

# **Leessnelheid bij basisschoolleerlingen: een vergelijking van bestaande woorden en pseudowoorden en de invloed van leeftijd**

Student: L.M.M. Hofstee (s4014553)

Begeleider en eerste beoordelaar: dr. B.J.A. de Groot

Tweede beoordelaar: prof. dr. A. Lichtwarck-Aschoff

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelorwerkstuk Academische Opleiding Leerkracht Basisonderwijs

Juni 2024

Aantal woorden: 4503

## **Abstract**

**Background:** The aim of this study is to examine how age influences the difference in reading speed between existing words and pseudowords. The study distinguishes between students in lower grades (groups 3, 4, and 5) and upper grades (groups 6, 7, and 8) of regular primary education in the Netherlands.

**Method:** This research is an observational study that included a sample of 56 children from the Northern Netherlands. The scores from this sample were added to existing data to create a larger dataset. Various tests were administered, with scores from the 'Een-Minuuut-Test' and the 'KLEPEL-R' used for analysis. ANCOVA was employed to assess whether grade level and age significantly affect the difference in reading speed between existing words and pseudowords.

**Results:** The analysis revealed no significant interaction effect of grade level or age on the difference in scores between real word and pseudoword reading. However, a significant main effect of grade level and age on word reading was observed, indicating significant differences in performance across both tests among grade levels and age.

**Discussion:** Major shortcomings included the absence of variables such as motivation and home situation, and the limited timeliness of most of the data used. For future research, expanding the dataset and conducting longitudinal studies are recommended to gain a more comprehensive understanding of reading development and the hierarchical influence of environmental factors.

## Inleiding

In de scholen van vandaag ligt een enorme nadruk op lezen. Echter, ons land vertoont een zorgwekkende neerwaartse trend op het gebied van leesvaardigheid. Volgens het rapport PISA-2022 gaat de leesvaardigheid van Nederlandse leerlingen sterk achteruit ten opzichte van voorgaande jaren (Meelissen et al., 2023). Ook scoort Nederland lager op leesvaardigheid dan de EU14-landen<sup>1</sup>. PISA definieert leesvaardigheid als volgt: ‘het begrijpen van, gebruiken van, evalueren van, reflecteren op en omgaan met teksten om je doelen te bereiken, je kennis en potentieel te verruimen en deel te nemen aan de maatschappij’ (OECD, 2019). Sinds 2015 tonen de gemiddelde toetsscores van leesvaardigheid van Nederlandse leerlingen een significante neerwaartse trend.

Deze zorgwekkende trend in leesvaardigheid staat in schril contrast met de vroege jaren van basisonderwijs, waarin veel aandacht wordt besteed aan technisch lezen. Bij de kleuters leren kinderen het lezen van losse letters, wat de basis vormt voor technisch lezen, waarbij de koppeling tussen grafemen en fonemen wordt gemaakt. Vanaf groep 3 leren kinderen het lezen van korte woorden door middel van auditieve analyse en synthese, waarbij ze de letters met bijbehorende klanken 'hakken' en 'plakken'. Hierbij ontwikkelen kinderen het besef dat woorden bestaan uit individuele klanken (fonemen) en leren ze deze te herkennen en te manipuleren. Dit wordt het fonemisch bewustzijn genoemd (Eskes, 2020). Dit leesgerelateerde cognitieve proces richt zich specifiek op het vermogen om de woorden die je hoort op te splitsen in de verschillende klanken waaruit ze bestaan, oftewel het herkennen van fonemen in gesproken woorden. Een essentieel onderdeel van dit proces is de koppeling tussen fonemen en grafemen, waarbij klanken worden omgezet in geschreven tekens (Wagner et al., 1997).

---

<sup>1</sup> De EU14-landen bestaan uit: België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Verenigd Koninkrijk en Zweden (Meelissen et al, 2023).

Tegen het einde van groep drie bereiken kinderen het vermogen om geschreven tekens om te zetten in klanken door woorden te ontleden in letters, vervolgens de letters om te zetten in klanken en uiteindelijk de klanken te combineren tot gesproken woorden. Dit proces stelt kinderen ook in staat om daarbij betekenis te geven aan het uitgesproken woord (Aarnoutse, 2004). Vanaf groep 4 hebben de meeste kinderen een basis ontwikkeld van het fonemisch bewustzijn en kunnen eenvoudige fonemische taken uitvoeren. Vervolgens worden de fonemische taken verfijnt en uitgebreid. Ook leren de kinderen het manipuleren van klanken in woorden, zoals het verwijderen of vervangen van fonemen. Bijvoorbeeld, 'slang' zonder /s/ wordt 'lang'.

Vanaf groep 4 wordt gewerkt aan de verdere ontwikkeling van het technisch lezen waarbij fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid een grote rol spelen (Willingsham, 2017). Kinderen verwerven in groep 4, 5 en 6 vaardigheden voor het voorgezet technisch lezen, waarbij de nadruk ligt op vloeiendheid. In de bovenbouw van de basisschool wordt het fonemisch bewustzijn verder verfijnd en uitgebreid, hierbij wordt de complexiteit van de woorden verhoogd (Gillon, 2007). Ook werken kinderen tijdens deze laatste jaren van de basisschool aan het onderhouden van de leesvaardigheid en het verhogen van het niveau. Hierbij ligt de focus op nauwkeurigheid en correctheid, met behoud van een passend tempo (Willingsham, 2017).

Naast fonemisch bewustzijn speelt de zogeheten benoemsnelheid zo een belangrijke rol bij het technisch lezen, omdat benoemsnelheid samenhangt met leesvloeiendheid en leessnelheid. Benoemsnelheid, in de Engelse literatuur *Rapid Automated Naming (RAN)* genoemd, is het vermogen om reeksen bekende visuele symbolen, zoals woorden, letters, cijfers, kleuren of afbeeldingen, snel en accuraat uit het langetermijngeheugen op te halen en hardop te benoemen (Manis et al., 1999). Het houdt in dat je in staat bent om deze symbolen snel te herkennen en uit te spreken. Benoemsnelheid is een vaardigheid die vaak wordt

gebruikt als een maatstaf voor het beoordelen van leesvaardigheid en wordt geassocieerd met de snelheid van leesprocessen (Manis et al., 1999).

Fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid vormen beide onderdelen van het bredere fonologisch bewustzijn (Castles & Coltheart, 2004). Fonologisch bewustzijn omvat de vaardigheid om te reflecteren op, te manipuleren en de structuur te begrijpen van klanken in gesproken taal, zoals woorden, lettergrepen en individuele klanken (fonemen), los van de betekenis (Castles & Coltheart, 2004). Het fonologisch bewustzijn is cruciaal voor de ontwikkeling van lees- en schrijfvaardigheden, omdat het kinderen helpt bij het begrijpen van de relatie tussen gesproken en geschreven taal (Wagner et al., 1997; Aarnoutse, 2004).

Wagner & Torgesen (1987) stelden dat *RAN*-taken voornamelijk de snelheid van toegang tot en ophalen van opgeslagen fonologische informatie in het langetermijngeheugen (ook wel snelheid van lexicale toegang genoemd) meten. Volgens hun theorie is *RAN* een onderdeel van het fonologische verwerkingsconstruct, samen met fonologisch bewustzijn en fonologisch geheugen. Deze fonologische vaardigheden zijn cruciaal voor het decoderen van woorden en het vloeiend leren lezen (Wagner & Torgesen, 1987). Gebaseerd op theorieën over leesontwikkeling van Ehri (2005) kan worden gesteld dat naarmate de leesvaardigheid van kinderen zich ontwikkelt, zij meer afhankelijk worden van de herkenning van woorden (Georgiou et al., 2008). Directe woordherkenning gaat een grotere rol spelen, terwijl het volledig decoderen van woorden naar de achtergrond verschuift.

Volgens het Dual Route Cascaded (DRC) model van Coltheart et al. (2001) kan het woordlezen namelijk verlopen via twee afzonderlijke routes. De eerste route van het DRC is de sublexicale route, waarbij fonologische hercodering plaatsvindt, ook wel de fonologische route genoemd. Deze route wordt gebruikt bij het lezen van woorden waarvan de vorm en/of betekenis niet bekend is er er dus geen directe woordherkenning is (Verschuren & Koomen, 2016). Het woord wordt bij deze sublexicale route volledig gedecodeerd van grafemen naar

fonemen (Coltheart et al., 2001). Bijvoorbeeld, bij het lezen van het niet-bestaande woord ‘blon’ worden de geschreven tekens, de grafemen, omgezet in klanken door het woord te ontleden (/b/ /l/ /o/ /n/). Vervolgens worden de klanken gecombineerd tot een gesproken woord (Aarnoutse, 2004).

De tweede route is de lexicale route. Deze route wordt gebruikt bij het lezen van woorden waarvan zowel de vorm als betekenis bekend is en maakt gebruik van het mentale lexicon, de mentale opslagplaats van woorden die een persoon kent. Woorden die vaak voorkomen, zullen na een aantal keer te zijn gelezen, worden opgeslagen in het mentale lexicon. Bij het woordlezen van het bekende woord wordt de visuele input direct gekoppeld aan de betekenis in het mentale lexicon (Coltheart et al., 2001). Bijvoorbeeld, bij het lezen van het woord ‘hond’ activeert de visuele input direct de betekenis van het woord ‘hond’ in ons mentale lexicon. Na het lezen van een deel van een woord kan de lezer al raden om welk woord het gaat. Bij het lezen van een tekst is zelfs nog minder informatie nodig, omdat de context sturend werkt bij de herkenning. De vertrouwdheid met lezen, woordenschat en kennis van de wereld bepalen grotendeels het gemak en de snelheid van woordherkenning (Braams, 2002).

Zoals genoemd, kan de lexicale route enkel gebruikt worden bij het lezen van woorden waarvan zowel de vorm als de betekenis opgeslagen zijn in het mentaal lexicon. Bij het lezen van onbekende woorden moeten deze volledig worden gedecodeerd volgens de sublexicale route, omdat ze niet voorkomen in het mentale lexicon (Coltheart et al., 2001). Dit geldt ook voor lezen van pseudowoorden. Pseudowoorden zijn uitspreekbare, niet-bestaande woorden die voldoen aan de fonologische combinatieregels van het Nederlands (Braams, 2002). Om pseudowoorden nauwkeurig te verwerken en kort te kunnen onthouden, moet de lezer de drie stadia door van visuele segmentatie van het woord in letters of lettergroepen, naar het

koppelen van letters of lettergroepen aan klanken, tot het samenvoegen van de klanken tot een vloeiend uitgesproken woord (Braams, 2002).

Het vermogen om woorden vlot en accuraat te lezen, vormt de basis voor het lezen van teksten. Volgens Perfetti (1985) kan de automatisering van woordlezen het geheugen ontlasten en ruimte creëren voor begrijpend lezen. Echter suggereert het DRC-model van Coltheart et al. (2001) dat automatisering van woordlezen alleen mogelijk is bij bestaande woorden, omdat deze via de lexicale route kunnen worden gelezen. Hieruit ontstaat de vraag of automatisering van woordlezen daadwerkelijk zorgt voor een hogere leessnelheid van het woordlezen. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag: “In hoeverre bestaat er een verschil in de snelheid van het lezen van bestaande woorden en pseudowoorden bij basisschoolleerlingen, en hoe wordt deze snelheid beïnvloed door leeftijd?”

### **Hypothese**

In dit onderzoek wordt onderzocht in hoeverre er een verschil bestaat in de snelheid van het lezen van bestaande woorden en pseudowoorden. Op basis van de literatuur blijkt dat vertrouwdheid met lezen, woordenschat en kennis van de wereld grotendeels het gemak en de snelheid van woordherkenning bepalen (Braams, 2002). Ook de omvang van het mentale lexicon is een bepalende factor voor de snelheid van woordherkenning (Coltheart et al., 2001).

Jongere kinderen, met minder leeservaring, een kleinere woordenschat en minder kennis over de wereld, beschikken over een kleiner mentaal lexicon. Hierdoor zullen zij bij het lezen van bestaande woorden vaker gebruikmaken van de sublexicale route, waarbij ze het woord volledig moeten decoderen (Coltheart et al., 2001). Voor oudere kinderen wordt verwacht dat zij bij het lezen van bestaande woorden veel gebruikmaken van het mentale lexicon. Bij het lezen van pseudowoorden moeten zowel de jongere als oudere kinderen de

woorden volledig decoderen en dus gebruikmaken van de sublexicale route (Coltheart et al., 2001).

Omdat bij het lezen van bestaande woorden gebruik kan worden gemaakt van het mentale lexicon, wordt verwacht dat de leessnelheid van het lezen van bestaande woorden voor beide leeftijdsgroepen hoger zal zijn dan van het lezen van pseudowoorden. Doordat het mentale lexicon van oudere kinderen groter is, wordt verwacht dat het verschil tussen de snelheden van het lezen van bestaande woorden en pseudowoorden groter zal zijn dan bij jongere kinderen. Immers, naarmate de leesvaardigheid van kinderen zich ontwikkelt, zullen zij meer afhankelijk worden van herkenning (Georgiou et al., 2008). Dit komt doordat bij jongere kinderen wordt verwacht dat zij meer woorden volledig moeten decoderen bij het lezen van bestaande woorden.

## **Methode**

### **Onderzoeksdesign**

Dit onderzoek is een kwantitatief, observationeel onderzoek waarbij het verband tussen leeftijd en verschil in leessnelheid van bestaande woorden en pseudowoorden wordt onderzocht. Hierbij is leeftijd de onafhankelijke variabele en het verschil in leessnelheid de afhankelijke variabele.

### **Populatie en steekproef**

De beoogde populatie zijn leerlingen van groep 3 tot en met 8 in het regulier basisonderwijs uit de provincies Groningen, Friesland en Drenthe. De groepen 1 en 2 van de basisschool worden in dit onderzoek niet meegenomen, omdat kinderen uit deze groepen onvoldoende technische leesvaardigheid hebben om uitspraken over te kunnen doen. De steekproef in dit onderzoek is een gemakssteekproef. De participanten van de steekproef van dit onderzoek zijn bestaat uit 56 leerlingen uit de groepen 3 tot en met 8 van drie verschillende basisscholen uit de provincies Friesland en Groningen. De steekproef van dit



onderzoek vormt aanvullende data voor een beschikbare dataset van Rijksuniversiteit Groningen.

### **Procedure**

Dit onderzoek maakt deel uit van gezamenlijke dataverzameling van zes bachelorstudenten van de Rijksuniversiteit Groningen. De scholen die deel hebben genomen zijn benaderd door de studenten op basis van bestaande contacten met de scholen. Dit maakt dat de onderzoekers al eerdere contacten hebben gehad met de deelnemers. Voor deelname hebben de ouders/verzorgers van de participanten actief toestemming gegeven door middel van een brief (bijlage 1).

De data is verzameld aan de hand van vier testen die technische leesvaardigheid, decodeervaardigheid, fonemische analysevaardigheid en taal- en leesstoornissen meten. De data verzameling heeft plaatsgevonden tussen 22 april en 17 mei 2024. Bij de participanten zijn op één moment tijdens de lesdag de vier testen afgenomen in een ruimte op de school van de participant.

De resultaten van de testen zijn anoniem verwerkt in een dataset. Naast deze nieuw verzamelde data is er gebruik gemaakt van een bestaande dataset met resultaten van dezelfde testen. Deze testen zijn afgenomen op verschillende momenten tussen 2005 en 2013. De aanvullende data is toegevoegd aan deze bestaande dataset.

### **Instrumenten**

Bij de participanten zijn de volgende vier testen afgenomen: de Een-Minuuut-Test (Brus & Voeten, 1979), de KLEPEL-R (Van den Bos et al., 2019), de FAT-R (Fonemische Analyse Test) (De Groot et al., 2014) en Continu Benoemen & Woorden Lezen (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2010). Voor dit onderzoek wordt enkel gekeken naar de scores van de Een-Minuuut-Test (Brus & Voeten, 1979) en de KLEPEL-R (Van den Bos et al., 2019).

Met de Een-Minuuu-Test wordt het niveau van technische woord-leesvaardigheid van echte woorden gemeten. Na afname van de test zijn de ruwe scores aan de hand van de normtabellen omgezet naar normscores ( $M = 50$ ,  $SD = 10$ ). De Commissie Testaangelegenheden Nederland (Egberink & De Leng, 2009-2014) beoordeeld de betrouwbaarheid en begripsvaliditeit van de Een-Minuuu-Test met goed.

De KLEPEL-R (Van den Bos et al., 2019) meet het niveau van de technische leesvaardigheid van pseudowoorden. Na afname van de test zijn ook deze ruwe scores aan de hand van de normtabellen omgezet naar normscores ( $M = 50$ ,  $SD = 10$ ). De Commissie Testaangelegenheden Nederland (Egberink & De Leng, 2009-2014) beoordeeld de betrouwbaarheid en begripsvaliditeit van de KLEPEL-R met voldoende.

### **Analyseplan**

De statistische analyses zijn uitgevoerd met SPSS versie 28.0 (2021). De analyses zijn twee keer uitgevoerd. De eerste keer voor de complete dataset; dit omvat de bestaande data met resultaten van testen die zijn afgenomen tussen 2005 en 2013, samen met de aanvullende data die speciaal voor dit onderzoek is verzameld. In dit onderzoek wordt deze groep de 'complete data' genoemd. De tweede keer zijn de analyses uitgevoerd op uitsluitend de aanvullende data; deze groep wordt in dit onderzoek de 'aanvullende data' genoemd.

De participanten zijn ingedeeld in twee groepen, zo ontstaat de categorische variabelen 'bouw' waarbij de leerlingen uit de groepen 3, 4 en 5 behoren tot de groep 'onderbouw', en de leerlingen uit de groepen 6, 7 en 8 behoren tot de groep 'bovenbouw'. Door middel van een t-test is er gekeken of er een significant verschil is tussen de gemiddelde normscores van het lezen van bestaande woorden van de Een-Minuuu-Test en de gemiddelde scores van het lezen van pseudowoorden van de KLEPEL-R.

Om te toetsen of 'bouw' invloed heeft op het verschil in snelheid van het lezen van bestaande woorden en pseudowoorden is er ANCOVA uitgevoerd. Hierbij is 'leeftijd in

maanden' meegenomen als covariaat. Voorafgaand is gekeken of er wordt voldaan aan de assumpties om ANOVA te kunnen uitvoeren. Op basis van de p-waarden is beoordeeld of er een significant hoofdeffect van 'bouw' en 'leeftijd in maanden'. Ook is er gekeken of er een interactie-effect is van 'bouw' en 'leeftijd in maanden' op het verschil in testscore van beide testen. Hierbij is een significantieniveau van  $p < .05$  genomen.

## Resultaten

### Complete data

Tabel 1 geeft de beschrijvende statistieken van de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R weer voor de afzonderlijke groepen; onderbouw en bovenbouw.

**Tabel 1**

*Beschrijvende Statistiek – Complete Data*

	N	Min	Max	M	SD
Een-Minuuut-Test Onderbouw	751	20	87	48.62	10.798
Een-Minuuut-Test Bovenbouw	835	20	76	49.33	10.647
KLEPEL-R Onderbouw	530	20	79	48.72	10.633
KLEPEL-R Bovenbouw	610	20	81	48.97	11.045

In tabel 2 zijn de verschillen van de gemiddelde van de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R weergegeven. Hieruit blijkt in de onderbouw er gemiddeld een hogere score is behaald op de KLEPEL-R. In de bovenbouw is gemiddeld een hogere score behaald op de Een-Minuuut-Test. Dit verschil is in de bovenbouw groter dan in de onderbouw.

**Tabel 2**

*Verskil in Gemiddelde Scores – Complete Data*

	Onderbouw	Bovenbouw
Een-Minuuut-Test	48.62	49.33
KLEPEL-R	48.72	48.97
Vershil	0.10	0.36

Pearsons correlatie tussen de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R is voor de onderbouw  $r = .827$  en voor de bovenbouw  $r = .809$ . Voor beide groepen geldt  $p < .001$ . Dit betekent dat voor in beide groepen een sterke en significante correlatie is tussen de scores van de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R.

### ***Uitbijters***

Bij de groep ‘bovenbouw’ zijn er enkele uitbijters gevonden aan de onderkant. Bij de Een-Minuuut-Test betreft dit drie uitbijters en bij de KLEPEL-R zijn dit vier uitbijters. De scores van deze uitbijters zijn in alle gevallen te verklaren door dyslexie. De participanten zijn daarom wel meegenomen in de verdere bewerkingen. Ook zijn er bij zowel ‘onderbouw’ als ‘bovenbouw’ voor beide testen enkele uitbijters gevonden aan de bovenkant. Deze scores worden echter wel meegenomen in de resultaten omdat dit representatieve scores betreft.

### ***Toetsende statistiek***

Om antwoord te geven op de hoofdvraag en vast te stellen in hoeverre bouw en leeftijd invloed hebben op het verschil in leessnelheid tussen de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R, is een ANCOVA uitgevoerd. Aan de assumpties van ANCOVA worden voldaan. De Q-Q-plots, die de normaal verdeling weergeven, zijn in de bijlage opgenomen (bijlage 2).

Uit ANCOVA blijkt dat er een significant hoofdeffect van 'bouw' ( $F = 17.413$ ;  $p = <.001$ ) is op het verschil in leessnelheid tussen de twee testen. Dit betekent dat de verschillende bouwgroepen significant verschillen in hun leessnelheid op de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R. Ook is er een significant hoofdeffect van 'leeftijd in maanden' ( $F = 17.413$ ;  $p = <.001$ ) op het verschil in leessnelheid tussen de twee testen. Dit betekent dat ‘leeftijd in

maanden' een significante invloed heeft op hoe kinderen presteren op de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R.

Er is geen significant interactie-effect gevonden voor 'bouw' ( $F = 1.831$ ;  $p = .176$ ) op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R. Dit betekent dat 'bouw', gedefinieerd als de groepen 'onderbouw' en 'bovenbouw', geen effect heeft op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R. Met andere woorden, het verschil in leessnelheid tussen bestaande woorden en pseudowoorden werd niet significant beïnvloed door de bouwgroepen binnen dit onderzoek. Ook is er geen significant effect gevonden van 'leeftijd in maanden' ( $F = .241$ ;  $p = .623$ ) op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R. Dit betekent dat 'leeftijd in maanden' ook geen invloed heeft op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R.

### **Aanvullende data**

Tabel 3 geeft de beschrijvende statistiek van de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R weer voor de aanvullende data. Voor de aanvullende data is één uitbijter gevonden aan de bovenkant in de groep 'bovenbouw' voor de score op de KLEPEL-R. Deze score wordt echter wel meegenomen in de resultaten omdat dit een representatieve score betreft.

### **Tabel 3**

#### *Beschrijvende Statistiek - Aanvullende Data*

	N	Min	Max	M	SD
Een-Minuut-Test Onderbouw	17	38	70	52.41	8.588
Een-Minuut-Test Bovenbouw	38	29	72	50.29	10.793
KLEPEL-R Onderbouw	16	41	64	54.63	7.070
KLEPEL-R Bovenbouw	38	28	77	49.97	10.440

In tabel 4 zijn de verschillen van de gemiddelde van de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R weergegeven. Hieruit blijkt in de onderbouw er gemiddeld een hogere score is

behaald op de KLEPEL-R. In de bovenbouw is gemiddeld een hogere score behaald op de Een-Minuuut-Test. Dit verschil is in de onderbouw groter dan in de onderbouw.

**Tabel 4**

*Vershil in Gemiddelde Scores - Aanvullende Data*

	Onderbouw	Bovenbouw
Een-Minuuut-Test	52.41	50.29
KLEPEL-R	54.63	49.97
Vershil	2.22	0.32

Pearsons correlatie tussen de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R is voor de onderbouw  $r = .772$  en voor de bovenbouw  $r = .574$ . Voor beide groepen geldt  $p < .001$ . Dit betekent dat voor in beide groepen een sterke en significante correlatie is tussen de scores van de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R.

***Toetsende statistiek***

Om antwoord te geven op de hoofdvraag en vast te stellen in hoeverre bouw en leeftijd invloed hebben op het verschil in leessnelheid tussen de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R, is een ANCOVA uitgevoerd. Aan de assumpties van ANCOVA worden voldaan. De Q-Q-plots, die de normaal verdeling weergeven, zijn in de bijlage opgenomen (bijlage 3).

Uit ANCOVA blijkt dat er geen significant hoofdeffect van 'bouw' ( $F = .511$ ;  $p = .478$ ) is op het verschil in leessnelheid tussen de twee testen. Dit betekent dat de verschillende bouwgroepen significant verschillen in hun leessnelheid op de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R. Ook is er geen significant hoofdeffect van 'leeftijd in maanden' ( $F = 1.971$ ;  $p = .166$ ) op het verschil in leessnelheid tussen de twee testen. Dit betekent dat 'leeftijd in maanden' geen significante invloed heeft op hoe kinderen presteren op de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R.

Er is ook geen significant interactie-effect gevonden voor 'bouw' ( $F = .359$ ;  $p = .552$ ) op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R voor de aanvullende data. Dit betekent dat 'bouw' geen effect heeft op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R. Ook is er geen significant effect gevonden van 'leeftijd in maanden' ( $F = .005$ ;  $p = .946$ ) op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R. Dit betekent dat 'leeftijd in maanden' ook geen invloed heeft op het verschil in score tussen de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R.

### **Discussie**

Om antwoord te kunnen geven op het eerste deel van de hoofdvraag: 'In hoeverre bestaat er een verschil in de snelheid van het lezen van bestaande woorden en pseudowoorden bij basisschoolleerlingen?' is in dit onderzoek is allereerst gekeken of er een verschil bestaat in de snelheid van lezen van bestaande woorden en pseudowoorden. Er is gekeken naar de normscores voor twee groepen; 'onderbouw' en 'bovenbouw' op de Een-Minuut-Test en de KLEPEL-R.

Uit de resultaten blijkt dat kinderen in de onderbouw gemiddeld een hogere score behaalden op de KLEPEL-R, het pseudowoordlezen, terwijl kinderen in de bovenbouw gemiddeld een hogere score behaalde op de Een-Minuut-Test, het normale woordlezen. Bij zowel de complete data als bij de aanvullende data werd hetzelfde patroon gevonden. Voor de complete data is het verschil echter kleiner dan voor de aanvullende data. Dit zou te verklaren kunnen zijn door de omvang van dataset. De aanvullende data bevat een kleine hoeveelheid gegevens, hierdoor wordt het gemiddeld sterker beïnvloed door extreme scores.

Hoewel het gevonden resultaat niet overeen komt met de hypothese dat bij beide groepen de score van de Een-Minuut-Test hoger zouden zijn, is op basis van de literatuur wel te verklaren waarom bij de groep onderbouw de kinderen hoger scoorden op de KLEPEL-R. Bij pseudowoordlezen zoals in de KLEPEL-R lezen kinderen woorden die niet echt bestaan,

waardoor er geen beroep wordt gedaan op hun woordenschatkennis. Pseudowoordlezen vereist vooral goede fonologische vaardigheden, namelijk het vermogen om letters en klanken aan elkaar te koppelen (Eskes, 2020). Kinderen in de onderbouw ontwikkelen vaak eerst deze vaardigheden voordat ze een uitgebreide woordenschat opbouwen, wat ertoe kan leiden dat ze beter presteren op taken die alleen afhankelijk zijn van fonologische vaardigheden. Bij normaal woordlezen zoals op de EMT is visuele herkenning van woorden belangrijk. Dit betekent dat kinderen niet alleen moeten decoderen, maar ook woorden moeten herkennen die ze al eerder hebben gezien (Coltheart et al., 2001; Verschuren & Koomen, 2016). Jongere kinderen hebben vaak minder ervaring met geschreven woorden, wat kan betekenen dat ze nog niet zo goed zijn in visuele herkenning van woorden, maar wel in het fonologisch decoderen van pseudowoorden. Daarbij hoeft de lezer bij het lezen van pseudowoorden geen tijd te besteden aan de koppeling tussen het gelezen woord en de betekenis, wat het leestempo kan verhogen (Aarnoutse, 2004).

Voor de groep 'bovenbouw' komen de gevonden scores wel overeen met de verwachting dat er gemiddeld een hogere score zou worden behaald voor het woordlezen bij de Een-Minuuut-Test. Oudere kinderen hebben meer vertrouwdheid met lezen, een grotere woordenschat en meer kennis van de wereld (Braams, 2002). Deze toegenomen ervaring en kennis dragen bij aan een efficiëntere en snellere woordherkenning tijdens het lezen van bestaande woorden. Bij het lezen van bekende woorden kunnen ze deze direct uit hun mentaal lexicon ophalen, wat de leesvaardigheid en het leestempo bevordert (Coltheart et al., 2001).

Ondanks de gevonden verschillen op basis van de gemiddelde scores, blijkt uit de analyses dat alleen voor de complete data een significant hoofdeffect van 'bouw' op leessnelheid is gevonden. Dit betekent dat de verschillende bouwgroepen significant verschillen in hun leessnelheid op de Een-Minuuut-Test en de KLEPEL-R. Voor de aanvullende data is dit verschil echter niet significant. Aangezien de aanvullende dataset



relatief klein was, is de statistische power hiervan gering. De complete dataset daarentegen omvatte een relatief groot aantal gegevens, wat de statistische power vergroot. Hierdoor is het gevonden effect in de complete dataset een betere voorspeller van het daadwerkelijke effect in de populatie (Agresti, 2018).

Vervolgens is getoetst of bouw en leeftijd effect hebben op het verschil in leessnelheid. Op basis van dit onderzoek lijkt er geen significant effect te zijn van 'bouw' op het verschil in leessnelheid tussen de Een-Minuu-Test en de KLEPEL-R. Ook voor 'leeftijd in maanden' is er geen significant effect gevonden voor het verschil in hoe kinderen presteren op de twee testen. Dit geldt voor zowel de complete data als de aanvullende data. Ondanks de verwachting dat het verschil in leessnelheid tussen bestaande woorden en pseudowoorden groter zou zijn bij oudere kinderen vanwege hun grotere mentale lexicon, blijkt uit dit onderzoek dat dit verschil geen significant effect heeft.

Dit onderzoek kent enkele beperkingen. Het onderzoek maakte namelijk gebruik van zowel de complete als de aanvullende dataset, waarbij de complete dataset resultaten bevatte die tussen 2005 en 2013 zijn verzameld. Deze data kan gezien worden als verouderd, wat de actualiteit en relevantie voor de huidige situatie kan beperken. Echter is de aanvullende data toegevoegd aan de complete data wat de actualiteit ten goede komt. De aanvullende steekproef omvatte 56 leerlingen, dit is een beperkt aantal wat maakt dat de statistische kracht hiervan laag is en de generaliseerbaarheid beperkt (Agresti, 2018).

Daarnaast was het onderzoek observationeel van aard en richtte het zich specifiek op het verband tussen leeftijd en leessnelheid, zonder rekening te houden met andere potentiële variabelen zoals motivatie, thuissituatie, onderwijskwaliteit en individuele verschillen in cognitieve vaardigheden. Ook externe factoren zoals schoolomgeving, klasgrootte en onderwijsmethoden werden niet gecontroleerd. Al deze factoren kunnen echter een

significante invloed hebben op de leesprestaties van de kinderen, waardoor de resultaten mogelijk niet volledig representatief zijn voor de werkelijkheid.

De bevindingen van het onderzoek bieden waardevolle inzichten voor onderwijspraktijken gericht op het verbeteren van leesvaardigheid bij basisschoolleerlingen. Allereerst draagt dit onderzoek bij aan een dieper begrip van de leesstrategieën die basisschoolleerlingen gebruiken bij het lezen van woorden. Daarnaast kunnen de resultaten van de gebruikte leestesten worden ingezet om het leesniveau van de leerlingen vast te stellen. Leerkrachten kunnen op basis van deze scores individuele leerlingen selecteren en hen extra ondersteunen bij het verbeteren van hun leesvaardigheid door middel van gepersonaliseerde leesprogramma's die zijn afgestemd op hun specifieke behoeften. Leerkrachten kunnen bijvoorbeeld woordleesgames inzetten. Deze games dragen bij aan het automatiseren van het lezen en het verhogen van de leessnelheid bij kinderen (Van Uittert & Segers, 2019).

Voor vervolgonderzoek zou het nuttig zijn om de aanvullende dataset uit te bereiden met meer nieuwe data. Dit zou de mogelijkheid bieden om meer gedetailleerde uitspraken te kunnen doen over de relatie tussen de leessnelheid van woordlezen en leeftijd in de huidige tijd. Bovendien zou het zinvol zijn om andere relevante variabelen, zoals thuistaal, geheugen, aandacht en verwerkingssnelheid, die invloed kunnen hebben op de leessnelheid, mee te nemen in vervolgonderzoek. Een longitudinaal onderzoek zou tevens een waardevolle aanvulling zijn om de ontwikkeling van leessnelheid bij basisschoolleerlingen over een langere periode te volgen en te analyseren. De gebruikte testen zijn namelijk gevoelig voor momentopname. Daarbij kan in een longitudinaal onderzoek de invloed van verschillende kenmerken, zoals sociaaleconomische achtergrond, onderwijsniveau van de ouders, leesomgeving thuis en individuele leerstijlen, meegenomen worden. Dit biedt een dieper inzicht in de factoren die van invloed zijn op de leesontwikkeling van kinderen gedurende hun basisschooljaren.

## Literatuur

- Aarnoutse, C. (2004). *Leesproblemen: Diagnostiek en behandeling*. Swets & Zeitlinger.
- Agresti, A. (2018). *Statistical Methods for the Social Sciences* (5de editie). Pearson.
- Braams, T. (2002). De zin van onzinwoorden: Het gebruik van pseudowoorden bij de signalering, de diagnostiek en de behandeling van dyslexie. *Tijdschrift Voor Remedial Teaching*.
- Brus, B. T., & Voeten, M. J. M. (1979). *Eén-Minuut- Test, vorm A en B. Verantwoording en Handleiding (2e druk)*. Nijmegen: Berkhout Testmateriaal. Lisse: Harcourt Test Publishers.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, *91*(1), 77-111.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). *DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud*. *Psychological review*. 108. 204-56. 10.1037/0033-295X.108.1.204.
- De Groot, B. J. A., Van den Bos, K. P. & Van Der Meulen, B. F. (2014). *Handleiding FAT-R Fonemische Analyse Test Herziene versie*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information.
- Egberink, I. J. L. & De Leng, W. E. (2009-2014). *COTAN Documentatie* ([www.contandocumentatie.nl](http://www.contandocumentatie.nl)). Amsterdam: Boom Uitgevers Amsterdam.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to Read Words: Theory, Findings, and Issues. *Scientific Studies Of Reading*, *9*(2), 167–188. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902\\_4](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902_4)
- Eskes, M. (2020). *Technisch lezen in een doorlopende lijn: een praktisch handboek voor de basisschool*. Pica.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., Kirby, J. R., & Stephenson, K. (2008). Rapid Naming Components and Their Relationship With Phonological Awareness, Orthographic

- Knowledge, Speed of Processing, and Different Reading Outcomes. *Scientific Studies Of Reading*. 12(4), 325–350. <https://doi.org/10.1080/10888430802378518>
- Gillon, G. T. (2007). *Phonological Awareness: From Research to Practice. Challenges in Language and Literacy*. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/https://www.guilford.com>
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, 3(2), 129-157.
- Meelissen, M. R. M., Maassen, N. A. M., Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Valk, J., Dood, C., Derks, I., In 't Zandt, M., & Wolbers, M. (2023). *Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht*. Universiteit Twente – 2023 <https://doi.org/10.3990/1.9789036559461>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. In PISA. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Perfetti, C.A. (1985) *Reading Ability*. Oxford University Press, New York.
- Van den Bos, K. P., De Groot, B. J. A., & De Vries, J. R. (2019). *Klepel-R Handleiding*. Amsterdam: Pearson Benelux BV.
- Van den Bos, K. P., & Lutje Spelberg, H. C. (2010). *Continu Benoemen & Woorden Lezen. Een test voor het diagnosticeren van taal-leesstoornissen*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Van Uittert, A., & Segers, E. (2019). Sneller leren lezen in groep 3 met een tabletgame. *Tijdschrift Voor Remedial Teaching*, 27(3), 8–11.
- Verschueren, K., & Koomen, H. (2016). *Handboek diagnostiek in de leerlingenbegeleiding*. Garant - Uitgevers N.V.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192–212.

Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1997). *Comprehensive Test of Phonological Processing*. PRO-ED.

Wagner, R., K. Torgesen, J., Rashotte, C. A., Hecht, S., Barker, T., Burgess, T., et al. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468–479.

Willingham, D. T. (2017). *The Reading Mind : a Cognitive Approach to Understanding How the Mind Reads*. John Wiley & Sons, Incorporated.

<https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4837508>

## Bijlage

### Bijlage 1: Brief toestemming ouder(s)/verzorger(s)

Groningen, april 2024

Onderwerp: toestemming leesvaardigheidsonderzoek in het kader van de vernieuwing van de leesvaardigheidstest Continu Benoemen en Woorden Lezen (CB&WL)

Beste ouder(s)/verzorger(s),

Wij schrijven u aan in verband met een lopend leesvaardigheidsonderzoek vanuit de vakgroep Orthopedagogiek aan de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoek maakt deel uit van de vernieuwing van de veel gebruikte leestest Continu Benoemen en Woorden Lezen (CB&WL). Deze test meet de technische woordleesvaardigheid en de benoemsnelheid van cijfers, letters, kleuren en plaatjes bij leerlingen van 6 tot 16 jaar.

In het kader van de vernieuwing - aanvullende onderbouwing en hernormering - van deze test is het van belang om van zo veel mogelijk leerlingen van verschillende leeftijden testgegevens te verzamelen voor de CB&WL én een aantal gerelateerde tests (EMT, Klepel-R & FAT-R). De afname van de tests neemt ongeveer 20-25 minuten per leerling en zal plaatsvinden onder schooltijd. In overleg met de docent zullen wij een passend moment kiezen, zodat de leerlingen zo min mogelijk belangrijke activiteiten in de klas zullen missen. Daarnaast is het van belang dat wij van de deelnemende leerlingen de schoolresultaten die samenhangen met de leesvaardigheid kunnen bekijken om te kunnen vergelijken met de uitkomsten van de tests.

De school van uw kind staat geheel achter dit onderzoek, maar wij vragen langs deze weg ook om uw uitdrukkelijke toestemming. Alle verkregen informatie zal geanonimiseerd worden opgeslagen en uitsluitend voor dit onderzoek worden gebruikt. Met uw medewerking levert u een belangrijke bijdrage aan het wetenschappelijk onderzoek vanuit de Rijksuniversiteit Groningen. Uw rechtstreekse belang is dat na afloop een gedetailleerd overzicht van de individuele leesprestaties van uw kind voor de school beschikbaar komt, zodat hier in het onderwijs rekening mee gehouden kan worden.

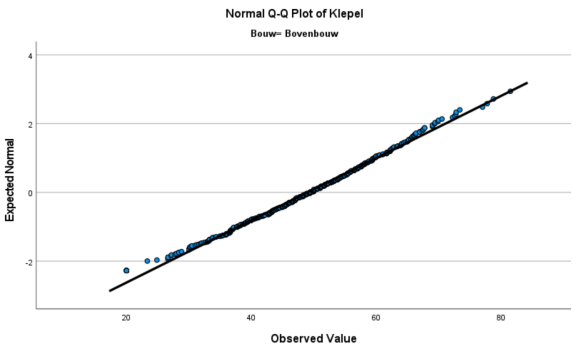
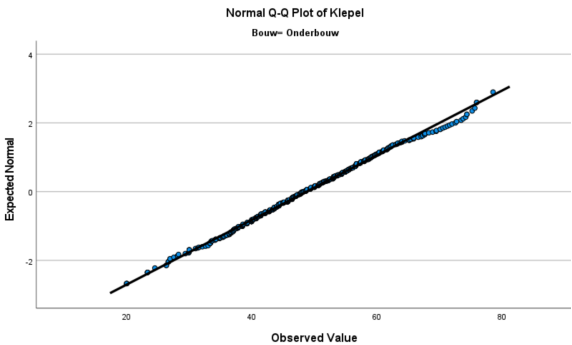
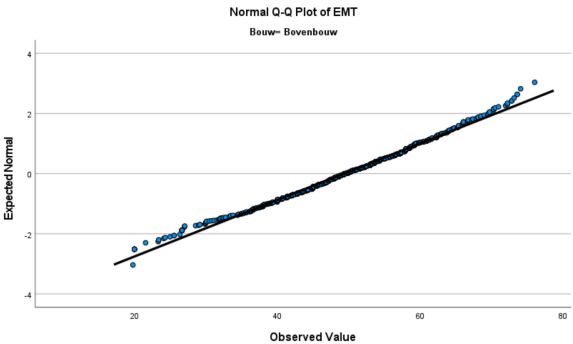
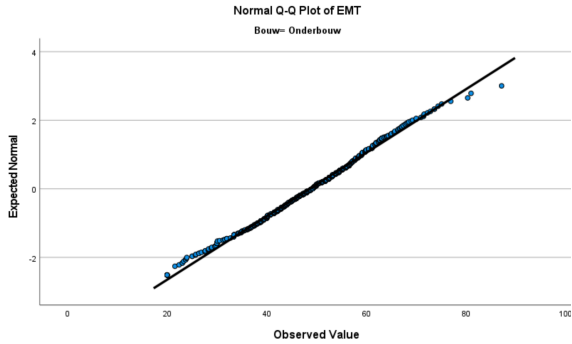
Wij hopen u hiermee eerst voldoende te hebben geïnformeerd en kijken uit naar uw reactie. Gegeven een korte looptijd verzoeken wij u vriendelijk bijgaand antwoordstrookje in te vullen en per ommegaande weer aan uw kind mee te geven. Voor verdere informatie of vragen kunt u terecht bij de groepsleerkracht of intern begeleider en wij danken u op voorhand hartelijk voor uw medewerking!

Hoogachtend,

mede namens dr. B.J.A. de Groot en prof. dr. em. K.P. van den Bos (ontwikkelaars)

---

# Bijlage 2: Q-Q-plots – Complete Data



### Bijlage 3: Q-Q-plots – Aanvullende Data

