

ONDERZOEKSPRACTICUM
AFDELING PSYCHOLOGIE
FACULTEIT DER MAATSCHAPPIJ-
GEDRAGSWETENSCHAPPEN
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Dyslexie

Diagnosticering aan de hand van een vragenlijst

PML/OP4622/januari/2004

Martien Ebus

Vera van Haren

Dieuwke Knevel

Stanneke Kusters

Anne-Marije Peelen

Supervisor: Drs. H. Vorst

ABSTRACT

De Communicatie Vragenlijst (CVL) van Kramer & Vorst (2001) is ontwikkeld als diagnostisch instrument voor dyslexie. De CVL is een zelf rapportage vragenlijst waarin het draait om eigen ervaringen met taal.

In dit onderzoek is onderzocht of de CVL in staat is onderscheid te maken tussen dyslectici, licht dyslectici en niet dyslectici. Dit is onderzocht door middel van het afnemen van de CVL naast de Dyslexia Screening Test (DST), een gerenommeerd diagnostisch instrument voor dyslexie, vertaald uit het engels (Fawcett & Nicholson).

In dit experiment hebben 230 leerlingen uit groep zeven en acht van het regulier basisonderwijs de CVL ingevuld en aan de DST meegewerkt. Na het klassikaal invullen van de CVL werd de DST bij iedere leerling individueel afgenomen. Zowel de leerling als de leraar heeft aangegeven of de leerling wel, niet of misschien dyslectisch is.

Zowel de CVL als de DST bleken betrouwbare meetinstrumenten te zijn, waarbij de CVL een betrouwbaarheid had van $\alpha=.97$ en de DST van $\alpha=.77$. Tezamen bleken de testen in staat 69.3% van de kinderen juist te diagnosticeren.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Inleiding	4
Methode	8
Proefpersonen	8
Materialen	8
Procedure	10
Resultaten	12
Proefpersonen	12
Controle op samenstelling criteriumgroepen	12
Betrouwbaarheid van de metingen	12
Onderzoeksresultaten	14
Correlaties	17
Discriminantanalyse	17
Discussie	19
Literatuurlijst	21
Bijlagen	22
Bijlage 1. Subtesten van de Dyslexie Screening Test	23
Bijlage 2. Interviews leerkracht en leerling	35
Bijlage 3. Scoreformulier	37
Bijlage 4. Output SPSS	39

Voorwoord

We hebben tijdens de uitvoering van dit onderzoek erg veel hulp van verschillende kanten gekregen. Vooral de verschillende basisscholen, waar we hebben mogen testen, willen we heel hartelijk danken voor de medewerking en de vriendelijke ontvangst. Deze basisscholen zijn de Goede Herderschool in Bodegraven, de Gandalfschool in Den Bosch, de Gooilandschool in Bussum en de Beatrixschool in Cothen. In het bijzonder bedanken wij alle leerlingen voor hun inzet en enthousiasme. Tevens willen wij, als laatste, maar niet als minst belangrijke Dhr Vorst bedanken voor zijn begeleiding bij dit onderzoek.

Amsterdam, januari 2003,

Martien Ebus

Vera van Haren

Dieuwke Knevel

Stanneke Kusters

Anne-Marije Peelen

Inleiding

Apen kunnen niet braten maar er is toch geprobeerd om apen geparentaal te leren. Voor mensen met dyslexie scheelt er niets aan deze zin. Dyslexie is een stoornis die gekenmerkt wordt door een hardnekkig probleem met het aanleren en het accuraat en/of vlot toepassen van het lezen en/of spellen op woordniveau (werkdefinitie, Gezondheidsraad). Zo is bijvoorbeeld het omdraaien van de B en de P een veelvoorkomend probleem bij dyslectici. Naar schatting heeft 5% tot 10% van de Nederlandse bevolking last van dyslexie (Dumont, 1990). Twee kernproblemen spelen hierbij een rol. Allereerst geldt voor mensen die geen dyslexie hebben dat zij vrij gemakkelijk een handeling (technisch lezen) op de 'automatische piloot' zetten, zodat ze al hun aandacht aan een andere vaardigheid kunnen geven, bijvoorbeeld begrijpen waar de tekst over gaat. Op die manier kunnen ze twee of meer dingen tegelijk doen. Voor iemand met dyslexie is dit echter niet zo gemakkelijk, de automatisering van bepaalde handelingen vergt zoveel energie waardoor ze de concentratie niet meer op een andere vaardigheden kunnen richten. Het tweede probleem bij dyslexie is auditieve discriminatie. Dit houdt in dat mensen met dyslexie meer moeite hebben met de verwerking van spraakklanken. Hierdoor kunnen zij moeilijk verschillen horen tussen klanken in woorden.

Uit de literatuur blijkt niet één duidelijke verklaring voor dyslexie en er bestaat (nog) geen vaste verbinding tussen probleem, verklaring en behandeling. Als richtlijn stelde Dumont (1990) echter wel zeven criteria samen met betrekking tot dyslexie:

Specificiteitscriterium: Dyslexie betreft een achterstand in lezen en spellen, ten gevolge van een stoornis in het recoderingsmechanisme. Dit is met name een gebrekkige automatisering van het informatie-omzettingssysteem.

Normaliteitscriterium: Dyslexie veronderstelt een tenminste normale, gemiddelde intelligentie.

Discrepantie criterium: Dyslexie betekent een onverwacht groot verschil tussen verwachting en prestatie op het gebied van lezen en spellen. De lees- en spellingsprestaties worden verwacht een directe relatie met intelligentie te hebben.

Deze samenhang geldt niet voor kinderen met dyslexie, bij hen zijn lees- en spellingsprestaties niet vanuit de intelligentie te voorspellen.

Exclusiviteitscriterium: Dyslexie is een op zichzelf staande handicap het is dus verschillend van en niet te herleiden tot andere handicaps.

Taalontwikkelingscriterium: Dyslexie vindt zijn oorsprong in een vertraagde, gebrekkige en verstoorde taalontwikkeling.

Disharmonisch intelligentieprofielcriterium: Dyslexie berust op ongelijkheid in begaafdheid tussen visuo-spatieële en auditief-temporele capaciteiten.

Oorzakelijkheidscriterium: Dyslexie ontstaat op grond van familiale erfelijkheid, en heeft dus een genetisch bepaalde oorsprong.

Bovengenoemde criteria die een definitie van dyslexie vormen bieden een solide basis bij het ontwikkelen van een diagnostisch instrumentarium. Tot op heden blijkt er geen eenvoudig afneembaar, betrouwbaar en volledig instrument te bestaan voor het detecteren van dyslexie.

Onlangs ontwikkelden Fawcett & Nicholson (1996) de Dyslexia Screening Test (DST) voor kinderen van 6.5 jaar tot 16.5 jaar. Deze test voorziet in een profiel van sterktes en zwakheden die een initiële identificatie procedure kunnen vormen. Deze test is ontwikkeld om kinderen met een risico voor leesproblemen te selecteren. Tevens geeft het kinderen de mogelijkheid extra begeleiding te krijgen. De uitkomst van deze test geeft een eerste aanduiding hoe groot het risico is dat het kind dyslectisch is. Indien sprake blijkt te zijn van een hoog risico is verder onderzoek door klinici zoals psychologen en logopedisten, gespecialiseerd in lees- en leerstoornissen op zijn plaats.

Aan de hand van oordelen van deskundigen uit het veld zowel in Vlaanderen als in Nederland, kon een duidelijke behoefte worden geconstateerd aan een genormeerd screeningsinstrument voor het verkrijgen van een eerste beeld wat betreft de aanwezigheid van dyslexie bij kinderen en jongeren. Met het oog hierop is door het NIP (Nederlands Instituut voor Psychologen), in directe samenwerking met de Universiteit Gent, het initiatief genomen om een dergelijke screeningstest te ontwikkelen. Hiertoe is de Engelse Dyslexia Screeningtest van Fawcett & Nicholson als uitgangspunt genomen. De oorspronkelijke test is niet ongewijzigd overgenomen, maar op een aantal onderdelen duidelijk aangepast, waarbij een aantal subtests vervangen zijn door nieuwe subtests (Kort, van den Bosch, Lutje Spelberg, van der Wild, Schittekatte, Vermijr & Verhaeghe, 2003).

Naast deze test ontwikkelde Kramer en Vorst (2001) de Communicatie Vragenlijst (CVL). De CVL is een zelfrapportage vragenlijst waarin de eigen ervaring met taal aangegeven wordt. De aanname hierbij is dat dyslectici hun omgang met taal anders ervaren dan niet dyslectici. De CVL bestaat uit 140 items waarin zowel kinderen als volwassenen aan kunnen geven hoe zij zelf hun omgang met taal ervaren. In een onderzoek, uitgevoerd in 2002, is gevonden dat de CVL een hoog onderscheidend vermogen heeft bij kinderen in de zevende en achtste groep van het reguliere basisonderwijs. In 2003 is onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid van de CVL en is gekeken of de test ook een onderscheidend vermogen heeft bij kinderen van dezelfde leeftijd van het speciaal basisonderwijs, ook hieruit bleek een goed onderscheidend vermogen tussen dyslectische en niet dyslectische kinderen. De CVL geeft echter alleen een risicoscore aan.

De behoefte aan een genormeed screeninginstrument vraagt om onderzoek naar de mate waarin de CVL als een diagnostisch meetinstrument kan worden gebruikt. Dit kan worden uitgevoerd door middel van een afname van zowel de DST als de CVL bij dyslectici en niet dyslectici. Door deze twee testen te vergelijken kan worden onderzocht in hoeverre de CVL als diagnostisch meetinstrument kan worden gebruikt. De vraagstelling van het onderzoek luidt: "Is de CVL een representatief meetinstrument voor het detecteren van dyslexie?"

Om onderscheid te maken in de mate van dyslexie worden kinderen van regulier basisonderwijs getest. Op deze manier kan onderzocht worden of de CVL in staat is onderscheid te maken tussen de verschillende maten van dyslexie. Ook zal gekeken worden naar de verschillende items van de CVL en in hoeverre zij individueel bijdragen aan het meten van dyslexie. Het onderzoek naar de mate waarin de CVL gebruikt kan worden als diagnostisch meetinstrument leidt tot een tweetal hypothesen

- 1) De CVL-score zal in grote mate overeenkomen met de score op de DST.
- 2) De CVL-score zal verschillen tussen zwaar dyslectische kinderen licht dyslectische kinderen en kinderen zonder dyslexie kunnen opsporen.

Het onderzoek zal worden afgenomen op verschillende scholen. Aan alle leerlingen zal zowel de CVL als de DST worden voorgelegd. Hieraan voorafgaand zal worden bepaald in hoeverre de proefpersoon lijdt aan enige vorm van dyslexie. Na afloop zullen de verschillende gegevens vergeleken worden. Op basis hiervan zal

getracht worden een inschatting te maken van de mate waarin de CVL een valide diagnostisch instrument is.

Verwacht zal worden dat:

- Kinderen met een hoge mate van dyslexie hoog zullen scoren op de CVL en daarnaast laag zullen scoren op de DST.
- Kinderen met een lichte mate van dyslexie hoger dan gemiddeld zullen scoren op de CVL en iets hoger zullen scoren op de DST dan kinderen met een hoge mate van dyslexie
- Tot slot wordt verwacht dat kinderen die aan geen enkele vorm van dyslexie lijden laag zullen scoren op de CVL en hoog zullen scoren op de DST.

Methode

Proefpersonen

Voor het afnemen van beide testen werden groep zeven en acht van het basisonderwijs geselecteerd. Het aantal kinderen dat deelnam aan het onderzoek bedroeg 230, waarvan 126 meisjes en 104 jongens. De proefpersonen waren afkomstig van scholen vanuit heel Nederland. De gemiddelde leeftijd van de kinderen bedroeg 11 jaar.

De scholen zijn telefonisch benaderd. De telefoonnummers zijn gevonden met behulp van het internet. De leerkrachten van de betreffende klassen gaven toestemming en boden de mogelijkheid om in de klas de kinderen te testen. Daarnaast zijn de ouders/verzorgers van de betreffende kinderen vooraf over de test geïnformeerd en is de mogelijkheid geboden het kind uit te sluiten van deelname aan het onderzoek.

Materialen

In dit onderzoek zijn een tweetal testen gebruikt. De Communicatie Vragenlijst en de Dyslexie Screening Test.

De Communicatie VragenLijst

De Communicatie VragenLijst (CVL) van Kramer en Vorst (1998) is een zelfrapportage vragenlijst waarbij aan de hand van een 7-puntsschaal aangegeven kan worden in hoeverre mensen bepaalde stellingen over taal van toepassing vinden op zichzelf. In het ontwerp worden zeven vormen van taaluitingen onderscheiden (taalmodaliteiten). De eerste vier modaliteiten zijn Luisteren, Spreken, Lezen en Schrijven. De laatste drie zijn combinaties van de eerste vier. Namelijk Optekenen (lezen en schrijven), Voorlezen (lezen en Spreken) en Overschrijven (Lezen en Schrijven). Er worden ook vijf eenheden van informatie onderscheiden; Klanken, Woorden, Zinnen, Teksten en Begrippen. Gecombineerd leveren de Modaliteiten en Eenheden van informatie 35 constructen op. Per construct werden twee indicatieve en twee contra-indicatieve items gemaakt. De itemresponsen zijn zodanig omgezet dat de totaalscores van de subschalen een indicatie geven van dyslexie. Hoge scores vergroten de kans van aanwezigheid van dyslexie. In totaal bestaat de lijst uit

35x4=140 items. Een voorbeeld van een indicatief item bestaande uit de Modaliteit Schrijven en informatie eenheid Begrijpen is:

“Als ik iets schrijf heb ik onnodige woorden per ongeluk toegevoegd, waardoor anderen weinig begrijpen van mijn tekst.”

Een contra-indicatief item bestaande uit de modaliteit Overschrijven en de eenheid Zinnen is: “Als ik een zin moet overschrijven vergeet ik zelden delen van de zin.”

Personen kunnen een maximale score halen van $7 \times 140 = 980$ en een minimale score van $1 \times 140 = 140$. Een hogere score is indicatief voor dyslexie. De Vragenlijst is verdeeld over twee boekjes. In het eerste boekjes staan de items 1 tot en met 80, en omvatten de domeinschalen lezen, schrijven, vertellen en verstaan. Het tweede boekje bevat de overige items en hebben betrekking op de domeinschalen overschrijven, dictee en voorlezen.

Dyslexie Screening Test

De Dyslexie Screening test van Kort et Al. (2003) is een “screeningtest”, met deze term wordt aangegeven dat de test niet bedoeld is om tot een uitkomst te komen op grond waarvan het kind zonder meer het label “dyslectisch” krijgt. De ontwikkeling van deze test is primair gericht op de constructie van een eenvoudig, snel en prettig af te nemen instrument dat een voldoende wetenschappelijk basis en goede normen heeft. De test dient uitsluitend om tot een eerste, redelijk betrouwbaar te achten indicatie te komen, van het al dan niet dyslectisch zijn van het kind. Op grond van genoemde uitgangspunten werd een testbatterij ontwikkeld, bestaande uit 11 subtests. Na een multiële regressie analyse bleken vijf testen relevant voor ons onderzoek, te weten subtest 1 (plaatjes en letters benoemen), 3 (woorden lezen), 6 (twee minuten spelling), 8 (onzin woorden lezen) en 9 (1 minuut schrijven). Hieronder volgt een beknopte toelichting op de verschillende subtesten.

- Subtest 1 Plaatjes en letters benoemen.

Kinderen met dyslexie zouden moeite hebben met verbale taken, waarbij snel informatie uit het lange termijn geheugen moet worden opgeroepen. Deze test bestaat uit twee delen. In het eerste deel moeten de kinderen plaatjes in een reeks van vijf verschillende en steeds terugkerende figuren benoemen. De figuren worden in willekeurige volgorde aangeboden. Alle plaatjes hebben betrekking op

eenlettergrepige woorden. In het tweede deel moeten alle letters van een reeks van vijftig woorden worden benoemd. Deze subtest discrimineert bijzonder goed tussen dyslectici en niet-dyslectici. Kinderen met dyslexie doen significant langer over de beide taken. De scoring bij subtest 1 is het aantal seconden dat het kind over de test doet, en vijf seconden erbij opgeteld per gemaakte fout.

- Subtest 2 Woorden lezen.

Deze subtest gaat na hoeveel tijd nodig is om een drietal lijsten met een, twee en drie lettergrepige woorden goed te kunnen lezen. Uit het vooronderzoek bleek dat het verschil tussen dyslectici en niet-dyslectici om de subtest in het normeringonderzoek op te nemen. Dyslectici bleken meer tijd nodig te hebben om de woorden te lezen dan niet dyslectici. Ook bleken dyslectici beduidend meer fouten te maken en paste ze sneller. De scoring bij deze subtest, gaat op dezelfde wijze als de scoring bij subtest 1. Het aantal seconden dat het kind over de test doet wordt gemeten, hiernaast wordt per gemaakte fout vijf seconde extra gerekend.

- Subtest 3 Twee minuten spelling.

In deze subtest wordt nagegaan hoeveel woorden binnen een bepaalde tijd goed worden gespeld. De woorden hebben een oplopende moeilijkheidsgraad. De subtest bevat 36 opgaven. De score is het aantal goed gespelde woorden + acht punten.

- Subtest 4 Onzinwoorden lezen.

In deze subtest moeten woorden zonder betekenis worden gelezen, zowel los als in zinsverband. Er bestaat evidentie dat dyslectici moeite hebben met het lezen van onbekende woorden, ook als bij standaard leestests sprake is van een goede prestatie.

- Subtest 5 Een minuut schrijven.

In deze subtest moet een korte tekst worden overgeschreven.

Er vonden twee interviews plaats; allereerst werd aan de leraar gevraagd een indicatie te geven van de mate van dyslexie van elke leerling. De antwoordmogelijkheden bestonden uit 'ja', 'twijfel' en 'nee'. Respectievelijk werden hieraan de waarden 1, 2 en 3 toegekend. Ook de leerling zelf werd, na afloop van de CVL, gevraagd of zij dyslectisch zijn. Na afloop van de DST werd hen gevraagd of zij ooit eerder getest waren op dyslexie, en zo ja wat daarvan de uitkomst was.

Procedure

Nadat de proefleider de klas binnenkwam stelde zij zich voor en legde op speelse wijze uit wat er ging gebeuren. De CVL-boekjes werden door de proefleidster uitgedeeld en er werd verteld dat deze pas na de uitleg en het sein mochten worden geopend. Uitgelegd werd dat de kinderen een rondje om het best bij hun passende antwoord moesten zetten. De kinderen kregen de mogelijkheid vragen te stellen indien de items onduidelijk waren. De kinderen mochten in eigen tempo de test maken.

Nadat alle kinderen klaar waren werden de boekjes ingenomen. Vervolgens werden de verschillende subtesten van de DST individueel afgenomen in een aparte ruimte. Per subtest gaf de proefleider aan wat de test inhield en de tijd die het kind had om het testje uit te voeren. Na afloop liep de proefleider met het kind mee naar de klas om het volgende kind mee te nemen. Als alle kinderen aan de beurt zijn geweest gaat de proefleider terug de klas in. De proefleider bedankte alle kinderen voor hun deelname en de leraar voor het ter beschikking stellen van de tijd. Na afloop van het onderzoek werden de resultaten naar de scholen opgestuurd evenals het uiteindelijke verslag.

Resultaten

Proefpersonen

Naar aanleiding van het ontbreken van bepaalde testresultaten zijn 12 proefpersonen van verdere analyses uitgesloten. Van deze 12 proefpersonen hadden 7 proefpersonen slechts 1 deel van de CVL ingevuld, bij 4 proefpersonen is geen DST afgenomen en 1 proefpersoon woonde slechts kort in Nederland, waardoor de bedoeling van de test niet duidelijk gemaakt kon worden. Het aantal proefpersonen dat aan dit onderzoek meedeed, werd na deze selectie 218, waarvan 99 jongens en 119 meisjes.

Controle op samenstelling criteriumgroepen

Met behulp van Tukey's HSD procedure is gekeken naar significante verschillen tussen de drie criteriumgroepen en de DST totaal, CVL totaal en de domeinfacetten van de CVL. Overal zijn significante verschillen gevonden, bij een alfa van .05, behalve bij het domeinfacet lezen en het domeinfacet verstaan. Hierbij is zijn geen significante verschillen gevonden tussen de dyslectische groep en mogelijk dyslectische groep, waarbij bij het domeinfacet Lezen een alfa waarde is gevonden van $p=.130$ en bij het domeinfacet Verstaan $p=.172$.

Ook is met behulp van Tukey's HSD procedure gekeken naar significante verschillen tussen de drie groepen en de subtesten van de DST. Uit de resultaten bleek dat de subtest DST plaatjes geen onderscheid heeft gemaakt tussen de drie groepen, $p>.05$. De subtesten DST dictee, DST letters en DST schrijven hebben geen onderscheid gemaakt tussen de groepen mogelijk dyslectisch en dyslectisch, $p>.05$. De subtest DST tekst heeft geen onderscheid gemaakt tussen mogelijk dyslectisch en niet dyslectisch, dit gold ook voor DST dictee, $p>.05$. De subtesten DST woord en DST onzinwoorden hebben wel onderscheid gemaakt tussen de verschillende groepen, $p<.05$.

Betrouwbaarheid van de metingen

Met behulp van Cronbach's alfa zijn de betrouwbaarheidscoëfficiënten van de CVL en de DST berekend, zoals zichtbaar in Tabel 1. De betrouwbaarheid van de totale CVL was zeer hoog, $\alpha=.97$. De betrouwbaarheid van de totale DST was voldoende tot goed, $\alpha=.77$.

Tabel 1 *Betrouwbaarheidscoefficienten van de domeinfacetten van de CVL*

Modaliteit	Aantal items	Betrouwbaarheidscoefficient (Cronbach's alfa)
CVL	140	.97
Lezen	20	.78
Schrijven	20	.81
Vertellen	20	.89
Verstaan	20	.86
Overschrijven	20	.87
Dictee	20	.85
Voorlezen	20	.87

De CVL bevat zeven domeinfacetten en vijf informatiefacetten. De domeinfacetten zijn lezen, schrijven, vertellen, verstaan, overschrijven, dictee en voorlezen. De informatiefacetten zijn klank, woord, zin, tekst en begrijpen. Tezamen vormen deze domeinfacetten en informatiefacetten 35 structuples. De betrouwbaarheden van de domeinfacetten en van de informatiefacetten waren hoog tot zeer hoog. De betrouwbaarheid van alle structuples tezamen was zeer hoog, te weten, $\alpha=.97$. Voor iedere structuple apart kon geen betrouwbaarheid berekend worden, aangezien iedere structuple uit 4 items bestond, en dit te weinig is om iets over de betrouwbaarheid te zeggen.

Om tot betekenisvolle analyses over te gaan zijn de 218 proefpersonen verdeeld in drie groepen. Deze groepen zijn gevormd aan de hand van biografische gegevens. Deze gegevens waren het eigen oordeel over het wel/niet/misschien hebben van dyslexie van het kind en het oordeel van de leerkracht over het kind wat betreft dyslexie. Als zowel het kind als de leerkracht aangaf dat het kind dyslectisch is, werd dit kind in de groep dyslectisch geplaatst. Als zowel het kind als de leerkracht aangaf dat het kind niet dyslectisch was, werd dit kind in de groep niet dyslectisch geplaatst. Gaf het kind of de leraar aan misschien dyslectisch te zijn of als leraar of kind aangaf wel dyslectisch te zijn, en de ander niet, werd het kind in de groep mogelijk dyslectisch geplaatst. Tezamen vormen dit de drie groepen.

Onderzoeksresultaten

Tabel 2 *Gemiddelde scores en standaarddeviaties over de DST en de CVL en de domeinfacetten van de CVL van de drie verschillende condities*

	N	Gemiddelde	Standaarddeviatie
DST Totaal Dyslectisch			
Mogelijk dyslectisch	15	47.07	13.035
Niet dyslectisch	61	58.93	12.322
Totaal	142	67.43	9.701
	218	63.65	12.194
CVL Totaal			
Dyslectisch	15	568.60	92.888
Mogelijk dyslectisch	61	480.67	122.072
Niet dyslectisch	142	417.49	94.723
Totaal	218	445.56	111.426
Lezen			
Dyslectisch	15	79.00	12.666
Mogelijk dyslectisch	61	70.23	19.008
Niet dyslectisch	142	61.89	14.321
Totaal	218	65.40	16.459
Schrijven			
Dyslectisch	15	85.93	15.953
Mogelijk dyslectisch	61	70.23	18.213
Niet dyslectisch	142	61.63	14.320
Totaal	218	65.71	16.920
Vertellen			
Dyslectisch	15	84.33	21.937
Mogelijk dyslectisch	61	68.72	20.272
Niet dyslectisch	142	60.31	17.129
Totaal	218	64.32	19.467
Verstaan			
Dyslectisch	15	75.40	14.217
Mogelijk dyslectisch	61	66.38	19.218
Niet dyslectisch	142	58.08	16.855
Totaal	218	61.60	18.095
Overschrijven			
Dyslectisch	15	78.60	17.220
Mogelijk dyslectisch	61	65.82	21.230
Niet dyslectisch	142	57.21	16.109
Totaal	218	61.09	18.700
Dictee			
Dyslectisch	15	83.87	14.985
Mogelijk dyslectisch	61	71.25	18.687
Niet dyslectisch	142	59.32	16.250
Totaal	218	64.35	18.408
Voorlezen			
Dyslectisch	15	81.47	17.341
Mogelijk dyslectisch	61	68.05	20.621
Niet dyslectisch	142	59.04	16.644
Totaal	218	63.10	18.920

Tabel 2 laat de gemiddelde scores en standaarddeviaties over de DST en de CVL en de domeinfacetten van de CVL van de drie verschillende groepen zien.

Bij een Variantie Analyse over de gemiddelde scores van de drie groepen op de DST, de CVL en de domeinfacetten van de CVL, met een alfa van .05 zijn de volgende resultaten gevonden. Er is een significant verschil tussen de drie groepen en hun score op de DST. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden gemiddeld lager dan niet-dyslectici, $F(2, 215)=32.610$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden gemiddeld significant hoger dan niet dyslectici op de CVL, $F(2, 215)=19.529$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden gemiddeld significant hoger op het domeinfacet Lezen dan niet dyslectici, $F(2, 215)=12.088$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden significant hoger op het domeinfacet Schrijven dan niet dyslectici, $F(2, 215)=20.007$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden significant hoger op het domeinfacet Vertellen dan niet dyslectici, $F(2, 215)=13.995$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden significant hoger dan niet dyslectici op het domeinfacet Verstaan, $F(2, 215)=9.922$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden tevens significant hoger op het domeinfacet Overschrijven dan niet dyslectici, $F(2, 215)=12.845$, $p<.0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoorden ook significant hoger op het domeinfacet Dictee dan niet dyslectici, $F(2, 215)=21.388$, $p<.0005$. Ook scoorden dyslectici en mogelijk dyslectici significant hoger op het domeinfacet Voorlezen dan niet dyslectici, $F(2, 215)=13.911$, $p<.0005$.

Naar aanleiding van eerder onderzoek vermoedde men dat de eerste vier structuples, te weten klank en lezen, woord en lezen, klank en schrijven, en woord en schrijven vier belangrijke indicatoren zijn voor het opsporen van dyslexie. Uit dit onderzoek is gebleken dat slechts de structuple woord en schrijven, van deze vier structuples, significante verschillen aantoonde tussen de drie condities, $\alpha=.046$. De structuple zin en schrijven toonde een significant verschil tussen de condities met $\alpha=.029$, evenals de structuple zin en verstaan met $\alpha=.013$, de structuple tekst en schrijven, $\alpha=.014$, de structuple begrijpen en schrijven, $\alpha=.010$, de structuple zin en vertellen, $\alpha=.010$, de structuple begrijpen en vertellen, $\alpha=.004$, de structuple woord en dictee, $\alpha=.006$. De overige structuples hadden alle een $\alpha>.05$.

In Tabel 3 staan de gemiddelden en standaarddeviaties van de drie condities op de verschillende subtesten van de DST.

Tabel 3 *Gemiddelde scores en standaarddeviaties van de drie condities op de verschillende subtesten van de DST*

	N	Gemiddelde	Standaarddeviatie
DST plaatjes			
Dyslectisch	15	7.93	2.576
Mogelijk dyslectisch	61	8.00	2.608
Niet dyslectisch	142	9.08	2.745
Totaal	218	8.70	2.734
DST letters			
Dyslectisch	15	7.60	2.098
Mogelijk dyslectisch	61	9.10	2.587
Niet dyslectisch	142	10.12	2.771
Totaal	218	9.66	2.765
DST woorden			
Dyslectisch	15	5.60	2.694
Mogelijk dyslectisch	61	7.51	2.433
Niet dyslectisch	142	9.08	2.107
Totaal	218	8.40	2.461
DST dictee			
Dyslectisch	15	5.67	2.526
Mogelijk dyslectisch	61	6.93	2.351
Niet dyslectisch	142	7.80	2.957
Totaal	218	7.41	2.827
DST tekst			
Dyslectisch	15	7.13	2.774
Mogelijk dyslectisch	61	10.38	3.006
Niet dyslectisch	142	11.06	2.190
Totaal	218	10.60	2.664
DST onzinwoorden			
Dyslectisch	15	5.80	3.052
Mogelijk dyslectisch	61	8.51	3.042
Niet dyslectisch	142	10.49	2.186
Totaal	218	9.61	2.849
DST schrijven			
Dyslectisch	15	7.33	2.350
Mogelijk dyslectisch	61	8.51	2.196
Niet dyslectisch	142	9.80	2.389
Totaal	218	9.27	2.450

Met behulp van een Variantie Analyse met een alfa van .05 is onderzocht in hoeverre de verschillende condities wat betreft gemiddelden op subtesten van de DST van elkaar verschillen.

Alle condities verschilden significant van elkaar bij elke subtest van de DST. Niet dyslectici en mogelijk dyslectici scoren significant lager op de DST plaatjes dan niet dyslectici, $F(2, 215) = 4.053$, $p = .019$. Ook scoren dyslectici en mogelijk dyslectici significant lager op de subtest DST letters dan niet dyslectici, $F(2, 215) = 7.851$, $p = .001$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoren significant lager dan niet dyslectici op de subtest DST woord, $F(2, 215) = 22.958$, $p < .0005$. Dyslectici en mogelijk

dyslectici scoren significant lager dan niet dyslectici op de subtest DST dictee, $F(2, 215) = 5.233$, $p = .006$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoren significant lager dan niet dyslectici op de subtest DST tekst, $F(2, 215) = 17.326$, $p < .0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoren significant lager dan niet dyslectici op de subtest DST onzinwoorden, $F(2, 215) = 31.835$, $p < .0005$. Dyslectici en mogelijk dyslectici scoren significant lager dan niet dyslectici op de subtest DST schrijven, $F(2, 215) = 12.115$, $p < .0005$.

Correlaties

Tevens is gekeken naar de correlatie tussen de CVL totaal en de DST totaal. Hierbij is, volgens verwachting, gebleken dat deze twee testen significant negatief met elkaar correleren, $-.521$, met een p-waarde van $p < .0005$.

Discriminantanalyse

Om te onderzoeken in hoeverre de meetinstrumenten in staat zijn dyslectici te detecteren zijn enkele discriminantanalyses uitgevoerd. De gegevens hiervan zijn in de tabellen in de bijlage (onder bijlage output SPSS) terug te vinden. De discriminantanalyse van de CVL in combinatie met de DST op de drie verschillende niveaus van dyslexie wees uit dat deze in staat waren om 57,3% (zowel voor als na kruisvalidatie) van de kinderen op te delen in de groepen dyslectisch, mogelijk dyslectisch en niet dyslectisch. De sensitiviteit voor 'wel dyslectisch' is hierbij 66,7 procent. Dit hield in dat de CVL samen met de DST in staat is om 66,7 procent van de dyslectici te diagnosticeren als zodanig.

Een discriminantanalyse over de verschillende domeinschalen op dezelfde drie niveaus van dyslexie toonden aan 63,8% van de originele groepen correct werd geclassificeerd (59,2% na kruisvalidatie). Wanneer naar de 35 structuples werd gekeken bleek dat deze, in combinatie met de totaalscores van de CVL en de DST 70,2% van de groepen juist classificeert (55,5% na kruisvalidatie). Hierbij werd 86,7% van de dyslectici als zodanig gediagnosticeerd.

Wanneer de dyslectici werden samengevoegd met de licht dyslectici en tegenover de niet dyslectici werden geplaatst in de discriminantanalyse, bleek dat 69,3% (66,5% na kruisvalidatie) door middel van de zeven subschalen van de CVL in de correcte groep kon worden geplaatst. Wanneer de groep van twijfelgevallen geheel weg werd gelaten kwamen de cijfers hoger te liggen, namelijk 79% na kruisvalidatie.

Tevens is er een correlatie-analyse tussen de 140 items van de CVL en de mate van dyslexie uitgevoerd. Aan de hand hiervan werd het mogelijk de veertig hoogst met dyslexie correlerende items te detecteren. Als voor alle drie de groepen een discriminantanalyse met betrekking tot deze 40 items van de CVL werd uitgevoerd bleek de indeling in groepen meer dan aan het toeval te wijten te zijn.. Van alle proefpersonen kon 58,3% juist worden ingedeeld. Tabel 4 toont de percentages juiste voorspellingen.

Tabel 4 *Percentages juist voorspeld uit discriminantanalyse.*

Variabelen	Percentage juist voorspeld (na kruisvalidatie)		
	Dyslectisch	Twijfel dyslectisch	Niet dyslectisch
CVL&DST totaal	66,7%	29,5%	68,3%
Subtesten DST	60%	42,6%	66,2%
35 structuples+DST+CVL totaal	20%	34,4%	68,3%
7 domeinschalen CVL ¹	66,7%	---	80,3%
7 domeinschalen CVL ²		69,7%	64,8%
40 hoogst correlerende items CVL	33,3%	49,2%	64,8%

¹ Waarbij de groep licht dyslectisch is weggelaten bij de analyse

² Waarbij de groepen dyslectisch en licht dyslectisch zijn samengenomen

Tevens is er een correlatie-analyse tussen de 140 items van de CVL en de mate van dyslexie uitgevoerd. Aan de hand hiervan werd het mogelijk de veertig hoogst met dyslexie correlerende items te detecteren. Als voor alle drie de groepen een discriminantanalyse met betrekking tot deze 40 items van de CVL werd uitgevoerd bleek de indeling in groepen meer dan aan het toeval te wijten te zijn.. Van alle proefpersonen kon 58,3% juist worden ingedeeld. Tabel 4 toont de percentages juiste voorspellingen.

Tabel 4 *Percentages juist voorspeld uit discriminantanalyse.*

Variabelen	Percentage juist voorspeld (na kruisvalidatie)		
	Dyslectisch	Twijfel dyslectisch	Niet dyslectisch
CVL&DST totaal	66,7%	29,5%	68,3%
Subtesten DST	60%	42,6%	66,2%
35 structuples+DST+CVL totaal	20%	34,4%	68,3%
7 domeinschalen CVL ¹	66,7%	---	80,3%
7 domeinschalen CVL ²		69,7%	64,8%
40 hoogst correlerende items CVL	33,3%	49,2%	64,8%

¹ Waarbij de groep licht dyslectisch is weggelaten bij de analyse

² Waarbij de groepen dyslectisch en licht dyslectisch zijn samengenomen

Discussie

De resultaten tonen een hoge mate van samenhang aan tussen de scores van de CVL en die van de DST. Hierbij blijkt een hoge score van de CVL gepaard te gaan met een lage score op de DST, zoals verwacht. De verschillende domeinschalen van de CVL bleken in staat om de verschillende maten van dyslexie goed te kunnen onderscheiden. Hetzelfde gold voor de informatieschalen. Niet alle structuurschalen bleken zelfstandig onderscheid te kunnen maken. De verschillende subtesten van de DST bleken niet allen even effectief te zijn voor het onderscheiden van de verschillende groepen. Achteraf bleek dat de CVL en de DST matig in staat waren dyslectische kinderen op te sporen. De combinatie van deze testen bleek tevens nauwelijks toegevoegde waarde te hebben.

Het aantal dyslectische kinderen bleek enigszins laag te liggen wat de statistische power kan hebben beïnvloed. Gezien het groot aantal twijfelgevallen kan worden aangenomen dat, mede door het gebrek aan diagnostische instrumenten, ook in deze groep zich een aantal dyslectici bevonden. Tevens is het mogelijk twijfel te trekken bij het oordeel van de leraar aangezien de houdingen in de verschillende steden verschillen ten opzichte van dyslexie. Toch bleek ook met deze geringe groep opvallende resultaten aangetoond te kunnen worden.

Een hinkel punt bij de CVL was het feit dat alle kinderen de vragenlijst zelf moesten lezen. Voor dyslectische kinderen kan dit verwarring hebben opgeleverd. Hier kan tegenin worden gebracht dat de kinderen alle tijd werd gegeven om in rust de vragenlijst af te maken en tevens de mogelijkheid tot het stellen van vragen werd geboden. Hoewel de CVL aangepast was aan het basisschool niveau bleven er moeilijke woorden en zinconstructies achter. Deze problemen bleken echter voor elk kind te gelden waardoor de resultaten hierdoor niet beïnvloed kunnen zijn geweest.

Niet alle subtesten van DST bleken even effectief bij het aantonen van dyslexie. Dit bleek zowel intuïtief tijdens het onderzoek als uit de ruwe scores. Bijvoorbeeld het benoemen van plaatjes en het overschrijven van het stukje tekst toonden geen verschillen aan tussen dyslectici en niet-dyslectici. Het oplezen van onzinwoorden en de onzintekst bleken wel duidelijk onderscheid te maken. De tijd die de individuele afname in beslag nam bleek niet verdienstelijk. Het gebruik van vijf verschillende proefleiders bij de individuele afname zou voor fluctuaties kunnen

hebben gezorgd. Dit is zoveel mogelijk geprobeerd te voorkomen door een standaardisatie van het gesprek en een goede voor- en nabespreking.

Ondanks een aantal kritiekpunten op de CVL geloven we in de werking van de CVL als goed diagnostisch instrument. Om dit echter ook naar buiten uit te kunnen dragen en de CVL als diagnostisch instrument op de markt te kunnen brengen zal vervolgonderzoek nodig zijn. Een aantal suggesties hiervoor zijn het aanpassen van de taal van de items van de CVL, zodat deze begrijpelijker wordt voor kinderen in de basisschoolleeftijd. Hiernaast is het van belang dat de items die weinig toevoegen aan de diagnose dyslexie uit de CVL verwijderd worden, zodat de afname van de test korter duurt en de kinderen zich beter kunnen concentreren op de overgebleven items. Ook is het van belang dat in een vervolgonderzoek meer dyslectische kinderen getest worden, zodat een tekort aan dyslectische kinderen niet van invloed is op statistische analyses.

De CVL is een betrouwbaar meetinstrument voor de diagnostiek van dyslexie. Het heeft veel potentie om een wereldwijd diagnostisch instrument te worden.

Literatuurlijst

Bakker, D.J., (1992). Neuropsychologic classification and treatment of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25 (2), 102-109.

Daems, N., Tienhoven, van S., Vogel, A., & Zijlstra, R., (2003). Diagnostiek dyslexie met behulp van een vragenlijst. OP-verslag 4453, 2003. Universiteit van Amsterdam.

Dumont, J.J., (1990). Dylexie: Theorie, diagnostiek, behandeling. Rotterdam: Lemniscaat, 1990.

Fawcett, A.J. & Nicolson, R.I. (1996). Manual of The Dyslexia Screening Test (D.S.T.) London, The Psychological Corporation.

Kortenoever, M., (1993). Logopaedie en foniatrie. Gouda: Nederlandse vereniging voor logopedie en foniatrie. Themanummer Dyslexie, jargon 65, nr. 4.

Leij van der, A., (2003). Leesproblemen en dyslexie. Rotterdam: Lemniscaat, 1998,2003.

Lyon, G.R., (1995). Toward a definition of dyslexia. *Annals of Dyslexie*, 45, 3-27.

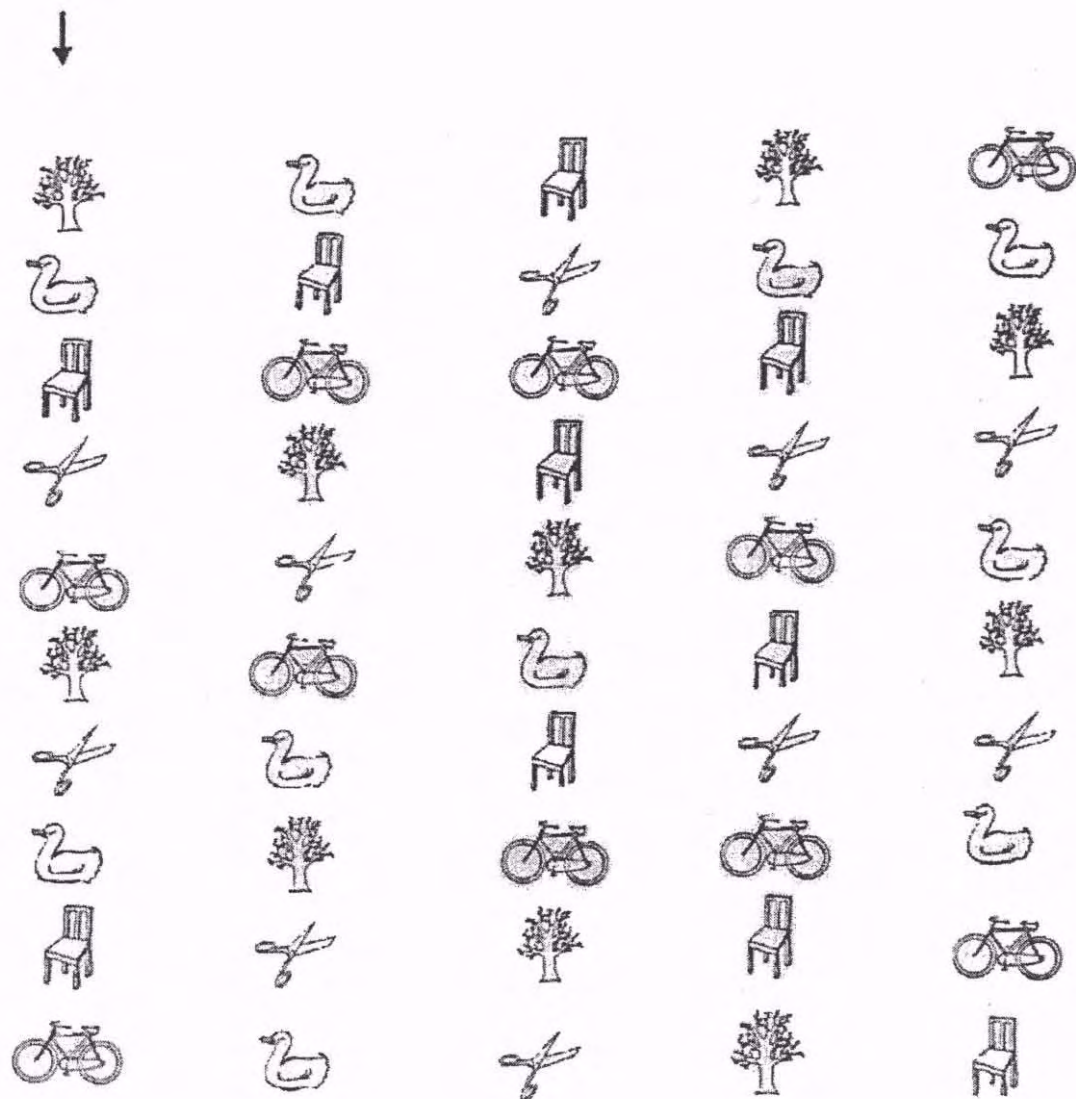
Verhoeven, L.T., (2003). Onderkenning van leesproblemen en dyslexie. Leiden: VOR 2003. Pedagogische studiën; jargon 80 (2003), nr. 4.

www.shed.ac.uk/psychology/research/lrg/dyslexia/dest.html

Bijlagen

BIJLAGE 1 Subtesten DST

Testkaart Plaatjes Benoemen



Testkaart Letters Benoemen



j	d	u	t	a
m	a	c	r	p
h	z	n	u	x
o	t	x	h	n
v	i	r	e	w
e	w	g	s	d
k	s	z	o	k
b	f	j	g	v
s	c	m	k	h
i	p	b	f	u

Testkaart Woorden Lezen 1

Alle leeftijden



dier	knoop
nacht	gras
pijl	touw
dwerg	wieg
bloem	klomp
trein	vrouw
muur	sloot
snoep	kaas
kind	zeep
fiets	sport
huis	plank
storm	trui

Testkaart Woorden Lezen 2

Alle leeftijden



tafel

schouders

luiers

koffie

bliksem

lichaam

honing

doelpunt

gebouw

kachel

bezem

fietsbel

armband

stropdas

kasteel

hemden

pleister

buurman

aardbei

grasveld

keuken

zwemles

vliegtuig

wortels

Testkaart Woorden Lezen 3

Leeftijd 7,5 jaar en ouder



appelboom

vraagteken

soldaten

figuurzaag

boerderij

kabouters

telefoon

tafelkleed

verrassing

postzegel

winkeldeur

jongetje

broodtrommel

prullenmand

fluitketel

blokkendoos

vrachtwagen

ziekenhuis

mandarijn

boterham

koningin

onderwijs

schilderij

kleurpotlood

Oefenkaart Onzinzinnen Lezen

‘Een goede wag’ zei de max. ‘Ik heet Norgin’.

Leeskaart Onzinzinnen Lezen C

Leeftijd 10,5 tot 12,5 jaar

Er was eens een jongen die van drig wegrende. Hij rende en rende tot hij in een loere greel viel. Hij was zo luus dat hij hilde, 'Oper geef mij een bruig, rakper me, slosser de wedefees.' Tenslotte sleepte hij zichzelf eruit, schudde het water van zich af en ging vlug gobbistummen.

Leeskaart Onzinwoorden lezen 1

Alle leeftijden



dies	kwoos
hacht	grat
lijg	drouw
dwurk	bieg
ploen	dromp
sneig	slouw
nuur	vroot
troes	kaaf
rind	seen
fiens	spolt
puis	gank
stork	vruis

Leeskaart Onzinwoorden lezen 2

Alle leeftijden



tiemel	schaaskleen
zoeiers	huffie
glikser	dachoot
husing	loemrunk
mazouw	kocher
wozem	foostul
astgand	strukpos
vasfool	himten
pluigten	buutlom
eerdsiep	grusneld
jeuter	plemzos
kliegvuis	borkels

Leeskaart Onzinwoorden lezen 3

Leeftijd 7,5 jaar en ouder



ippelbaam

greustoken

kolzoten

fulaarzeek

boesferiej

kureiters

kalosoon

demelglaad

gerrossing

pertwagel

bonkelweur

mingetje

gleestrikkel

grallenbund

fliendosel

blukkendaam

trichtwopen

fiekenpuis

munzatijf

kunnerhag

kalingin

ostervlijk

schalvedij

pleuskalvood

Oefenkaart Eén Minuut Schrijven

Kun jij schrijven?

Testkaart Eén Minuut Schrijven 4

Leeftijd 10,5 tot 13,5 jaar

Ik schrijf een korte tekst om de snelheid waarmee ik schrijf te testen. Ik heb een minuut om zoveel mogelijk af te krijgen als ik kan. Ik moet snel maar net werken zodat het leesbaar is.

Bijlage 2 Exitinterviews leraar en leerling

Leerling:

Checklist leerkracht

1. Draait het kind wel eens letters om bij het lezen? Ja/nee³
(bijvoorbeeld: 'prot' i.p.v. 'port' of 'p' i.p.v. 'q')
2. Draait het kind wel eens letters om bij het schrijven? Ja/nee¹
(bijvoorbeeld: 'fiest' i.p.v. 'fiets' of 'b' i.p.v. 'd')
3. Heeft de leerling duidelijk meer moeite met taal dan met rekenen? Ja/nee¹
4. Heeft de leerling duidelijk meer moeite met taal dan leeftijdsgenootjes?
Ja/nee¹
5. Wat is het cijfer voor Taal op het laatste rapport van deze leerling? Cijfer:...²
6. Is deze leerling dyslectisch?¹
 - a. Nee, dat is gebleken uit onderzoek
 - b. Ik denk niet dat er een reden is om dit aan te nemen
 - c. Soms denk ik wel eens dat de leerling dyslectisch is
 - d. Ik denk geregeld dat deze leerling dyslectisch is
 - e. Ja, dat is uit onderzoek naar voren gekomen

Wij danken u voor uw medewerking

³ Het juiste antwoord omcirkelen

² Invullen cijfer

Exitinterview leerling

Tot slot hebben we nog enkele vragen voor je, zet een **cirkel** om het **goede** antwoord:

- Mijn naam is:.....
- Ik ben een jongen/ meisje
- Ik ben.....jaar
- Ik zit in groep zeven/ acht
- Vond je het leuk om de testjes te doen? Ja/ nee
- Heb je je wel eens laten testen op Dyslexie? Ja/nee
Zo ja, wat kwam daaruit? Ik ben wel/ niet dyslectisch

Dank je wel!

Bijlage 3 Scoreformulier

Persoon: _____

Subtest 1

A.

tijd in seconden:

aantal fout:... *5=_____+

Totaal 1.A▶

B.

tijd in seconden:

aantal fout:... *5=_____+

Totaal 1.B▶

Subtest 3

tijd in seconden:

aantal fout:... *5=_____+

Totaal 3▶

Subtest 6

Aantal juist gespelde woorden:

Totaal 6▶

Subtest 8

A.

Aantal goed normale gelezen woorden:

Aantal goed gelezen onzin woorden?... *2 : - +

<1 minuut aantal seconden/2 : +

>1 minuut aantal seconden/2 : _____ - ⁴

Totaal 8 A▶

B

Tijd in seconden:

aantal fout:... *5=_____+

Totaal 8 B▶

Subtest 9

Aantal goede woorden:

Totaal 9▶

Totaalscore=

.....(1A)+.....(1B)+.....(3)+.....(6)+.....(8A)+.....(8B)+.....(9)=

Norm Score	1A	1B	3	6	8A	8B	9
19	≤17	≤14					
18	18-21	15		≥		≤47	≥36
17	22-24	16		34	≥83	48-56	34-35
16	25-26	17	≤30	33	82	57-66	31-33
15	27-29	18	31-33	32	80-81	67-76	29-30
14	30-31	19	34-35	31	79	77-88	27-28
13	32-33	20-21	36-38	30	77-78	89-100	25-26
12	34-36	22	39-42	29	75-76	101-114	23-24
11	37-38	23-24	43-45	28	73-74	115-130	21-22
10	39-40	25-26	46-49	27	71-72	131-148	19-20
9	41-43	27-28	50-54	26	68-70	149-169	17-18
8	44-45	29-30	55-59	24-25	65-67	170-193	16
7	46-48	31-33	60-66	22-23	61-64	194-223	14-15
6	49-52	34-36	67-75	20-21	56-60	224-258	13
5	53-57	37-41	76-139	17-19	50-55	259-298	12
4	58-109	42-50	140-155	15-16	47-49	299-339	10-11
3	110	51-73	156-163	13-14	43-46	340-377	9
2	≥111	74-80	164-169	11-12	40-42	378-412	≤8
1		≥81	≥170	≤10	≤39	≥413	

Bijlage 4 Output SPSS

DYSLEXLE • DYSLEXZE Crosstabulation

			DYSLEXZE			Total
			wel dyslexie	weet niet	geen dyslexie	
DYSLEXLE	wel dyslexie	Count	2	1	4	7
		% within DYSLEXLE	28,6%	14,3%	57,1%	100,0%
		% within DYSLEXZE	66,7%	4,2%	6,5%	7,9%
	weet niet	Count		2	6	8
		% within DYSLEXLE		25,0%	75,0%	100,0%
		% within DYSLEXZE		8,3%	9,7%	9,0%
	geen dyslexie	Count	1	21	52	74
		% within DYSLEXLE	1,4%	28,4%	70,3%	100,0%
		% within DYSLEXZE	33,3%	87,5%	83,9%	83,1%
Total	Count	3	24	62	89	
	% within DYSLEXLE	3,4%	27,0%	69,7%	100,0%	
	% within DYSLEXZE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Classification Results^{b,c}

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	dyslectisch twee maal	10	5	0	15
		mogelijk dyslectisch	22	18	21	61
		niet dyslectisch	7	38	97	142
	%	dyslectisch twee maal	66,7	33,3	,0	100,0
		mogelijk dyslectisch	36,1	29,5	34,4	100,0
		niet dyslectisch	4,9	26,8	68,3	100,0
Cross-validated ^a	Count	dyslectisch twee maal	10	5	0	15
		mogelijk dyslectisch	22	18	21	61
		niet dyslectisch	7	38	97	142
	%	dyslectisch twee maal	66,7	33,3	,0	100,0
		mogelijk dyslectisch	36,1	29,5	34,4	100,0
		niet dyslectisch	4,9	26,8	68,3	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 57,3% of original grouped cases correctly classified.

c. 57,3% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^{b,c}

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	DYSLECT dyslectisch twee maal	11	3	1	15
		mogelijk dyslectisch	13	29	19	61
		niet dyslectisch	10	33	99	142
	%	dyslectisch twee maal	73,3	20,0	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	21,3	47,5	31,1	100,0
		niet dyslectisch	7,0	23,2	69,7	100,0
Cross-validated ^a	Count	dyslectisch twee maal	9	4	2	15
		mogelijk dyslectisch	13	26	22	61
		niet dyslectisch	10	38	94	142
	%	dyslectisch twee maal	60,0	26,7	13,3	100,0
		mogelijk dyslectisch	21,3	42,6	36,1	100,0
		niet dyslectisch	7,0	26,8	66,2	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 63,8% of original grouped cases correctly classified.

c. 59,2% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^{b,c}

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	DYSLECT dyslectisch twee maal	13	1	1	15
		mogelijk dyslectisch	13	34	14	61
		niet dyslectisch	4	32	106	142
	%	dyslectisch twee maal	86,7	6,7	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	21,3	55,7	23,0	100,0
		niet dyslectisch	2,8	22,5	74,6	100,0
Cross-validated ^a	Count	dyslectisch twee maal	3	9	3	15
		mogelijk dyslectisch	17	21	23	61
		niet dyslectisch	8	37	97	142
	%	dyslectisch twee maal	20,0	60,0	20,0	100,0
		mogelijk dyslectisch	27,9	34,4	37,7	100,0
		niet dyslectisch	5,6	26,1	68,3	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 70,2% of original grouped cases correctly classified.

c. 55,5% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^c

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	DYSLECT dyslectisch twee maal	9	5	1	15
		mogelijk dyslectisch	19	26	16	61
		niet dyslectisch	15	37	90	142
	%	dyslectisch twee maal	60,0	33,3	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	31,1	42,6	26,2	100,0
		niet dyslectisch	10,6	26,1	63,4	100,0
Cross-validated ^d	Count	dyslectisch twee maal	8	6	1	15
		mogelijk dyslectisch	21	20	20	61
		niet dyslectisch	16	41	85	142
	%	dyslectisch twee maal	53,3	40,0	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	34,4	32,8	32,8	100,0
		niet dyslectisch	11,3	28,9	59,9	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 57,3% of original grouped cases correctly classified.

c. 51,8% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^c

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	DYSLECT dyslectisch twee maal	9	5	1	15
		mogelijk dyslectisch	13	28	20	61
		niet dyslectisch	8	34	100	142
	%	dyslectisch twee maal	60,0	33,3	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	21,3	45,9	32,8	100,0
		niet dyslectisch	5,6	23,9	70,4	100,0
Cross-validated ^d	Count	dyslectisch twee maal	9	5	1	15
		mogelijk dyslectisch	14	24	23	61
		niet dyslectisch	8	42	92	142
	%	dyslectisch twee maal	60,0	33,3	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	23,0	39,3	37,7	100,0
		niet dyslectisch	5,6	29,6	64,8	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 62,8% of original grouped cases correctly classified.

c. 57,3% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^{b,c}

			Predicted Group Membership		Total
			dyslectische groep	normale groep	
Original	Count	DYSLECT2 dyslectische groep	56	20	76
		normale groep	47	95	142
	%	dyslectische groep	73,7	26,3	100,0
		normale groep	33,1	66,9	100,0
Cross-validated ^a	Count	dyslectische groep	53	23	76
		normale groep	50	92	142
	%	dyslectische groep	69,7	30,3	100,0
		normale groep	35,2	64,8	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 69,3% of original grouped cases correctly classified.

c. 66,5% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^{b,c}

			Predicted Group Membership		Total
			echt dyslectische groep	normale groep	
Original	Count	DYSLECT3 echt dyslectische groep	13	2	15
		normale groep	24	118	142
		Ungrouped cases	32	29	61
	%	echt dyslectische groep	86,7	13,3	100,0
		normale groep	16,9	83,1	100,0
		Ungrouped cases	52,5	47,5	100,0
Cross-validated ^a	Count	echt dyslectische groep	10	5	15
		normale groep	28	114	142
	%	echt dyslectische groep	66,7	33,3	100,0
		normale groep	19,7	80,3	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 83,4% of original grouped cases correctly classified.

c. 79,0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Classification Results^c

			Predicted Group Membership			Total
			dyslectisch twee maal	mogelijk dyslectisch	niet dyslectisch	
Original	Count	DYSLECT				
		dyslectisch twee maal	12	2	1	15
		mogelijk dyslectisch	6	38	17	61
		niet dyslectisch	7	23	112	142
	%	dyslectisch twee maal	80,0	13,3	6,7	100,0
		mogelijk dyslectisch	9,8	62,3	27,9	100,0
		niet dyslectisch	4,9	16,2	78,9	100,0
Cross-validated ^d	Count	dyslectisch twee maal	5	5	5	15
		mogelijk dyslectisch	10	30	21	61
		niet dyslectisch	18	32	92	142
	%	dyslectisch twee maal	33,3	33,3	33,3	100,0
		mogelijk dyslectisch	16,4	49,2	34,4	100,0
		niet dyslectisch	12,7	22,5	64,8	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 74,3% of original grouped cases correctly classified.

c. 58,3% of cross-validated grouped cases correctly classified.