

Test Technisch Lezen Secundair Onderwijs (TTLISO)

Christel Van Vreckem en Annemie Desoete

Handleiding



ACADEMIA
PRESS

Uitgeverij Academia Press
Coupure Rechts 88
9000 Gent
België

www.academiapress.be

Uitgeverij Academia Press maakt deel uit van Lannoo Uitgeverij,
de boeken- en multimediativisie van Uitgeverij Lannoo nv.

ISBN 978-94-014-8853-2
D/2022/45/388
NUR 840

Christel Van Vreckem & Annemie Desoete
Test Technisch Lezen. Voor het eerste tot het vierde middelbaar.
Gent, Academia Press, 2023, 52 p.

Eerste druk, 2023

Vormgeving cover: Keppie & Keppie
Illustraties cover: Merel Eyckerman
Vormgeving binnenwerk: Jurgen Leemans
Zetwerk binnenwerk: Bananas

© Christel Van Vreckem, Annemie Desoete & Uitgeverij Lannoo nv, Tielt

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudstafel

1. Woord vooraf	7
2. Doelstelling test	9
3. Opbouw, samenstelling en verantwoording van de test	11
4. Testafname en correctie	19
5. Psychometrische waarde	21
Referentielijst	43
Bijlagen	45

1. Woord vooraf

In Vlaanderen is er al geruime tijd behoefte aan een Vlaamse handelingsgerichte test om het technisch lezen bij jongeren uit het secundair onderwijs te meten. De Test Technisch Lezen Secundair Onderwijs is gebaseerd op evidencebased principes. Een grondige literatuurstudie en praktijkervaring leidden tot het ontstaan van onderstaand instrument.

Het ontwikkelen van een dergelijk instrument was een arbeidsintensief proces, waaraan heel wat mensen hun steentje bijdroegen. De eerste versie van de Test Technisch Lezen Secundair Onderwijs kwam tot stand via een aantal bachelorproeven die gemaakt werden in de opleiding Logopedie van Arteveldehogeschool uit Gent, waarbij de volgende oud-studenten, collega-lesgevers, logopedisten en anderen uit het werkveld betrokken waren:

studenten die aan dit project meewerkten in het licht van hun bachelorproef: Laura Baeke, Leonie Bourguillioen, Fien Cooremans, Emma De Brabandere, Linsey De Medts, Liselotte Derck, Lize-Lore De Vleeschauwer, Britney De Vloo, Charlotte Gelaesen, Candice Gruyaert, Anaïs Haesbrouck, Moirha Hollemans, Giel Loenders, Hanne Mostinckx, Celeste Sissau, Julie Van Daele, Lotte Van den Branden, Saffron Vanelslander, Stefanie Van Geit, Jana Van Gijseghem, Chloë Vanlerberghen, Aurélie Verbrugghe, Caro Waterloos;

collega's die via het begeleiden van de bachelorproef betrokken waren: Katrien De Brouwer, Els Desomer, Tine Vanden Hoof;

collega's uit de adviescommissie van het Praktijkgericht Wetenschappelijk Onderzoek-project (PWO) 'Meten is weten', met in het bijzonder dank aan Barbara Axters, Annemie De Bondt, Katrien De Brouwer, Ine De Clerck, Els Desomer, Tine Vanden Hoof, Ruth Vanderswalmen, Kaat Waermoes;

collega's die feedback gaven op de test: Barbara Axters, Annemie De Bondt, Katrien De Brouwer, Els Desomer, Tine Vanden Hoof, Ruth Vanderswalmen, Kaat Waermoes.

Uiteindelijk willen we ook alle betrokkenen uit de scholen van de verschillende onderwijsnetten, die de afname van de testen mogelijk maakten, hartelijk bedanken.

De uiteindelijke afwerking van de test werd mogelijk dankzij een PWO-project aan de Arteveldehogeschool in Gent dat van 1 september 2019 tot 31 augustus 2021 liep en gesubsidieerd werd door de Vlaamse Overheid.

Christel Van Vreckem en Annemie Desoete

2. Doelstelling test

De test is bedoeld om het niveau van het technisch lezen van bestaande woorden bij jongeren van het 1ste tot het 4^{de} jaar secundair onderwijs vast te stellen. We meten zowel de leesaccuratesse als de leessnelheid. Jongeren lezen vier kolommen met woorden gedurende 1'30". De test wordt individueel afgenomen in een rustige omgeving.

Na de afname van de test kunnen we een *kwantitatieve beoordeling* maken. De vragen: 'Scoort deze jongere leeftijdsadequaat, zwak, klinisch...' en 'Heeft deze jongere een achterstand voor technisch lezen en zo ja, hoe groot is die achterstand?' kunnen beantwoord worden in het licht van de 'classificerende diagnostiek'. Daarnaast kan de testleider ook een *kwantitatieve analyse* van de technische leesvaardigheid maken in het licht van de handelingsgerichte diagnostiek. De testleider kan nagaan welke woordstructuren al dan niet foutloos gelezen worden. De test is immers systematisch opgebouwd, van eenlettergrepige driefoneemwoorden tot zeslettergrepige woorden en zelfs één zevenlettergrepig woord. Vanuit deze grondige foutenanalyse kunnen we een geïndividualiseerd behandelplan opstellen of de juiste adviezen geven.

3. Opbouw, samenstelling en verantwoording van de test

De TTLSO, Test Technisch Lezen Secundair Onderwijs, is een methodeonafhankelijke test, waardoor de prestaties van een jongere objectief vergeleken kunnen worden met de normgroep. De test is genormeerd en op psychometrische waarde onderzocht met behulp van een crosssectioneel onderzoek. Deze test werd in cocreatie ontwikkeld met logopedisten uit het werkveld.

Leesproblemen kunnen tot uiting komen via problemen met de accuratesse en/of met het leestempo. De ernst van problemen met het leestempo is universeel en niet beïnvloed door de moeilijkheidsgraad van een taal (Pennington & Peterson, 2015). Te traag lezen is, naast een zwakke spelling, het dominantste kenmerk van dyslexie (Verhoeven & Keuning, 2014). Personen met dyslexie hebben te weinig woordbeelden of orthografische kennis van woorden in hun geheugen. De woorden die gelezen moeten worden, worden daardoor niet vlot of in één keer herkend. Dit heeft een negatieve invloed op het leestempo (de Jong, 2014). Personen met dyslexie hebben ook te weinig sublexicale orthografische kennis. In hun lexicon zijn onvoldoende medeklinkerverbindingen of woorddelen opgeslagen. Deze woorddelen kunnen daarom niet vlot uit het langetermijngeheugen opgeroepen worden. Ook dit beïnvloedt het leestempo negatief (de Jong, 2014). Problemen met correct, accuraat of juist lezen komen tot uiting via omissies (weglatingen), addities (toevoegingen), substituties (vervangingen), omkeringen (bv. b-p), verplaatsingen van grafemen, delen van woorden of van woorden. Laagfrequente woorden lezen en pseudowoorden lezen blijft moeilijker voor personen met dyslexie (van der Leij, 2016; Verhoeven & Keuning, 2016), net als woorden met tweeklanken, woorden met moeilijkere grafemen (ooi, eeuw, sch...) en medeklinkerverbindingen in de fase van het aanvankelijke lezen (van der Leij, 2016). Woordenlijsten lezen is moeilijker dan teksten lezen. Onbekende woorden worden niet in één keer herkend en worden analytisch gelezen (= fonologisch decoderen) op basis van lettergrepen of medeklinkerverbindingen, waardoor dit trager gaat. Normale lezers herkennen de

woorden na herhaling, bij personen met dyslexie gaat zoiets veel moeizamer. Ze hebben veel meer oefening nodig om tot woordherkenning te komen (van der Leij, 2016). De problemen met leesaccuratesse bij personen met dyslexie zijn minder erg in transparante talen (Pennington & Peterson, 2015). Oudere kinderen hebben meestal een trager leestempo. Ze lezen vaak vrij accuraat, alhoewel het lezen van basisfouten, meer bepaald fouten tegen grafeem-foneemkoppelingen, vooral opvallen tijdens het lezen van abstracte en niet-vertrouwde woorden (van der Leij, 2016).

Met een leestest moeten we zicht krijgen op de leessnelheid, de accuratesse en de gehanteerde leesstrategie. Het Nederlands omvat zo'n 15% uitheemse woorden (Bosman, 2014). We kunnen het best testen gebruiken met woorden met een verschillende orthografische complexiteit of moeilijkheidsgraad (Verhoeven et al., 2014). We hielden met al deze factoren rekening bij de constructie van de TTLSO.

De TTLSO bestaat uit vier kolommen met bestaande woorden. Deze woorden zijn willekeurig gekozen, los van een leesmethode. Er is geen semantische samenhang tussen de opgenomen woorden. De woordenlijst is, in het licht van de handelingsgerichte diagnostiek, opgebouwd volgens de moeilijkheidsgraad van de woorden. Er zijn zowel een-, twee-, drie-, vier-, vijf-, zes- als zevenlettergrepige woorden, zowel semantisch eenvoudige en frequent voorkomende als abstracte en niet-frequent voorkomende woorden. Er zijn ook woorden die jongeren leren kennen via specifieke vakken als aardrijkskunde, geschiedenis... of via andere kanalen als de media in de leestest opgenomen. De leesvaardigheid voor dit soort woorden is noodzakelijk om vakken als aardrijkskunde, geschiedenis, fysica, wiskunde... te kunnen studeren. De leestest bevat zowel klankzuivere woorden die structureel eenvoudig zijn, als orthografisch complexere woorden, als woorden die gelezen worden met toepassing van de leesregels. Het aantal korte, eenlettergrepige woorden is beperkt tot tien, evenals het aantal zeer lange woorden.

De lijst is zo opgebouwd dat de belangrijkste moeilijkheidsgraden getoetst kunnen worden. De woordlengte neemt systematisch toe, terwijl de woordbekendheid systematisch afneemt naar het einde toe. Uit de analyse van leesfouten van jongeren uit het secundair onderwijs blijkt dat bepaalde woorden foutgevoelig zijn als de leesvaardigheid onvoldoende geautomatiseerd is. Deze test bevat daarom ook foutgevoelige woorden met p/b/d, eu-ui, ng/nk, aai/ooi/oei, eeuw/ieuw, stemhebbende-stemloze medeklinkers initiaal, ei/ie, woorden met voor- en achtervoegsels, waaronder -ig/-ing/-lijk/-heid, -teit/-air/-tie/-ge..., woorden met -cht, woorden met (meervouds)uitgangen, verkleinwoorden, onthoudwoorden met c-k-s, leenwoorden, woorden met assimilatie en klinkerbotsingen... om de automatisatie van de leesvaardigheid te toetsen. Ook minimale woordparen ('spellen/spelen') en woorden met sterk verwisselbare woorddelen als (ig-/ing) of sterk gelijkende woorden (bv. 'landing/lading', 'spellen/spelen', 'balen/ballen') zijn doelbewust opgenomen.

Tijdens het normeringsonderzoek kwamen alle types basisfouten voor, zoals omissies. Zo lazen jongeren 'draagtasjes' als 'draagtasje', 'schandpaal' als 'schandaal', en 'agressievere' als 'agressiever'. Ook substituties doken op. 'Stuur' werd soms 'stuur' en 'gestolen' werd 'gesloten'. Deze laatste fout kan ook als een verplaatsing van grafemen in een woord beschouwd worden. Het was verrassend dat er nog heel wat fouten tegen de vocaalverenkelingsregel en regel van de consonantverdubbeling gemaakt werden. Zo werd 'spellen' bijvoorbeeld 'spelen' en 'rafelig' werd 'raffelig'. 'Kokosopleiding' en 'dyscalculatie' als additiefouten kwamen meermaals voor in plaats van 'koksopleiding' en 'dyscalculie'. Er zijn ook effecten van de verengelsing van de maatschappij merkbaar tijdens het lezen. In een moeilijk woord als 'initiatiefname' werd 'name' uitgesproken als [neɪm]. Ten slotte maakten de jongeren ook leesfouten die de betekenis van een woord aantastten, zoals in de volgende voorbeelden: 'draaigaatjes' in plaats van 'draagtasjes', 'glasconditioner' in plaats van 'glascontainer' en 'tarenwoestijnen' voor 'tarweoogsten'.

De woordenlijst uit de test bestaat uit tien eenlettergrepige woorden; dertig tweelettergrepige, dertig drielettergrepige en dertig vierlettergrepige woorden; tien vijflettergrepige woorden; en tien zes- en meerlettergrepige woorden. De makkelijkste – eenlettergrepige – woorden staan bewust in het begin van de leestest. De moeilijkste – vier-, vijf- en zes- en meerlettergrepige – woorden, staan op het einde. De twee- en drielettergrepige woorden staan door elkaar om de accuratesse zo goed mogelijk te onderzoeken. Bij sommige woorden is de woordvolgorde bewust zo gekozen dat de kans op verwarring verhoogt bij lezers met niet-geautomatiseerde leesvaardigheden (bv. 'balen-spellen'; 'treurig-landing').

In deze tabel staat een overzicht van het aantal woorden volgens hun woordstructuur en moeilijkheidsgraad.

Tabel 1 Overzicht van de moeilijkheidsgraad van woorden voor het technisch lezen

Aantal	Woordstructuur: eenlettergrepige woorden	Woorden
2	Eenlettergrepige driefoneemwoorden, waarvan 1 niet-klankzuiver, met -uw	ruw, koor
5	Eenlettergrepige vierfoneemwoorden met een tweeledige medeklinkerverbinding initiaal of finaal met foutgevoelige woorddelen (ts/st, eu-ui, sj)	kalm, steur, puist, sjaal, kots
3	Eenlettergrepige vijffoneemwoorden met een tweeledige medeklinkerverbinding initiaal en finaal of een driedelige medeklinkerverbinding initiaal of finaal, met foutgevoelige grafeem-foneemkoppelingen (oei, ng, cht)	knecht, hengst, sproeit
Aantal	Woordstructuur: tweelettergrepige woorden	Woorden
9	Tweelettergrepige woorden met foutgevoelige grafeem-foneemkoppelingen ie/ei/ij, eu/ui/uu, oe, ou/au, sch, cht, p/b/d	publiek, deugddoend, oudheid, schandpaal, zeiljacht, treurig, wrijving, bedroefd, standbeeld
4	Tweelettergrepige woorden met ng/nk, eeuw/ieuw, aai/ooi/oei	plankton, moeilijk, gemaaid, geeuwen
4	Tweelettergrepige samenstellingen, woorden met een of meer medeklinkerverbindingen	rotspleet, deugddoend, standbeeld, schandpaal
7	Tweelettergrepige woorden met toepassing van de vocaalverenkelingsregel of de consonantverdubbelingsregel	balen, spellen, pony, publiek, menu, tropisch, versta
3	Tweelettergrepige woorden met voorvoegsel	versta, gemaaid, bedroefd
7	Tweelettergrepige woorden met achtervoegsel -isch, -lijk, -tie, -heid, -ing, -ig	tropisch, moeilijk, functie, oudheid, wrijving, treurig, landing
2	Tweelettergrepige woorden met minimale woordparen	balen, spellen
5	Tweelettergrepige woorden met keuzetekens	functie, centrum, clubje, cycloon, eczeem
7	Moeilijk leesbare tweelettergrepige woorden, waaronder leenwoorden	signaal, wrijving, stopwatch, traiteur, pony, extra, eczeem
Aantal	Woordstructuur: drielettergrepige woorden	Woorden
7	Drielettergrepige woorden met foutgevoelige grafeem-foneemkoppelingen ie/ei/ij, eu/ui/uu, sch, cht, doffe e, p/b/d	minuutjes, schuilkelder, sneukelend, reglement, bijsluiter, pleidooien, lijnvliegtuig
4	Drielettergrepige woorden met ng/nk, aai/ooi/oei	plankenkoorts, pleidooien, Kreeftskeerkring, enkeling
10	Drielettergrepige woorden met toepassing van de vocaalverenkelingsregel of de consonantverdubbelingsregel	paraplu, gestolen, pantoffels, wapenen, rafelig, sociaal, chaotisch, stadion, degelijk, plantage
2	Drielettergrepige woorden met voorvoegsel	onbekend, gestolen
9	Drielettergrepige woorden met achtervoegsel -isch, -lijk, -ing, -ig, -teit, -ge, -achtig, -sie	kwantiteit, explosie, plantage, chaotisch, enkeling, bergachtig, rafelig, degelijk, stadion

4	Drielettergrepige woorden met keuzetekens	citroenthee, comité, couveuse, sociaal
6	Moeilijk leesbare drielettergrepige woorden, waaronder leenwoorden	chaotisch, draagtasjes, grandioos, buschauffeur, stadion, explosie
Aantal	Woordstructuur: vierlettergrepige woorden	Woorden
13	Vierlettergrepige woorden met foutgevoelige grafeemfoneemkoppelingen ie/ei/ij, eu/ui/uu, oe, ou/ au, sch, cht, doffe e, b/d/p	bankautomaat, dierenkliniek, schroevendraaier, agressievere, opborrelen, honderdduizend, scheurkalender, aandachtsstoornis, koksopleiding, vanille-ijs, eiceldonor, dyscalculie, werelddelen
2	Vierlettergrepige woorden met ng/nk, aai/ooi/oei	bankautomaat, schroevendraaier
11	Vierlettergrepige woorden met toepassing van de vocaalverenkelingsregel of de consonantverdubbelingsregel	opborrelen, agressievere, finaleplaats, preparaten, officieel, zonnecrème, presentatie, berokkenen, werelddelen, irrelevant, streepjesoverhemd
1	Vierlettergrepige woord met voorvoegsel	berokkenen
7	Vierlettergrepige woorden met achtervoegsel -lijk, -tie, -heid, -ing, -teit, -aal, -ieel	werkelijkheid, koksopleiding, realiteit, presentatie, officieel, verheerlijking, nationaal
4	Vierlettergrepige woorden met keuzetekens	eiceldonor, dyscalculie, officieel, bacteriën
12	Moeilijk leesbare vierlettergrepige woorden, waaronder leenwoorden	tarweoogsten, bacteriën, vanille-ijs, aandachtsstoornis, enthousiast, zonnecrème, nationaal, glascontainer, herbarium, dyscalculie, realiteit, presentatie
Aantal	Woordstructuur: vijflettergrepige woorden	Woorden
8	Vijflettergrepige woorden met foutgevoelige grafeemfoneemkoppelingen ie/ei/ij, eu/ui/uu, cht, doffe e, b/d/p	langeafstandsvlucht, zuilengalerij, eilandbewoners, paraplubakken, basketbalwedstrijd, verdovingsmiddel, hogesnelheidstrein, encyclopedie
7	Vijflettergrepige woorden met toepassing van de vocaalverenkelingsregel of de consonantverdubbelingsregel	eilandbewoners, paraplubakken, verdovingsmiddel, hogesnelheidstrein, horlogemaker, encyclopedie, cadeauverpakking
2	Vijflettergrepige woorden met achtervoegsel -ing, -ge	verdovingsmiddel, horlogemaker

2	Vijflettergrepige woorden met keuzetekens	encyclopedie, cadeauverpakking
2	Moeilijk leesbare vijflettergrepige woorden, waaronder leenwoorden	encyclopedie, cadeauverpakking
Aantal	Woordstructuur: zes-en zevenlettergrepige woorden	Woorden
4	Zeslettergrepige woorden met foutgevoelige grafeem-foneemkoppelingen ie/ei/ij, ou/ au, doffe e, b/d/p	automechanica, initiatiefname, aperitiefconcerten, veiligheidsadviseur
9	Zes- en zevenlettergrepige woorden met toepassing van de vocaalverenkelingsregel of de consonantverdubbelingsregel	stamceltransplantatie, informatiecampagne, individuele, bibliothecarissen, kilometerheffing, automechanica, fototentoonstelling, aperitiefconcerten, initiatiefname
5	Zes- en zevenlettergrepige woorden met achtervoegsel -tie, -heid, -ing	stamceltransplantatie, informatiecampagne, kilometerheffing, fototentoonstelling, veiligheidsadviseur
5	Zes- en zevenlettergrepige woorden met keuzetekens	stamceltransplantatie, informatiecampagne, bibliothecarissen, automechanica, aperitiefconcerten
7	Moeilijk leesbare zes- en zevenlettergrepige woorden, waaronder leenwoorden	stamceltransplantatie, informatiecampagne, individuele, bibliothecarissen, automechanica, initiatiefname, veiligheidsadviseur

In deze tabellen staan achtereenvolgens de een-, twee-, drie-, vier-, vijf-, zes- en zevenlettergrepige woorden uit de test.

Tabel 2 Overzicht van de eenlettergrepige woorden uit de test technisch lezen

koor
ruw
kalm
steur
puist
sjaal
kots
knecht
hengst
sproeit

Tabel 3 Overzicht van de tweelettergrepige woorden uit de test technisch lezen

balen	tropisch	cycloon
spellen	versta	stopwatch
pony	gemaaid	traiteur
extra	moeilijk	plankton
publiek	bedroefd	schandpaal
menu	oudheid	zeiljacht
geeuwen	wrijving	eczeem
deugddoend	rotspleet	treurig
standbeeld	functie	landing
centrum	signaal	clubje

Tabel 4 Overzicht van de drielettergrepige woorden uit de test technisch lezen

paraplu	pantoffels	kwantiteit
chaotisch	reglement	enkeling
minuutjes	bijsluiter	bergachtig
stadion	pleidooien	explosie
gestolen	lijnvliegtuig	sociaal
degelijk	draagtasjes	plantage
plankenkoorts	wapenen	Kreeftskeerkring
schuilkelder	onbekend	citroenthee
sneukelend	couveuse	grandios
rafelig	comité	buschauffeur

Tabel 5 Overzicht van de vierlettergrepige woorden uit de test technisch lezen

streepjesoverhemd	werkelijkheid	bacteriën
bankautomaat	koksopleiding	enthousiast
dierenkliniek	realiteit	officieel
opborrelen	werelddelen	eiceldonor
honderdduizend	presentatie	zonnecrème
schroevendraaier	verheerlijking	preparaten
agressievere	berokkenen	nationaal
finaleplaats	irrelevant	glascontainer
scheurkalender	herbarium	vanille-ijs
tarweoogsten	dyscalculie	aandachtsstoornis

Tabel 6 Overzicht van de vijflettergrepige woorden uit de test technisch lezen

langeafstandsvlucht
zuilengalerij
eilandbewoners
paraplubakken
basketbalwedstrijd
verdovingsmiddel
hogesnelheidstrein
horlogemaker
encyclopedie
cadeauverpakking

Tabel 7 Overzicht van de zes- en zevenlettergrepige woorden uit de test technisch lezen

stamceltransplantatie
informatiecampagne
individuele
bibliotheacarissen
kilometerheffing
automechanica
fototentoonstelling
initiatiefname
aperitiefconcerten
veiligheidsadviseur

4. Testafname en correctie

Vorbereiding testafname

Het is noodzakelijk dat de testleider de handleiding volledig doorleest. De testafname vindt plaats in een rustig lokaal. Het materiaal ligt klaar, namelijk de handleiding van deze test, een stopwatch, de leeskaart en de scoreformulieren.

Testmateriaal

Bij deze test hoort:

- deze handleiding met instructies;
- de leeskaart voor de jongere;
- een blanco scoreformulier.

Tijdens de testafname

Zeg het woord voor als de jongere het woord niet binnen 5" leest. Reken dit woord dan fout aan. Laat de jongere vervolgens het volgende woord lezen.

Woordelijke instructie

De leeskaart ligt klaar. De proefleider dekt ze af en zegt:

‘Hier ligt een blad met bestaande woorden. Probeer deze woorden juist en vlot te lezen. Lees de woorden per kolom, van boven naar onder. Ga na de eerste kolom door met de tweede kolom enzovoort. Ik geef het aan als je moet stoppen’.

Geef de leesrichting met de hand aan, terwijl je de instructie geeft. Neem de testafname op. Zet de stopwatch aan. Zeg na 1’30” ‘Stop’.

Scoring van de TTLSO

De ruwe score op deze test is het totaal aantal correct gelezen woorden in 1 minuut 30 seconden. Die wordt bepaald door het aantal fout gelezen, voorgezegde of niet gelezen woorden af te trekken van het totale aantal woorden dat gelezen werd. Wordt er meer dan één fout gelezen in een woord, dan wordt dit toch maar als één fout gerekend. Zelfcorrecties worden niet als fout gerekend. Die worden al afgestraft door de tijd die een lezer verliest door het woord te corrigeren.

We rekenen het volgende fout: een omissie van een woord of deel van een woord, een additie van een woord of een deel van een woord, een verplaatsing in een woord, een substitutie.

Interpretatie

De ruwe score wordt omgezet in een percentielscore (zie normtabellen). De testleider kan daarna een grondige foutenanalyse maken. De test bevat immers woorden met een verschillende moeilijkheidsgraad.

5. Psychometrische waarde

Normgroep en normering

Proefgroep

In de literatuur stellen onderzoekers als eis dat voor een test die gebruikt wordt voor belangrijke beslissingen op individueel niveau, zoals verwijzing naar het buitengewoon onderwijs, de steekproef minstens driehonderd proefpersonen moet bevatten om de kwalificatie 'voldoende' te krijgen en vierhonderd voor de kwalificatie 'goed'. Bij testen voor minder belangrijke beslissingen op individueel niveau, zoals therapie-indicatie of het bepalen van de evolutie, zijn de aantallen respectievelijk tweehonderd en driehonderd (Evers et al., 2010).

In deze test zijn per normperiode en per studierichting minstens tweehonderd jongeren in de steekproef opgenomen. De jongeren werden geselecteerd uit alle Vlaamse provincies en uit de verschillende onderwijsnetten binnen het reguliere onderwijs.

Aan dit normeringsonderzoek namen jongeren uit scholen voor het gewoon secundair onderwijs (1ste graad en 2de graad aso en tso) deel, waarbij volledige klassen werden onderzocht. Het ging om jongeren uit scholen gewoon secundair onderwijs (1ste graad en 2de graad aso en tso), waarbij volledige klassen werden onderzocht in het gemeenschapsonderwijs of GO (24,2%; streefcijfer 22,5%), gesubsidieerd vrij onderwijs of GVO (69,8%; streefcijfer 72,1%) en het gesubsidieerd officieel onderwijs of het gemeentelijk onderwijs en het provinciaal onderwijs (6,0%; streefcijfer 7,6%).

Wat betreft de urbanisatiegraad ging zo'n 46,6% van de leerlingen naar school in de rand van een grote stad of op het platteland (streefcijfer 43,7%), terwijl 53,4% van de leerlingen naar school ging in een grote stad (streefcijfer 56,3%).

Het ging om volledige klassen in het westen (West-Vlaanderen 16,0%; streefcijfer 17,13%), oosten (Limburg 11,7%; streefcijfer 13,22%) en het midden van Vlaanderen (Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Vlaams-Brabant: 72,3%; streefcijfer 69,65%).

De thuistaal van de leerlingen verschilde. Het betrof jongeren die enkel Nederlands spraken thuis (73,1%; streefcijfer 74,11%).

Jongeren die aan het normeringsonderzoek deelnamen, kregen hiervoor een schriftelijke toestemming van hun ouders en gaven bovendien zelf de toestemming om deel te nemen aan deze studie. Daarnaast vroegen we via een zelfrapportage of de jongere al dan niet meertalig opgevoed is, een leerjaar overgedaan heeft of dyslexie heeft. In de onderstaande tabel staat meer informatie over de proefgroep.

Tabel 8 Proefgroep Test Technisch Lezen

Leerjaar en studierichting	<i>n</i>	Meertalig	Jaar overgedaan	Dyslexie
1 ^{ste} jaar	704	76	66	44
2 ^{de} jaar	557	172	18	42
3 ^{de} jaar aso	202	4	37	25
3 ^{de} jaar tso	263	12	89	36
4 ^{de} jaar aso	226	31	8	16
4 ^{de} jaar tso	300	63	60	47
Totaal	2252	358	278	210

In de volgende tabel staat informatie over de proefgroep en over het aantal deelnemende klassen en scholen.

Tabel 9 Proefgroep en deelnemende scholen

Leerjaar en studierichting	<i>n</i>	Meisjes	Jongens	Aantal klassen	Aantal scholen
1 ^{ste} jaar	704	345	359	34	8
2 ^{de} jaar	557	297	260	20	4
3 ^{de} jaar aso	202	124	78	27	7
3 ^{de} jaar tso	263	91	172	27	9
4 ^{de} jaar aso	226	107	119	20	10
4 ^{de} jaar tso	300	102	198	21	7
Totaal	2252	1066	1186	149	45

Aan dit onderzoek namen 704 leerlingen van het 1^{ste} jaar secundair onderwijs deel. Er waren ook 557 leerlingen van het 2^{de} jaar secundair onderwijs. Verder waren er 465 leerlingen van het 3^{de} jaar, waarvan 202 in het aso en 263 in het tso, en 526 leerlingen van het 4^{de} jaar, waarvan 226 in het aso en 300 in het tso. De leerlingen volgden les in de drie onderwijsnetten. De participerende scholen waren verspreid over het Vlaamse land, zodat alle provincies vertegenwoordigd zijn.

De test werd individueel afgenomen. Het normeringsonderzoek ving aan in september 2019 en eindigde in juni 2022.

Verschillen tussen jongens en meisjes

Er waren geen significante verschillen tussen jongens en meisjes op het vlak van technisch lezen voor het 1^{ste} jaar ($F(1,702) = 1.28; p = .259$), voor het 2^{de} jaar ($F(1,555) = 0.11; p = .735$), voor het 3^{de} jaar ($F(1,461) = 0.99; p = .319$) en ook niet voor het 4^{de} jaar ($F(1,524) = 1.69; p = .194$).

We voerden voor het 3^{de} jaar een MANOVA uit met als afhankelijke variabele de ruwe score op de test technisch lezen voor het 3^{de} jaar en als onafhankelijke variabele het geslacht en de studierichting (aso/tso). De analyse was significant voor de studierichting ($F(1,461) = 24.20; p < .001$), maar niet voor geslacht ($F(1,461) = 0.69; p = .405$). Er was ook geen significant interactie-effect (geslacht x richting ($F(1,461) = .089; p = .343$)).

We voerden voor het 4^{de} jaar een MANOVA uit met als afhankelijke variabele de ruwe score op de test technisch lezen voor het 4^{de} jaar en als onafhankelijke variabele het geslacht en de studierichting (aso/tso). De analyse was significant voor de studierichting ($F(1,522) = 69.48; p < .001$), maar niet voor geslacht ($F(1,522) = 1.03; p = .310$). Er was ook een significant interactie-effect (geslacht x richting ($F(1,522) = 45.43; p < .001$)).

Jongens en meisjes verschillen niet significant van elkaar op het vlak van technisch lezen, ook niet als we het aso en tso afzonderlijk bestuderen.

Verschillen tussen de opleidingsniveaus

Er waren in het 3^{de} jaar significante verschillen tussen leerlingen aso ($M = 91; SD = 13.12$) en leerlingen uit het tso ($M = 84; SD = 17.67; F(1,463) = 28.68; p < .001$). In het 4^{de} jaar waren er ook significante verschillen tussen leerlingen uit het aso ($M = 89.43; SD = 17.23$) en leerlingen uit het tso ($M = 75.44; SD = 25.55; F(1,524) = 50.47; p < .001$), waardoor afzonderlijke normen voor aso en tso aangewezen zijn.

Verschillen tussen Nederlandstalige en meertalige leerlingen zonder dyslexie en leerlingen met dyslexie

Om na te gaan of er afzonderlijke normen nodig zijn voor meertalige leerlingen, werd een pilootstudie uitgevoerd op een randomselectie van de totale steekproef van participanten van het 1^{ste} en 3^{de} jaar secundair onderwijs. Er werden analyses uitgevoerd op 302 monolinguale en multilinguale leerlingen met en zonder dyslexie. Daarvan gaven 96 participanten zelf aan dat ze dyslexie hadden. Verder waren 82 leerlingen multilinguaal opgevoed en ten slotte waren er 124 monolinguale participanten zonder dyslexie betrokken bij dit normeringsonderzoek.

De zelfgerapporteerde diagnose 'dyslexie' werd bevestigd in een ANOVA met technisch lezen als afhankelijke variabele en groep (monolinguale participant met dyslexie, monolinguale participant zonder dyslexie, multilinguale participant zonder dyslexie) als onafhankelijke variabele ($F(2,954) = 11.37; p < .001; \eta^2 = .02$).

Voor M en SD en voor de 95% betrouwbaarheidsintervallen gebaseerd op *bootstrapping* verwijzen we naar de onderstaande tabel.

Tabel 10 Technisch lezen van monolinguale leerlingen, leerlingen met dyslexie en multilinguaal opgevoede leerlingen

	Monolinguaal	Dyslexie	Multilinguaal	$F(2,299) =$
Lezen M	77.123 _a	66.68 _b	79.85 _a	15.52;
[95% betrouwbaarheidsinterval]	[73.71; 80.24]	[62.27; 70.98]	[76.45; 83.24]	$p < .001; \eta^2 = .09$
SD	(19.74)	(22.04)	(16.49)	

ab = posthoc Tukey HSD $p < .05$ * $p < .05$

De leerlingen met dyslexie presteerden (zoals verwacht) significant minder goed dan hun leeftijdsgenoten zonder dyslexie. De test is dus bruikbaar om leesproblemen bij leerlingen met dyslexie in het secundair onderwijs vast te stellen.

Sensitiviteit en specificiteit

De sensitiviteit van een test is het percentage terecht positieve uitslagen. In deze technische leestest gaat het om de vaststelling van een klinische score bij personen met dyslexie. De specificiteit van een test is het percentage terecht niet-klinische scores onder de personen zonder dyslexie. De sensitiviteit van de test is 96%. De specificiteit van de test is 91,8%.

De sensitiviteit en specificiteit werd nagegaan met een longitudinaal design ($n = 480$), waaruit bleek dat 4% van de leerlingen die aangaven dat ze dyslexie hadden niet klinisch (of niet lager dan pc 10) scoorden op de Test Technisch Lezen Secundair Onderwijs. Ze scoorden wel $< pc 17$ en behaalden klinische scores voor het spellen van zinnen en werkwoorden. Zo'n 96% van de leerlingen die aangaven dat ze dyslexie hebben, behaalde een klinische score op de test. Daarnaast scoorde 9,2% van de participanten die geen dyslexie hadden toch klinisch op deze test, terwijl 91,8% van de participanten zonder dyslexie niet klinisch scoorde op de test.

Betrouwbaarheid

Inleiding

Onder de term 'betrouwbaarheid' verstaan we dat hetzelfde resultaat van de meting opnieuw verkregen wordt bij herhaalde testing. Er zijn heel wat externe factoren die de testresultaten mogelijk kunnen beïnvloeden, zoals omstandigheden wanneer een jongere zich al dan niet meer of minder fit voelt, enzovoort. De betrouwbaarheid van een test wordt dus gemeten om consistente scores te krijgen onafhankelijk van de setting en onafhankelijk van de persoon die de test afneemt (Carpenter & Paris, 2005). Het effect van dergelijke factoren kan geminimaliseerd worden (maar nooit geneutraliseerd) door de afname van de test zoveel mogelijk te standaardiseren. Indien men afwijkt van de standaardisatie, wordt het resultaat steeds onbetrouwbaar, ongeacht de kwaliteit van de test die men gebruikt.

De betrouwbaarheid van deze test werd nagestreefd door gestandaardiseerde instructies te gebruiken voor de afname en uniforme antwoorden te voorzien in de antwoordsleutel.

Betrouwbaarheid van de test

We berekenden de interne consistentie met de Cronbachs alfa. We berekenden de betrouwbaarheidscoëfficiënt voor de verschillende normperiodes van de TTLSO, namelijk voor de 12-,13-,14-, en 15-jarigen en per studierichting.

Vaak stellen onderzoekers als eis dat voor een test die gebruikt wordt voor belangrijke beslissingen, de betrouwbaarheidscoëfficiënten minimaal .80 moet zijn om de kwalificatie 'voldoende' te krijgen en $\geq .90$ voor de kwalificatie 'goed'. Bij testen voor minder belangrijke beslissingen, zoals het bepalen of therapie voor een bepaalde vaardigheid al dan niet noodzakelijk is, krijgen de betrouwbaarheidscoëfficiënten

vanaf .70 een score ‘voldoende’ en een score \geq .80 de kwalificatie ‘goed’ (Evers et al., 2000).

De Cronbachs alfa is een coëfficiënt die steunt op de interne consistentie van de test. De interne consistentie van een test geeft aan in welke mate de opgaven van een test onderling samenhangen in statistische zin. Concreet betekent dit dat Cronbachs alfa hoger wordt naargelang de correlaties tussen de items en het totale resultaat hoger zijn.

In de volgende tabel geven we de betrouwbaarheid weer voor de verschillende leeftijdsgroepen en studierichtingen (aso en tso) voor de TTLSO.

Tabel 11 Betrouwbaarheidscoëfficiënt voor de leerlingen van het 1^{ste}, 2^{de}, 3^{de} en 4^{de} jaar secundair onderwijs (aso en tso)

Leeftijdsgroep en studierichting	Betrouwbaarheid van de test Cronbachs alfa
1 ^{ste} jaar	.87
2 ^{de} jaar	.96
3 ^{de} jaar aso	.75
3 ^{de} jaar tso	.88
4 ^{de} jaar aso	.84
4 ^{de} jaar tso	.83

De betrouwbaarheidscoëfficiënten zijn voor de TTLSO voor de 12- tot 15-jarigen voldoende (derde jaar aso) tot goed (eerste jaar, tweede jaar, derde jaar tso, vierde jaar aso en vierde jaar tso).

In een pilootstudie werd de test-hertestbetrouwbaarheid nagegaan in het licht van de testconstructie. De test-hertestbetrouwbaarheid was $r = .93$ ($p < .001$) bij 189 leerlingen die met een tussenpauze van zes weken twee keer onderzocht werden.

Betrouwbaarheidsintervallen

Het is uiteraard niet mogelijk om iedereen (of de volledige populatie) te onderzoeken op technisch lezen. Daarom wordt het aantal leerlingen (de steekproef) beperkt om normen te bepalen. Deze steekproef wordt zo bepaald dat ze voldoende representatief is voor de populatie. De vraag die dan rijst, is in welke mate een schatting van de populatie op basis van een steekproef betrouwbaar of nauwkeurig is. Dit kan men berekenen aan de hand van een betrouwbaarheidsinterval.

Een betrouwbaarheidsinterval wordt berekend uit de steekproefgegevens. Het is een gebied van waarden dat een gegeven hoge waarde heeft om de ware populatiewaarde te omvatten. De onder- en bovengrens van een betrouwbaarheidsinterval worden de betrouwbaarheidsgrenzen genoemd.

Een betrouwbaarheidsinterval bestaat dus uit een onder- en de bovengrens waarbij, indien het onderzoek zou worden overgedaan met een nieuwe (aselecte) steekproef, we mogen verwachten dat 95% van de intervallen de parameter M (het gemiddelde) zal bevatten. We weten dan met 95% zekerheid dat M in het betrouwbaarheidsinterval ligt.

In de volgende paragrafen geven we informatie over de betrouwbaarheidsintervallen.

Tabel 12 Gemiddelde, standaarddeviatie en betrouwbaarheidsinterval Technisch lezen van bestaande woorden

Jaar	Technisch lezen van bestaande woorden			
	n	M	SD	95% BI
1 ^{ste} jaar	704	77	37.90	[74.19; 79.80]
2 ^{de} jaar	557	79	16.70	[77.38; 80.08]
3 ^{de} jaar tso	263	84	17.67	[81.45; 85.75]
3 ^{de} jaar aso	202	91	13.12	[89.59; 93.23]
4 ^{de} jaar tso	300	75	25.55	[72.44; 78.05]
4 ^{de} jaar aso	226	89	17.23	[87.04; 91.65]

Validiteit

Een test is valide wanneer hij meet wat hij bedoelt te meten. De vraag naar validiteit is dus in eerste instantie een vraag naar de waarheid: meet de TTLSO werkelijk het technisch lezen? Met het onderzoek naar validiteit krijgen we een beeld van de kwaliteit van de conclusies die we uit het onderzoek kunnen trekken (Carpenter & Paris, 2005).

Er zijn diverse vormen van validiteit.

Constructvaliditeit

Indien men een valide test wil maken, moet er heel wat aandacht besteed worden aan de constructie ervan. Hoe degelijker de constructie van de test is, hoe meer kans er is dat de test meet wat hij moet meten (Carpenter & Paris, 2005). Een degelijk geconstrueerde test steunt op een onderbouwde theorie (Duke, 2005). We beschreven eerder in deze handleiding hoe de test geconstrueerd werd. We meten met deze test zowel de accuratesse als de leessnelheid, de twee bouwstenen van het technisch lezen.

Begripsvaliditeit

‘Bij begripsvaliditeit gaat het erom te onderzoeken wat de test nu eigenlijk meet. Meet de test het bedoelde begrip of gedeeltelijk of voornamelijk iets anders? Vaak gebruikte methoden of technieken voor het aantonen van begripsvaliditeit zijn (...) het berekenen van correlaties met testen die hetzelfde zouden moeten meten’ (Evers et al., 2000: 1417).

Om de begripsvaliditeit (ook wel convergente validiteit genoemd) na te gaan, namen we bij 199 leerlingen uit het 1^{ste} jaar ook een andere test technisch lezen af, namelijk TODIO-L (Van Rompaey & Vandenberghe, 2014) om crosssectioneel de samenhang tussen beide testen na te gaan. Uit de analyses van de resultaten van 199 leerlingen die zowel de TODIO-L (Van Rompaey & Vandenberghe, 2014) als de nieuwe leestest maakten in het 1^{ste} jaar, bleek dat er een significante correlatie was tussen het lezen op TTLSO en het lezen op TODIO-L ($r = .72; p < .001$).

Criteriumvaliditeit

Bij criteriumvaliditeit onderzoekt men in hoeverre een testscore een goede voorspeller is van niet-testgedrag (retrospectief, gelijktijdig of concurrent of predictief) (Evers et al., 2010: 43).

Een van de methoden om de validiteit van een test in te schatten bestaat erin dat men de testresultaten vergelijkt met een extern criterium dat van ongeveer hetzelfde ogenblik dateert (Carpenter & Paris, 2005). Met het oog op de criteriumvaliditeit werd het inschattingsvermogen van de leerkracht over de leesvaardigheden van de leerling gevraagd. De leerkracht vulde een vragenlijst in. Om na te gaan of de scores op de TTLSO overeenstemmen met de inschatting van de leerkracht, berekenden we een aantal correlaties.