theorieën definieerde zij dyslexie met de volgende werkdefinitie:

*“De commissie spreekt van dyslexie wanneer de automatisering van woordidentificatie (lezen) en/of schriftbeeldvorming (spellen) zich niet, dan wel zeer onvolledig of zeer moeizaam ontwikkelt”*

- Gezondheidsraad, 1995, p. 47.

Deze definitie richt zich enkel op het technisch lezen en dus niet op taalbegrip. Uit het rapport wordt duidelijk dat de raad vooral uitgaat van de fonologische tekorttheorie, de dubbeltekort- en de automatiseringstekorthypothese. De Gezondheidsraad acht met name



de ontwikkeling van het automatiseringsproces van belang en dit brengt voor de diagnose van dyslexie een aantal problemen met zich mee. Deze problemen zullen een voor een behandeld worden aan de hand van de kenmerken die dyslexie volgens de Gezondheidsraad (1995) definiëren.

### **KENMERKEN VAN DYSLEXIE**

Uit de werkdefinitie van de Gezondheidsraad (1995) komen de volgende kenmerken van dyslexie naar voren. Deze kenmerken zijn: (1) Ernstige lees- en spellingsachterstand, (2) Hardnekkigheid of didactische resistentie en (3) Zeer trage en/of onnauwkeurige en snel verstoorde woordidentificatie. Andere beschouwde bronnen komen tot een dergelijke opsomming van kenmerken (Blomert, 2005; Braams, 1996).

Voor het doel van dit onderzoek, het constateren van dyslexie door middel van een aantal vragenlijsten, betekent deze lijst van kenmerken dat er niet gemeten kan worden zonder een aantal standaardisaties als uitgangspunt te nemen. Dyslexie wordt door de literatuur immers als ontwikkelingsprobleem omschreven, terwijl dit onderzoek zich richt op de indicatie van dyslexie met één enkel meetmoment. Door een meetmoment te nemen is het niet mogelijk een ontwikkelingsprobleem te meten, tenzij hierbij een aantal waarden uit de standaardpopulatie als referentie wordt opgenomen.

### **STANDAARDISATIE EN NORM**

Het grootste standaardisatieprobleem kan gecorrigeerd worden door de te toetsen populatie: door niet alleen dyslecten maar ook niet-dyslecten op te nemen in de steekproef, ter vergelijking van de scores. Het eerstgenoemde kenmerk (Ernstige lees- en spellingsachterstand) kan zo gemeten worden, evenals het laatste kenmerk (Zeer trage en/of onnauwkeurige en snel verstoorde woordidentificatie). Als grenswaarde voor dyslexie



kan de onderste tien procent van de populatie genomen worden (Blomert, 2005; Braams, 1996; Gezondheidsraad, 1995).

Het overgebleven kenmerk waarvoor nog niet gecorrigeerd is, is hardnekkigheid of didactische resistentie. De simpelste oplossing voor het standaardisatieprobleem is te vragen of de deelnemer aan het vragenlijstonderzoek extra taalonderwijs heeft gekregen voor zijn of haar lees- en/of spellingsprobleem. Hiermee wordt didactische resistentie geoperationaliseerd als resistent tegen inspanningen die geleverd werden in het reguliere onderwijs (Blomert, 2005; Braams, 1996; Gezondheidsraad, 1995). Participanten die extra taalonderwijs hebben gekregen kunnen derhalve niet opgenomen worden in de data-analyse van dit onderzoek.

### TESTEN OP DYSLEXIE

Bij de hier onderzochte test op dyslexie wordt voortgeborduurd op eerder onderzoek. Dat onderzoek is gedaan in het kader van het onderzoekspracticum voor tweedejaars studenten aan de psychologieopleiding van de Universiteit van Amsterdam en onder begeleiding van de heer H.C.M. Vorst. In dit eerdere onderzoek is een reeks testen uitgevoerd onder de noemer DVO (Dyslexie Voortgezet Onderwijs) (OP5328, 2007). Waar gebruik werd gemaakt van een Nederlands en Engels Dictee, een Pseudowoordentaak, Onjuiste Spellingtest, Patroonherkenning, Geheugentaak en een Ontbrekende Lettertest. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de Patroonherkennings- en Geheugentaak geen goede voorspellers waren voor dyslexie. In de nieuwe test zullen deze onderdelen uitgesloten worden. Aan de andere onderdelen zullen verbeteringen aangebracht worden aan de hand van de beschreven theorieën. Tevens zal aan de reeks een extra subtest worden toegevoegd die Beelddenken aan moet tonen en een Rijmwoordentaak waarmee gekeken wordt of dyslecten meer moeite hebben met de herkenning van het al dan niet rijmen van Engelse met Nederlandse woorden (bijv. Game met Zeem). Voor een hogere externe validiteit van



het huidige onderzoek ten aanzien van het eerdere zullen meer deelnemers (tenminste 50 dyslecten) onderzocht worden.

De vraag die met dit onderzoek beantwoord moet worden is of de gemaakte subtests goede voorspellers zijn van dyslexie. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat dyslecten lager zullen scoren op de verschillende subtests dan niet-dyslectische deelnemers. Met als uitzondering hierop het onderdeel Beelddenken, waarbij verwacht wordt dat dyslectische deelnemers hoger scoren dan niet-dyslecten.

## Methode

### PROEFPERSONEN

Voor het onderzoek zijn twee middelbare scholen benaderd, waarbij de proefpersonen werden geworven met toestemming van de brugklascoördinator en de remedial teacher van beide scholen. De proefpersonen waren eersteklasseers van het niveau HAVO of VWO. Zowel de leerlingen als de scholen ontvingen geen beloning voor het meewerken aan het onderzoek, wel ontvingen de scholen na afloop van het onderzoek een kopie van de onderzoeksresultaten. Tevens werd de school op de hoogte gebracht van de individuele resultaten van de leerlingen. Er werd hierbij duidelijk gemaakt dat het om een indicatie van dyslexie gaat, en niet om een officiële diagnose zoals een dyslexie verklaring. Verder werd een brief mee gestuurd, met adressen en instanties voor dyslectische mensen, voor de leerlingen waarbij dyslexie werd geconstateerd. Dit alles gebeurde in overleg met de remedial teacher van de desbetreffende school.





## MATERIALEN

De test die gebruikt wordt in dit onderzoek is gebaseerd op de Dyslexie Voortgezet Onderwijs 1 tot en met Dyslexie Voortgezet Onderwijs 4. Deze test bestaat uit zeven subtests, te weten een Nederlands Dictee, een Engels Dictee, een Ontbrekende Lettertest, een Pseudo-woorden test, een Onjuiste Spellingstest, Engels-Nederlandse Rijmwoorden test en een Beelddenkvragenlijst. Verder is er ook een Afsluitende Vragenlijst opgenomen. Deze onderdelen werden allen afgenomen met behulp van een computerprogramma. De leerlingen konden alle onderdelen op de computer invullen. Voor de dictees, de ontbrekende lettertest en de pseudowoorden test is gebruik gemaakt van geluidsfragmenten die door middel van een koptelefoon beluisterd konden worden, om zo de validiteit van de test te waarborgen. Op deze manier was de test voor iedere proefpersoon precies hetzelfde, wat een enorm voordeel oplevert tegenover bijvoorbeeld het voorlezen van de tekst. Dat is namelijk iedere keer anders, hoe minimaal de verschillen ook zijn.

## NEDERLANDS DICTEE

In het Nederlands Dictee zijn tien zinnen voorgelezen, waarbij iedere zin tweemaal is te horen. Het is hierbij de bedoeling dat de proefpersonen de zes zinnen in het geheel noteren. In iedere zin draait het om twee woorden waarop de eersteklassers worden beoordeeld, de andere woorden uit de zinnen worden niet meegenomen in de beoordeling. Ook is er niet gelet op het gebruik van hoofdletters, komma's en punten. Dit is een voorbeeld van een zin uit het Nederlands dictee, waarbij alleen de cursief woorden beoordeeld worden: Het paard was niet pijlsnel maar ook niet tergend langzaam. In totaal zijn de brugklassers bij dit onderdeel op twintig woorden beoordeeld. Met behulp van het Nederlands dictee wordt gekeken naar de fonologische verwerking van de klanken in combinatie met de toegang tot het ophalen van taal- en symboolkennis en de perceptie van bepaalde spraakklanken.





### ENGELS DICTEE

Bij het Engelse dictee zijn er zes zinnen die beluisterd worden, iedere zin is eenmaal in het geheel voorgelezen en de twee kernwoorden van de zin zijn vervolgens nog eenmaal herhaald. Het zijn deze twee kernwoorden die op de computer moeten worden ingevuld, daarom worden deze woorden nog eens extra herhaald. Dit is een voorbeeldzin uit het Engels dictee, waarbij de kernwoorden cursief staan: *Outside* I heard a *noise*. De twaalf cursieve woorden worden alleen ingevuld en meegenomen bij de beoordeling. De Engelse taal is relatief nieuwe stof voor de eersteklassers en daarom zullen dyslecten moeite hebben met de woorden. De spelling van deze woorden is namelijk nog niet aan geleerd (zoals wel het geval kan zijn bij Nederlandse woorden). Daarnaast is Engels een taal waarbij woorden vaak anders worden uitgesproken dan dat ze geschreven worden, wat in het bijzonder problemen oplevert voor dyslectische brugklassers.

### ONTBREKENDE LETTERTEST

Bij deze subtest zijn er een aantal zinnen te horen en te lezen op het computerscherm, waarbij van twee woorden in de zin een aantal letters ontbreken. De proefpersonen vullen voor elke zin de twee woorden in waarbij de letters ontbreken. In totaal zijn er zes zinnen, dus worden er twaalf woorden meegenomen in de beoordeling. De volgende zin is een voorbeeld van een zin uit de ontbrekende lettertest: *De han....aar kreeg een me.....eek in zijn buik*. In dit voorbeeld gaat het om de woorden *handelaar* en *messteek*. De woorden waarvan de letters ontbreken worden nog een maal herhaald. Deze test is toegevoegd omdat dyslectische eersteklassers moeite hebben met bepaalde klanken, lettercombinaties en gedeelten van woorden waar niet dyslectische eersteklasser geen moeite mee hebben.



## PSEUDOWOORDEN

Pseudowoorden zijn woorden die niet bestaan in de Nederlandse taal, maar wel aan de Nederlandse grammatica en spellingregels voldoen. De proefpersonen schrijven de woorden zoals ze volgens deze geschreven zouden moeten worden. Deze subtest bestaat uit twaalf pseudowoorden die de proefpersonen schrijven zoals ze denken dat ze geschreven zouden moeten worden. Een voorbeeld van een pseudowoord is: *Treukel*. Dyslectische mensen hebben vooral moeite met het onthouden van de regels van een taal. Vaak leren zij de spelling van woorden uit hun hoofd in plaats van deze regels toe te passen. Het testen op pseudowoorden is een goede manier om een dyslect te herkennen. Op deze wijze wordt alleen het toepassen van de spellingsregels gemeten, en wordt eventuele compensatie van dyslecten omzeild.


## ONJUISTE SPELLINGTEST

Bij deze subtest krijgen de proefpersonen 21 woorden in een korte flits aangeboden op het computerscherm. Dit flitswoord is maar eenmaal 50 milliseconden te zien voor de proefpersonen. Per woord voeren zij in op de computer of deze juist of onjuist gespeld is. Een voorbeeld van een juist gespeld woord is *Heelal* en een voorbeeld van een onjuist gespeld woord is *Belagkelijk*. Dyslectische brugklassers vinden het moeilijker in een oogopslag zien of een woord goed of fout is gespeld terwijl niet dyslectische brugklassers hier veel minder moeite mee zullen hebben. Niet dyslectische brugklassers zullen woorden op hun gevoel beoordelen, dit is voor een dyslectische brugklasser echter veel lastiger.

## ENGELS-NEDERLANDSE RIJMWOORDEN

Bij deze subtest wordt een combinatie gebruikt van de problemen met de Engelse taal bij dyslecten en moeite met het koppelen van spelling en klank bij zowel Nederlandse als Engelse woorden. Er worden 20 woordparen op de computer aan de proefpersonen aangeboden,







die bestaan uit zowel een Engels als een Nederlands woord. De proefpersoon geeft aan of het Engelse woord op het Nederlandse woord rijmt. Een voorbeeld van een woordpaar dat rijmt is: *Home – Boom*. Een voorbeeld van een woordpaar dat niet rijmt is: *Tea – Musea*. Dyslectische eersteklassers hebben meer moeite met het koppelen van de verschillende klanken aan de verschillende spellingswijzen dan niet dyslectische eersteklassers, daarom is deze subtest in de DVO-5 opgenomen.

### BEELDDENKEN TEST

Deze subtest bestaat uit een aantal vragen die betrekking hebben op de voorkeuren van eersteklassers met het oog op taal en beelden. Deze vragen wijzen uit of kinderen sterker op beelden of op woorden zijn georiënteerd in het dagelijks leven. Er worden 27 zinnen aangeboden, waarop indicatief of contra-indicatief kan worden gescoord. Een voorbeeld van een zin is: *Ik kan een situatie goed voor me zien als iemand een verhaal vertelt*. De antwoorden worden op de computer aan gevinkt op een zevenpunt-schaal, waarbij één punt ‘*Helemaal niet mee eens*’ betekent, en zeven punten ‘*Helemaal mee eens*’ aangeven. Omdat dyslecten moeite hebben met lezen en woorden zijn zij vaker georiënteerd op beelden dan niet dyslectische mensen.

### CRITERIUM

Om de DVO-5 te valideren is gebruik gemaakt van de informatie die is verkregen van de remedial teacher op de betreffende school en van een vragenlijst voor de leerlingen waarop zij onder andere aangeven of zij een dyslexie verklaring hebben. De remedial teacher verschaftte ons, nadat wij de resultaten geanalyseerd hadden, een lijst van alle dyslectische eersteklassers met of zonder dyslexieverklaring en een lijst van alle leerlingen waarbij een taal achterstand was geconstateerd. Op deze manier is een verwachtingseffect van onze





kant te voorkomen. De vragenlijst die de proefpersonen zelf invulden is samen met de test opgenomen als bijlage. Aan het begin van de vragenlijst staat in het kort uitgelegd wat dyslexie precies inhoudt en hoe je het kunt herkennen. Ook is benadrukt dat dyslexie los staat van intelligentie, opdat de kinderen voldoende achtergrond hadden om deze afsluitende vragenlijst eerlijk in te kunnen vullen. De afsluitende vragenlijst bestaat uit 24 items die een indicatie kunnen geven of een proefpersoon dyslexie heeft of juist kunnen uitsluiten dat een proefpersoon dyslectisch is. Een voorbeeld van een vraag is: Ben je wel eens op dyslexie getest?, of Wanneer jij een zin op schrijft, ben je dan vrijwel zeker van een correcte spelling?. Als de proefpersonen een vraag beantwoorden met een antwoord duidend op dyslexie, dan kregen zij daarvoor één punt. Antwoordden zij met 'weet niet' dan ontvingen zij daarvoor twee punten. Gaven zij een antwoord dat niet duidde op dyslexie, dan kregen ze daarvoor drie punten. Alle punten worden bij elkaar opgeteld, waardoor er een totaalscore ontstaat voor iedere proefpersoon. Een lage totaal score van de proefpersoon duidt hierbij op een hoog risico op dyslexie, en een hoge totaal score duidt hierbij op een laag risico op het hebben van dyslexie. Verder zijn een aantal controle vragen opgenomen in de vragenlijst, waaronder de vraag welk niveau de brugklassers zaten en of Nederlands hun moedertaal was. Als leerlingen niet op het niveau HAVO-VWO onderwijs volgen of als Nederlands niet hun moedertaal is worden de proefpersonen uitgesloten van verdere analyse.

## PROCEDURE

De test is afgenomen bij twee middelbare scholen in Nederland, bij eersteklassers van het niveau HAVO-VWO. De test werd klassikaal afgenomen bij de leerlingen tijdens een vrij werkuur of tijdens de mentorles. De test vond plaats in het computerlokaal of op een workstation dat zich in de gang bevond. De leerlingen kwamen als klas in de ruimte waar de test afgenomen zou worden, onder begeleiding van hun leraar of mentor die vooraf op de hoogte was dat de test zou worden af genomen.





De leerlingen werd verzocht te gaan zitten en te luisteren naar een introductie die gehouden werd door een van de onderzoekers. Als eerste werd gevraagd of er leerlingen waren zonder koptelefoon, om vervolgens deze leerlingen daarvan te voorzien. Op deze manier konden alle proefpersonen tegelijkertijd aan de test beginnen. Daarna werd er een uitleg gegeven over het doel van de test en was er gelegenheid om vragen te stellen aan de onderzoekers. Vervolgens werd benadrukt dat ze geen cijfer kregen voor deze test, en dat het de bedoeling was dat ze deze test zonder overleg maakten. Verder werd gevraagd of ze de test eerlijk en serieus in wilden vullen. Als ze vragen hadden konden ze hun vinger op steken, om zo te zorgen dat de andere brugklassers ongestoord door konden werken. Daarna werd verzocht om de code, die op het toetsenbord klaar lag, in te vullen op de computer, waarna de kinderen mochten beginnen met het maken van de test.

Op hun computer scherm lazen de proefpersonen voor elke subtest een korte uitleg, waarna ze de betreffende subtest maakten. De test nam in totaliteit maximaal 35 minuten in beslag, inclusief de vragenlijst en de controlevragen, waardoor iedere proefpersoon de test ruimschoots binnen een lesuur kon af maken. Na afloop van de test werden de proefpersonen bedankt voor hun deelname door de onderzoekers en werden de koptelefoons die waren uitgeleend weer in ontvangst genomen.

## Resultaten

### PROEFPERSONEN

Aan dit onderzoek namen 226 proefpersonen deel, van wie er zes uitvielen doordat ze de test niet volledig hadden ingevuld. Uiteindelijk bleven 220 deelnemers over, van wie 125 mannen en 95 vrouwen waren. De proefpersonen waren afkomstig van twee middelbare



scholen. In een school werden alle HAVO en VWO-leerlingen getest en in de andere alleen die leerlingen die een dyslexieverklaring hadden. De leeftijd varieerde tussen 11 en 14 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 12.69 jaar en een standaardafwijking van 0.546.

## VERDELING DYSLEXIE OVER SEKSE EN LEEFTIJD

Er is gekeken of de verdeling van dyslecten over mannelijke en vrouwelijke deelnemers van elkaar verschilde (zie Tabel 1). Dit bleek niet het geval ( $\chi^2 = .882$ ;  $p = .348$ ). Het aantal dyslecten per leeftijdsgroep bleek wel te verschillen: ( $\chi^2 = 12.514$ ;  $p < .05$ ). De meeste dyslecten waren 13 jaar en van de 11-jarigen viel niemand onder het criterium. Dit is te verklaren doordat 11-jarigen erg jonge leerlingen zijn en daardoor waarschijnlijk geen moeite hebben met leren, zoals veel dyslecten dat wel hebben.

**Tabel 1 Kruistabel Aantallen per Sekse en Dyslexie**

		Geen Dyslexie	Wel Dyslexie	Totaal
Sekse	Man	108 (56%)	17 (65%)	115 (55%)
	Vrouw	86 (44%)	9 (35%)	95 (45%)
	Totaal	194 (100%)	26 (100%)	210 (100%)

## CRITERIUM

Door middel van factoranalyse is het criterium voor dyslexie vastgesteld aan de hand van de afsluitende vragenlijst. Er werden 5 principale componenten geëxtraheerd met een Eigenwaarde groter dan 1. Deze componenten verklaarden tezamen 57% van de gemeenschappelijke variantie. In Tabel 2 staan deze componenten genoemd.

Bij nadere beschouwing van de items bleken deze componenten als volgt te benoemen: (1) Taalvaardigheid, (2) Dyslexie, (3) Leesfrequentie, (4) Leesvaardigheid, (5) Schrijfvaardigheid. Aan de hand hiervan zijn vijf items geselecteerd die als criterium zijn gebruikt voor

dyslexieclassificatie. Na factoranalyse over deze vijf items werd een principale component Dyslexie gevonden met een Eigenwaarde groter dan 1. Deze component verklaarde op zichzelf 51 % van de totale variantie.

**Tabel 2 Geroteerde Componentenanalyse Over 18 Items voor het Criterium Dyslexie**

Items	Componenten					Communaliteit
	1	2	3	4	5	
<i>PeerGrammatica</i>	0.710	0.032	-0.018	0.025	-0.097	0.515
<i>RijtiesMoeilijk</i>	0.703	0.170	-0.011	0.130	-0.104	0.551
<i>CorrecteSpelling</i>	-0.680	-0.105	0.128	-0.183	0.206	0.566
<i>OnbekendWoord</i>	-0.683	-0.032	0.082	-0.127	0.140	0.511
<i>OmdraaienWoord</i>	0.449	0.071	-0.115	0.267	0.181	0.324
<i>DyslexieIndicatie</i>	0.068	0.830	-0.066	-0.068	-0.028	0.703
<i>DyslexieZelf</i>	-0.114	0.797	0.171	0.093	-0.127	0.702
<i>DyslexieVerklaring</i>	0.314	0.753	-0.099	0.201	-0.094	0.725
<i>DyslexieDerden</i>	0.277	0.554	-0.078	0.264	-0.007	0.460
<i>LezenVaak</i>	-0.125	0.016	0.898	-0.051	0.082	0.831
<i>LezenLeuk</i>	-0.083	-0.034	0.868	-0.051	0.205	0.806
<i>Hardopfouten</i>	0.271	0.151	0.016	0.683	0.027	0.563
<i>PeerLezen</i>	0.298	0.224	-0.274	0.573	-0.017	0.543
<i>OmdraaienLetter</i>	0.457	0.189	-0.108	0.514	-0.132	0.538
<i>DyslectieGetest</i>	0.391	0.285	-0.246	-0.490	0.100	0.544
<i>SchrijvenLeuk</i>	-0.141	0.035	0.202	0.037	0.743	0.615
<i>SchrijvenVaak</i>	0.012	-0.103	0.239	-0.134	0.654	0.514
<i>Taallessen</i>	0.233	0.141	0.143	-0.036	-0.479	0.325
<i>Eigenwaarde</i>	4.604	1.990	1.568	1.127	1.048	



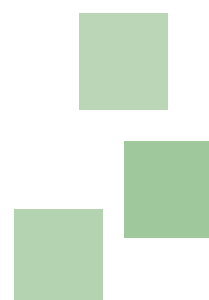
In Tabel 3 zijn de gegevens van deze analyse opgenomen. Het item Dyslexieverklaring blijkt uit de tabel de hoogste bijdrage te leveren aan het criterium. Toch is gekozen voor een wijder criterium met vijf items om ook de eventuele deelnemers die dyslect zijn, maar geen dyslexieverklaring hebben mee te kunnen nemen. De betrouwbaarheid van het criterium is middels Cronbach's alpha vastgesteld op .833.

**Tabel 3 Geroteerde Componentenanalyse Over 5 Overgebleven Items voor het Criterium Dyslexie**

Items	Bijdrage Aan Component	Communaliteit
DyslexieZelf	.710	.504
DyslexieDerden	.670	.448
DyslexieIndicatie	.784	.615
DyslexieVerklaring	.854	.730
PeerLezen	.491	.241
Eigenwaarde	2.538	

## SCORES OP HET CRITERIUM EN DE GRENSSCORE

In Tabel 4 zijn de scores op het criterium weergegeven. Deze scores zijn berekend aan de hand van de scores op de vijf vragen uit de afsluitende vragenlijst die tezamen Dyslexie meten (zie Tabel 3).





**Tabel 4 Verdeling Van Scores van het Criterium Dyslexie en de Grensscore**

Criteriumscore	Frequentie	%	Cumulatief %*
5	11	5.0	5.0
6	8	3.6	8.6
7	5	2.3	10.9
8**	8	3.6	14.5
9	10	4.5	19.1
10	16	7.3	26.4
11	21	9.5	35.9
12	45	20.5	56.4
13	96	43.6	100.0
Totaal	220	100	

\* Beneden criteriumscore (8) wordt als dyslect gerekend.

\*\* De grenswaarde (8) waar beneden deelnemers als dyslect worden aangezien is als volgt berekend: van de 205 participanten van de school in Amersfoort kan uitgegaan worden dat ongeveer 10% dyslectisch is. Dat zijn er ongeveer 20. Van de school uit Leiderdorp zijn alle deelnemers dyslect. Dat zijn er 15. Bij elkaar zijn er dus 35 dyslecten van de in totaal 220 participanten, ofwel 16%.

### BETROUWBAARHEID VAN DE TEST

In Tabel 5 zijn de gemiddelden, standaarddeviaties en effectgrootte per subtest weergegeven van zowel de dyslecten als niet-dyslecten. Door middel van Cronbach's alpha zijn de betrouwbaarheden van de verschillende subtests vastgesteld: Nederlands Dictee ( $\alpha = .669$ ), Engels Dictee ( $\alpha = .515$ ), Ontbrekende Lettertest ( $\alpha = .683$ ), Pseudowoorden ( $\alpha = .599$ ), Woordflits ( $\alpha = .584$ ), Engels-Nederlandse Rijmwoorden ( $\alpha = .796$ ) en Beelddenken ( $\alpha = .604$ ). Uit Tabel 5 blijkt dat de subtests Nederlands Dictee, Engels Dictee, Ontbrekende Lettertest, Pseudowoorden, Flitswoordentest en Engels-Nederlandse Rijmwoorden een groot tot zeer groot effect hebben. Daarnaast heeft Beelddenken een zeer klein effect.



**Tabel 5 Gemiddelde scores (aantal goede antwoorden) op de subtests van dyslectische en niet-dyslectische leerlingen**

	Dyslectisch			Niet-Dyslectisch			Effect-grootte
	N	M	SD	N	M	SD	
Nederlands Dictee	32	6.66*	2.63	188	9.39*	2.06	1.163
Engels Dictee	32	4.53	1.61	188	5.99	1.51	0.937
Ontbrekende Lettertest	32	6.69*	2.40	188	9.89*	1.61	1.594
Pseudowoorden	32	0.59	0.22	188	0.78	0.16	1.000
Onjuiste Spellingtest	32	13.1*	2.07	188	16.77*	2.46	1.627
Engels-Nederlandse rijmwoorden	32	31.9	5.25	188	35.25	3.8	0.738
Beelddenken	32	135.06	10.2	188	134.94	11.51	0.011

\* significant bij  $\alpha < .01$ .

Met behulp van een onafhankelijke t-toets is per subtest berekend of de gemiddelde totaalscore van niet-dyslectische deelnemers significant verschilde van de gemiddelde totaalscore van dyslectische deelnemers. Zoals verwacht bleek dat dyslectische leerlingen significant meer fouten maakten in het Nederlandse Dictee dan niet-dyslectische leerlingen ( $t(218) = -5.582$ ,  $p < 0.005$ ). Ook bleek zoals verwacht dat dyslectische deelnemers zowel slechter scoorden op het Engelse Dictee ( $t(218) = -5.018$ ,  $p < 0.005$ ), als op de Ontbrekende Lettertest ( $t(218) = -7.277$ ,  $p < 0.005$ ). Daarnaast scoorden dyslectische deelnemers gemiddeld slechter op de Woordflitstest ( $t(218) = -7.986$ ,  $p < 0.005$ ) dan niet-dyslectische deelnemers en ook slechter op de Engels-Nederlandse Rijmwoorden ( $t(218) = -3.451$ ,  $p < 0.05$ ). Tegen de verwachting in scoorden dyslectische deelnemers gemiddeld niet significant hoger op Beelddenken dan niet-dyslectische deelnemers ( $t(218) = .058$ ,  $p > 0.05$ ).

## DISCRIMANTANALYSE

Door middel van een discriminantanalyse zijn vier subtests als goede voorspellers van het criterium gevonden: Nederlands Dictee, Ontbrekende Lettertest, Woordflitstest en de Vragenlijst Beelddenken.

**Tabel 6 Discriminantanalyse**

Dyslectisch volgens criterium			Dyslectisch volgens DVO-5		
Origineel		Wel	Niet	Totaal	
Aantallen	Wel	28	4	32	
	Niet	22	166	188	
	Ongegroepeerd	0	6	6	
%	Wel	87.5	12.5	100	
	Niet	11.7	88.3	100	
	Ongegroepeerd	.0	100.0	100	
Kruisvalidatie*					
Aantallen	Wel	27	5	32	
	Niet	22	166	188	
%	Wel	84.4	15.6	100	
	Niet	11.7	88.3	100	

\* kruisvalidatie met behulp van de procedure 'leave one out'.

Uit Tabel 6 blijkt dat van de 32 deelnemers die volgens het criterium als dyslect aangemerkt konden worden, er 27 wel en 5 niet dyslect werden bevonden door de DVO-5. Van de 188 participanten die niet dyslectisch zijn bevonden aan de hand van het criterium, kwamen er 22 wel en 166 niet als dyslect uit de DVO-5. Dit betekent dat de DVO-5 in 88% van de gevallen specifiek was en de niet-dyslecte leerlingen correct classificeerde. De sensitiviteit van de DVO-5 was zodanig dat wel dyslecte deelnemers in 84% van de gevallen correct ingedeeld konden worden. De eerste analyse (origineel) en de kruisvalidatie ('leave one



out') laten vergelijkbare percentages juiste voorspellingen zien (sensitiviteit: van 88.3% naar 88.3%; specificiteit: van 87.5% naar 84.4%). De voorspellingen blijken dus zeer stabiel.

## Discussie

### **SAMENVATTING RESULTATEN**

De hypothese in dit onderzoek was dat de DVO-5 dyslectische leerlingen in de brugklas, niveau havo/vwo, zou kunnen onderscheiden van niet-dyslectische leerlingen en een goede voorspelling wat dyslexie betreft zou kunnen geven. Uit de resultaten bleek dat dyslectische leerlingen significant meer fouten maakten dan niet-dyslectische leerlingen op de subtests Nederlands Dictee, Ontbrekende Lettertest en de Onjuiste Spellingstest. Tevens bleek dat de DVO-5 goed onderscheid kan maken tussen volgens het criterium dyslecten en niet-dyslecten in de brugklas.

### **SUBTESTS DVO 5**

In het onderzoek is gekeken naar de voorspellende waarde van de verschillende subtests voor dyslexie, om te kunnen bepalen of het onderdeel in de DVO 5 thuis hoort. Vijf van de zeven subtests bleken in eerder onderzoek al een goede voorspeller te zijn van dyslexie. Maar deze werden nooit eerder op een geheel gestandaardiseerde wijze bij proefpersonen afgenomen. De subtests Engels-Nederlandse Rijnwoorden en de Vragenlijst Beelddenken werden in dit onderzoek voor het eerst onderzocht met betrekking tot dyslexie.

### **NEDERLANDS DICTEE**

Het Nederlands Dictee bleek, net als in voorgaand onderzoek, een goede voorspeller van dyslexie. Een punt van verbetering voor het Nederlands Dictee is dat het niet meer mogelijk moet zijn om de zin nogmaals te beluisteren. Omdat dit in het huidige onderzoek





wel het geval was, konden de deelnemers die van deze optie gebruik maakten de zin vaker beluisteren en hierdoor een gemist woord alsnog beluisteren en op deze manier voordeel behalen ten opzichte van deelnemers die zich niet van deze optie bewust waren. Dit gold overigens niet alleen voor het Nederlands Dictee, maar ook voor het Engels Dictee, de Ontbrekende Lettertest, Pseudowoordentest en de Onjuiste Spellingtest.

### **ENGELS DICTEE**

Het Engels Dictee bleek in voorgaand onderzoek te moeilijk te zijn voor brugklasniveau. Ondanks aanpassing van de moeilijkheidsgraad van de gebruikte Engelse woorden, bleken de Engelse woorden in het huidige onderzoek over het algemeen wederom te moeilijk, waardoor deze subtest niet correleerde met het gestelde criterium. Hieruit blijkt dat het begrip van de Engelse taal van brugklassers gewoonweg niet voldoende is om deze subtest met goed gevolg af te leggen, dit geldt voor zowel de dyslectische als niet-dyslectische leerlingen.

### **ONTBREKENDE LETTERTEST**

De Ontbrekende Lettertest had een hoge voorspellende waarde voor dyslexie. Het was echter wel zo dat deze opgave niet door alle deelnemers goed werd begrepen. De bedoeling was namelijk dat de woorden met de ontbrekende letters in het geheel werden overgenomen, maar er was een behoorlijk aantal leerlingen die alleen de ontbrekende letters invulden. De opgaven waarbij de juiste letters werden ingevuld zijn wel goed gerekend, maar op deze manier werd de opgave onnodig gecompliceerd. In het vervolg is deze fout makkelijk te verhelpen door een duidelijk voorbeeld en een verbeterde uitleg toe te voegen, waarbij de nadruk wordt gelegd op de notatie van de gehele woorden.





## PSEUDOWOORDENTEST


De Pseudowoordentest bleek geen goede voorspeller van dyslexie te zijn. Uit de antwoorden van de deelnemers is gebleken dat er voor diverse pseudowoorden verschillende antwoordmogelijkheden waren. Het woord “batskel” werd bijvoorbeeld door veel leerlingen als “batskool” geschreven. Deze fout vindt zijn oorsprong in de uitspraak van het ingesproken testwoord. Uit de resultaten blijkt dat de inspreker meer nadruk op “kel” had moeten leggen om te voorkomen dat het woord werd verstaan als “kool”. Een ander item met een opvallende veelgemaakte fout was het woord “berdwijmel”, dit item werd veelal met “ei” geschreven. De Nederlandse spellingsregels hebben echter geen sluitende regels voor het gebruik van een “ij” of “ei”, waardoor de gemaakte fout begrijpelijk is. Items met een “ij” of “ei” zouden in het vervolg moeten worden vermeden, of beiden zouden goed moeten worden gerekend.

## ONJUISTE SPELLINGTEST

De Onjuiste Spellingtest bleek hoog te correleren met het criterium. Het was bij deze subtest wel opvallend dat er veel meer fouten werden gemaakt in de eerste items van deze subtest. Dit werd al duidelijk tijdens de testafname toen veel deelnemers aangaven dat de woorden te kort werden getoond. Toen de leerlingen eenmaal wisten waar op het scherm het flitswoord werd afgebeeld en doorhadden dat ze zeer geconcentreerd moesten zijn om het afgebeelde woord te zien, werden de items steeds beter gemaakt. Deze onnodige fouten hadden verholpen kunnen worden door enkele voorbeelden te laten zien, waardoor de leerlingen alvast op scherp worden gezet voor de daadwerkelijke oefening.

Daarnaast was het in de huidige test mogelijk om het woord nogmaals te bekijken, door middel van een knop waarmee de vorige pagina bekeken kon worden. Ondanks dat de deelnemers werd verteld dat het niet de bedoeling was om het woord nogmaals te bekijken, bleek uit observatie van de onderzoekers dat dit wel degelijk werd gedaan. Hierdoor





kregen de deelnemers die deze optie hadden ontdekt vaker het woord aangeboden dan de deelnemers die zich niet van deze optie bewust waren. Dit geeft mogelijk afwijkingen in de gevonden resultaten van deze subtest. In een eventueel vervolgonderzoek is het daarom van belang dat deze optie wordt uitgeschakeld.


### **ENGELS-NEDERLANDSE RIJMWOORDENTEST**

De Engels-Nederlandse rijmwoordentest bleek net als het Engels Dictee geen goede voorspeller van dyslexie. Ondanks het feit dat ook hier veelvoorkomende Engelse woorden met een lage moeilijkheidsgraad zijn gebruikt, bleek de uitspraak van veel Engelse woorden vaak niet bekend bij de deelnemers. Dit kwam tot uiting tijdens de testafname, waar veel deelnemers vragen stelden over de uitspraak van de Engelse woorden. Deze test bevestigt de conclusie dat de Engelse taal voor Nederlandse brugklassers geen hulpmiddel is om dyslexie te ontdekken. Dit komt enkele door het ontbreken van kennis van de Engelse taal bij brugklassers.

### **VRAGENLIJST BEELDDENKEN**

De Vragenlijst Beelddenken bleek wel een goede voorspeller te zijn van dyslexie al bleken een aantal items te moeilijk, ofwel onduidelijk. Het item “in hoeverre heb je structuur nodig” was te moeilijk, omdat veel deelnemers de betekenis van het woord “structuur” niet wisten. Een ander onduidelijk item was het item over gevoeligheid voor kleuren. Dit bleek uit het feit dat veel deelnemers bij de testafname vragen hadden over de bedoeling van dit item. De uitleg over dit item was voor de brugklassers alsnog niet te begrijpen.

### **GENERALISEERBAARHEID**



Het onderzoek is afgenomen bij brugklassers van een middelbare school in Amersfoort en Leiderdorp. Aangezien beide middelbare scholen niet gericht waren op speciaal onderwijs,

kan men concluderen dat de generaliseerbaarheid van het huidige onderzoek zich beperkt tot HAVO/VWO brugklassers in Nederland.

## **VALIDITEIT EN SUGGESTIES VOOR VERVOLGONDERZOEK**

Voor eventueel vervolgonderzoek zijn er twee zaken van belang, namelijk dat de huidige test wordt verbeterd en dat er wordt onderzocht of er eventueel andere factoren van belang zijn bij het ontdekken van dyslexie.

Wat betreft het verbeteren van de huidige test is het van belang dat de Engelse testen uit de DVO 5 worden verwijderd, omdat blijkt dat de huidige doelgroep van de test niet genoeg kennis van de Engelse bezit om de test met goed gevolg af te leggen. Bij het ontwikkelen van een dyslexie test voor een doelgroep met een hogere leeftijd is het wel een optie om de Engelse taal erbij te betrekken, omdat de Engelse taal een taal blijft waar dyslexie eerder bij naar voren komt dan de Nederlandse taal.

Een grote vooruitgang van de DVO 5 ten opzichte van de eerdere DVO onderzoeken, is dat de test nu volledig via de computer gemaakt kan worden, waardoor de test gestandaardiseerd is en er minder bias op kan treden met betrekking tot het afnemen van de test. In de huidige test was er echter wel een nadeel aan het afnemen van de test via de computer. De enige ruimte op de middelbare scholen waar deze test kon worden afgenomen was de computerruimte, waar alle deelnemers naast elkaar zaten en gemakkelijk met de buurman/vrouw konden praten en afkijken. Ondanks dat er continu twee begeleiders aanwezig waren om de deelnemers te corrigeren, kon dit niet geheel worden voorkomen. De oplossing voor dit probleem zou zijn dat er vooraf vaste plekken voor de leerlingen worden vastgesteld, waardoor vriendjes en vriendinnetjes uit elkaar worden gehaald. Een andere oplossing zou zijn om iedere leerling in een aparte ruimte te testen, al is dit op een middelbare school over het algemeen niet mogelijk.



### **MAATSCHAPPELIJK BELANG**

Het is van groot belang voor het onderwijs in Nederland dat dyslexie op een snelle en betrouwbare manier kan worden vastgesteld, zodat dyslectische leerlingen tijdig extra aandacht voor hun taalprobleem krijgen om de nadelige effecten ervan op latere leeftijd te verminderen. Momenteel bestaan er tal van testen die dyslexie kunnen detecteren. Het nadeel van de bestaande testen is echter dat deze methoden zeer tijdrovend en kostbaar zijn, waardoor veel middelbare scholen genoodzaakt zijn wegens tijd en geldgebrek om voldoende aandacht aan de dyslectische leerlingen te besteden. Met behulp van de DVO 5 test kan er binnen een lesuur een goede indicatie worden gegeven welke leerlingen mogelijk dyslexie hebben. Als de scholen alleen deze leerlingen een vervolgonderzoek zouden laten doen, dan scheelt dat zowel de school als de niet-dyslectische leerlingen zeer veel tijd en moeite.



## Literatuur

**Blomert, L.**, 2005. *Dyslexie in Nederland*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.

**Braams, T.**, 1996. *Een complex taalprobleem*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.

**Gezondheidsraad:** Commissie Dyslexie, 1995. *Dyslexie. Afbakening en behandeling*. Den Haag: Gezondheidsraad, publicatienummer: 1995/15.

**OP5328**, 2007. *Dyslexie Voortgezet Onderwijs 3*. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, Faculteit Psychologie.

