

# **De Invloed van een Friestalige Opvoeding op Continue Benoemselnelheid en Technische Leesvaardigheid**

Student: Ingrid de Vries (s4134338)

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

Tweede beoordelaar: prof dr. A. Lichtwark-Aschoff

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelor werkstuk Pedagogische Wetenschappen

Juni 2024

Aantal woorden: 4630

## **Abstract**

The province of Friesland has, beside Dutch, Frisian as an official language that is widely spoken. It is therefore interesting to examine the influence of a bilingual upbringing on technical reading skills. Both rapid automatized naming (RAN) and phonemic awareness (PA) are considered important predictors of reading difficulties. This study examined to what extent a bilingual education (Frisian and Dutch) influences RAN in relation to technical reading skills and reading difficulties.

Three tests were administered to a sample ( $n = 45$ ), namely the CB&WL, EMT & De Klepel-R and the FAT-R. These three tests provide insight into RAN, PA and technical reading skills. Regression analysis showed that alphanumeric naming speed and PA were both significant predictors of technical reading for Dutch and Frisian children. Next, a moderation analysis was conducted using alphanumeric naming as a predictor of technical reading fluency moderated by home language. Although there was a large, significant explained variance ( $R^2 = .77$ ,  $R^2_{\text{adjusted}} = .60$ ,  $p = <.001$ ), only the covariate PA was significant ( $\beta = .49$ ,  $p = .0002$ ). Both RAN ( $\beta = .19$ ,  $p = .62$ ) and home language ( $\beta = -8.05$ ,  $p = .44$ ) were not significant. Additionally, caution is advised as not all assumptions for the regression analysis were met. It cannot be concluded that a bilingual upbringing affects technical reading ability. It is recommended that, in addition to Dutch reading ability and naming rate, Frisian naming rate and reading ability be measured in a longitudinal study.

## Inleiding

Goed leren lezen is belangrijk. Echter, zowel uit het meest recente rapport over de staat van het onderwijs (Inspectie van het Onderwijs, 2024) als uit PISA-2022, een internationaal onderzoek onder 15-jarigen (Meelissen et al., 2023), blijkt dat de leesvaardigheid van Nederlandse kinderen achteruitgaat. Leerlingen scoren gemiddeld iets lager dan vijf en tien jaar geleden. Daarbij blijkt uit PISA-2022 dat Nederland gemiddeld lager scoort dan andere westerse landen, waar dit bij eerdere PISA-onderzoeken nog niet het geval was. Friesland kent als provincie naast het Nederlands ook het Fries als officieel erkende taal en wordt als minderheidstaal beschermd (Van de Velde et al., 2019). Het belang van de Friese taal wordt onderstreept door het recentelijke besluit 18 miljoen euro vrij te maken voor het bevorderen van het Fries (Falkena, 2024). Dit maakt het interessant om te onderzoeken welke invloed een Friestalige opvoeding heeft op de ontwikkeling van de leesvaardigheid en eventuele leesproblemen.

Leren lezen begint met decoderen. Hiervoor is klank-tekenkoppeling en fonemisch bewustzijn (FB) van belang. FB is het bewustzijn dat woorden bestaan uit afzonderlijke letters met eigen klanken. Voor het vlot leren lezen via directe woordherkenning, ook wel *sight word reading* genoemd, moeten woorden toegankelijk zijn in het langetermijngeheugen (Ehri, 2005). Een cognitief proces verbonden aan de lexicalisering van het leesproces is de continue benoemsnelheid, of *Rapid Automated Naming (RAN)*, dat verwijst naar het snel benoemen van stimuli zoals cijfers, letters, woorden, objecten en kleuren (Denckla & Rudel, 1974). RAN wordt, naast FB, gezien als één van de sterkste voorspellers voor technische leesvaardigheid (Bowey et al., 2005; De Jong, 2011; McWeeny et al., 2022). Continue benoemsnelheid bestaat uit alfanumerieke (letters en cijfers) en non-alfanumerieke (plaatjes en kleuren) benoemsnelheid. Hierbij blijkt dat de alfanumerieke benoemsnelheid een betere voorspeller is voor leesvaardigheid dan de non-alfanumerieke benoemsnelheid voor technische leesvaardigheid (Savage & Frederickson, 2005). Het model van Coltheart et al. (2001), *het dual route cascaded model* (DRC-model) laat drie routes zien voor technisch woordlezen, waarbij afhankelijk van het woord een route wordt gekozen.

*Sight words* worden gelezen via de lexicale route. Onbekende woorden worden gelezen via de sub-lexicale route waarbij klank-tekenkoppeling en decoderen een grote rol spelen. De GPC-route, *grapheme-phoneme conversion route*, geeft een verklaring voor het lezen van pseudowoorden. Letters worden omgezet in fonemen middels klank-tekenkoppeling.

Onderzoek van Morfidi et al. (2007) en vergelijkbaar onderzoek (Gholamain & Geva, 1999) naar de relatie tussen continue benoemsnelheid in verschillende talen laten zien dat er verband bestaat tussen deze snelheid in verschillende talen. Bijvoorbeeld: onderzoek naar de relatie tussen continue benoemsnelheid in Engels en Chinees toont aan dat de snelheid in beide talen, ondanks de verschillende taalsystemen, samenhang vertoont. Een hogere benoemsnelheid in het Engels voorspelt vaak een hoge benoemsnelheid in het Chinees en vice versa (McBride-Chang & Ho, 2005). Kishchak et al. (2023) deden soortgelijk onderzoek, maar vergeleken daarbij ook RAN in de moedertaal met leesvaardigheid in de tweede taal en andersom. Hoewel zij significante resultaten vonden binnen en tussen de talen, waren de correlaties tussen de talen minder sterk. Echter waren deze verschillen niet significant.

Over de relatie tussen continue benoemsnelheid in het Fries en Nederlands is dergelijke data niet voorhanden. Wel blijkt uit onderzoek van Bosma & Nota (2020) dat tweetalige kinderen in Friesland die thuis Fries spreken en Nederlands lezen, de neiging hebben om Nederlandse woordkennis te gebruiken bij het lezen in het Fries voor woorden die aan elkaar verwant zijn. Ze lezen deze verwante woorden dan ook sneller dan woorden die niet aan het Nederlands gerelateerd zijn. Echter, het omgekeerde gebeurt niet: deze kinderen gebruiken het Fries niet bij het lezen in het Nederlands. Andersom blijkt ook dat kinderen die meer worden blootgesteld aan de Friese taal, verwante woorden in het Fries beter lezen dan kinderen die minder worden blootgesteld aan de Friese taal. Het herkennen van verwante woorden verbetert naarmate kinderen ouder worden wat erop kan duiden dat zij beter worden in het herkennen van overeenkomsten tussen de fonologische systemen (Bosma et al., 2019).

Onderzoek van Landerl et al. (2013) naar het verband tussen de orthografie van zes verschillende Europese talen met verschillende complexiteit en leesproblemen laat zien dat

talen met een hoge complexiteit meer variatie in leesniveaus kennen. Hierbij presteren leerlingen over het algemeen minder goed wanneer de taal complexer is. Ook blijken RAN en FB een betere voorspeller van leesproblemen als de taal complexer is. Recenter onderzoek van Landerl et al. (2019) naar FB en RAN als universele, en niet taalspecifieke, voorspeller voor leesvaardigheid laat zien dat RAN een betere voorspeller blijkt dan FB. Uit het onderzoek blijkt dat RAN als voorspeller minder afhankelijk is van orthografische diepte dan FB. Een systematische literatuurreview van Carioti et al. (2021) naar voorspellers van dyslexie liet zien dat de complexiteit van Europese talen, ook wel de orthografische diepte genoemd, geen significante voorspeller is voor dyslexie. Hoewel de orthografische diepte van een taal dus wel zorgt voor meer variatie in leesniveaus, geeft het geen verklaring voor dyslexie.

De Friese en Nederlandse taal kennen veel overeenkomsten, maar het Nederlands is oorspronkelijk sterk verwant aan het Duits terwijl het Fries meer overeenkomsten heeft met het Engels (Van de Velde et al., 2019). Over de tijd zijn deze verschillen echter kleiner geworden en is het Fries nauwer verwant geworden met het Nederlands (Gooskens, 2004). Engels wordt geclassificeerd als een taal met een diepe orthografische diepte en Duits als een taal met een ondiepere orthografische diepte. Nederlands bevindt zich in deze classificatie tussen Duits en Engels in, maar ligt dichterbij het Duits dan bij het Engels (Seymour et al., 2003). Het Fries is niet opgenomen in deze classificatie, wel is bekend dat het gebruik van Nederlands tijdens het spreken van Fries veelvuldig voorkomt, terwijl het gebruik van het Fries in het Nederlands veel minder voorkomt (Bosma & Blom, 2019). Aangenomen wordt daarom dat de orthografische diepte van het Fries niet erg afwijkt van het Nederlands.

Het huidige onderzoek beoogt te meten wat het effect van tweetaligheid voor Friese kinderen is op de continue benoemsnelheid en wat dit betekent voor de technische leesvaardigheid en eventuele leesproblemen. Dit wordt onderzocht aan de hand van de volgende onderzoeksvraag: *In welke mate beïnvloedt een tweetalige opvoeding (Fries en Nederlands) de continue benoemsnelheid (RAN) in relatie tot technische leesvaardigheid en leesproblemen?* Hiertoe wordt zowel de continue benoemsnelheid als de technische

leesvaardigheid in het Nederlands gemeten. Verwacht wordt dat een hogere continue benoemsnelheid een voorspeller is van een betere technische leesvaardigheid (Bowey et al., 2005; De Jong, 2011; McWeeny et al., 2022), waarbij de alfanumerieke continue benoemsnelheid een grotere rol speelt dan de non-alfanumerieke benoemsnelheid (Savage & Frederickson, 2005). Aangezien kinderen beter onderscheid kunnen maken tussen verschillende fonologische systemen naarmate zij ouder worden (Bosma et al., 2019), is de verwachting dat de invloed van de tweetalige opvoeding kleiner zal zijn naarmate het kind ouder is. Naast de hoofdvraag is ook de volgende deelvraag opgesteld: *In hoeverre verschilt de invloed van tweetaligheid (Nederlands en Fries) op continue benoemsnelheid (RAN) en fonemisch bewustzijn (FB)?* RAN wordt gezien als een universele voorspeller voor leesvaardigheid, waar FB een meer taalspecifieke invloed heeft. Daarbij is de invloed van FB op leesvaardigheid groter wanneer de taal complexer is (Landerl et al., 2019). Doordat er weinig of geen onderzoek naar de invloed van het Fries op RAN en FB is gedaan, is het lastig een concrete voorspelling te doen. Daarnaast leren kinderen met Fries als moedertaal lezen in het Nederlands op school, net als kinderen met het Nederlands als moedertaal. Om deze redenen is voorzichtig geboden met betrekking tot het vergelijken met andere talen.

## **Methode**

### **Design**

Het onderzoek betreft een cross-sectioneel en observationeel kwantitatief onderzoek onder basisschoolleerlingen in de leeftijd van zes tot twaalf jaar. De dataverzameling wordt gedaan middels het afnemen van een drietal testen bij de participanten, namelijk de test Continu Benoemen en Woorden Lezen (CB&WL) (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2010), de Fonemische Analyse Test (FAT-R) (De Groot, Van den Bos & Van der Meulen, 2014) en de Eén Minuut Test & de Klepel-R (EMT & de Klepel-R) (Van den Bos, De Groot & De Vries, 2019).

## **Populatie & steekproef**

De beoogde populatie bestaat uit alle basisschoolleerlingen in de groepen vier tot en met acht van het reguliere basisonderwijs in Nederland. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van beschikbare data van de Rijksuniversiteit Groningen aangevuld met een gemakssteekproef. Voor deze steekproef zijn basisscholen benaderd op basis van ligging uit de kenniskring van de onderzoekers. De bestaande data en nieuwe data zijn vervolgens samengevoegd, hierbij is geselecteerd op versie van de EMT en Klepel-R (versie B), leerjaar vier tot en met acht en de thuistaal (Nederlands of Fries). Leerlingen die thuis zowel Nederlands als Fries spreken worden ingedeeld onder de Friestalige groep. Op basis van deze criteria bestaat de steekproef uit 409 participanten. Niet van alle participanten zijn alle testresultaten bekend. Voor de analyses wordt gebruik gemaakt van de gegevens die beschikbaar zijn.

**Tabel 1***Verdeling steekproef (n=409) per subgroep naar geslacht en leerjaar*

Kenmerk	Nederlands		Fries	
	Frequentie	Percentage (%)	Frequentie	Percentage (%)
<b>Geslacht</b>				
Man	195	54.3	18	72
Vrouw	164	45.7	7	28
<b>Leerjaar</b>				
4	56	15.6	0	0
5	79	22.0	11	44.0
6	74	20.6	1	4.0
7	83	23.1	12	48.0
8	67	18.7	1	4.0

**Procedure dataverzameling**

In overleg met de benaderde basisscholen is een geschikte klas uitgekozen om de testinstrumenten af te nemen. Belangrijke criteria hiervoor zijn haalbaarheid in de planning en grootte van de klas. Er is sprake van één meetmoment waarbij de testen op de eigen basisscholen worden afgenomen door de onderzoekers. Leerlingen uit de steekproef hebben een informatiebrief (zie bijlage 1) meegekregen waarin het doel van het onderzoek wordt beschreven en schriftelijke toestemming van de ouders/verzorgers wordt gevraagd. De testen worden alleen afgenomen bij de leerlingen waarvan de ouders toestemming hebben verleend, van deze leerlingen wordt de data anoniem verwerkt.

**Onderzoeksinstrumenten en -variabelen**

De test CB&WL bestaat uit twee onderdelen: continu benoemen en woorden lezen, waarbij het onderdeel continu benoemen bestaat uit vier deeltaken (kleuren, cijfers, plaatjes en letters) met elk vijftig items, de ruwe score is het aantal seconden dat de leerling nodig



heeft voor het benoemen. Het onderdeel woorden lezen bevat twee deeltaken, namelijk monosyllabische woorden lezen en EMT-B lezen met de t50-bepaling. Het onderdeel monosyllabische woorden bevat vijftig eenlettergrepige woorden. Voor EMT-B wordt de tijd geregistreerd waarop het vijftigste woord wordt gelezen genoteerd (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2010). De ruwe scores (tijd in seconden) wordt met behulp van de normtabel omgezet in standaardscores. De gebruikte schaal is de T-schaal met een normale verdeling, een gemiddelde van 50, een minimum score van 10 en een maximum score van 90 (B. J. A. De Groot, persoonlijke communicatie, 19 juni 2024). De Cotan beoordeelt de betrouwbaarheid en begripsvaliditeit van de CB&WL als voldoende, maar de criteriumvaliditeit als onvoldoende (Egberink & De Leng, 2010).

Bij de EMT en Klepel-R gaat het om het aantal goed gelezen woorden binnen een bepaalde periode, namelijk één minuut (EMT) of twee minuten (Klepel-R). Bij de EMT gaat het om bestaande woorden met een betekenis, terwijl het bij de Klepel-R gaat om pseudowoorden zonder betekenis. Bij zowel de EMT als de Klepel-R loopt de moeilijkheid en lengte van de woorden op naarmate verder gelezen wordt. Beide leeskaarten bestaan uit 116 woorden. Met een stopwatch wordt de tijd bijgehouden en wordt genoteerd tot welk woord het kind heeft gelezen. Van het totaal aantal woorden wordt het aantal fout gelezen woorden afgetrokken. Deze ruwe score wordt vervolgens met behulp van de normtabel omgezet naar standaardscores. De gebruikte schaal is de T-schaal met een normale verdeling, een gemiddelde van 50 en een minimum score van 10 en een maximum score van 90 (Van den Bos et al., 2019). De Cotan beoordeelt zowel de betrouwbaarheid, begripsvaliditeit als de criteriumvaliditeit van de Klepel-R als voldoende (Egberink & De Leng, 2021).

De FAT-R is de test die als laatste wordt afgenomen met behulp van een laptop en bestaat uit twee delen, namelijk foneemweglating en foneemverwisseling. Bij beide subtesten geeft het programma een opdracht waarna het kind antwoord en de onderzoeker de tijd stopt. Beide onderdelen bestaan uit twaalf opdrachten. Na het afnemen van beide subtesten wordt een testrapport verkregen met T-scores (De Groot, Van den Bos & Van der Meulen,

2014). Het Cotan beoordeelt de betrouwbaarheid en criteriumvaliditeit als voldoende en de begripsvaliditeit als goed (Egberink & De Leng, 2016).

## **Analyseplan**

De verzamelde data worden toegevoegd aan de bestaande data en geanalyseerd met behulp van SPSS versie 28. Na het afnemen van de testen en het verwerken van de testresultaten worden de scores op de verschillende testen met elkaar vergeleken. De steekproef wordt opgedeeld in twee groepen: leerlingen met Nederlands als moedertaal en leerlingen met Fries als moedertaal. Er wordt gecontroleerd of aan de assumpties voor t-testen en regressieanalyse wordt voldaan. Vervolgens wordt er een algemeen beeld van de testcores gegeven voor de twee groepen aan de hand van een overzichtstabel. Deze testcores worden met elkaar vergeleken door middel van T-scores. Daarnaast wordt er gekeken naar de correlatie van de testgegevens. Ook wordt een meervoudige lineaire regressieanalyse uitgevoerd voor beide subgroepen. Tenslotte wordt moderatieanalyse toegepast aan de hand van de Hayes method. De Fat-R dient als statistische controle in het onderzoek en wordt in deze analyse meegenomen als covariaat. Naast thuistaal en fonemisch bewustzijn zal er ook gekeken worden naar het effect van leeftijd op de data. De nulhypothese ( $H_0$ ) stelt dat het regressie coëfficiënt van benoemsnelheid nul is, als voorspeller voor technische leesvaardigheid, wanneer voor thuistaal (moderator) en fonemisch bewustzijn (covariaat) wordt gecontroleerd. De alternatieve hypothese ( $H_a$ ) stelt dat de regressiecoëfficiënt van benoemsnelheid verschilt van nul, wanneer voor thuistaal, moderator, en fonemisch bewustzijn, covariaat, wordt gecontroleerd.

## **Resultaten**

Voorafgaand aan de analyses is gecontroleerd voor de assumpties van regressie-/moderatieanalyse en t-testen. Om de aanname van normaliteit te toetsen, zijn Q-Q plots gemaakt (zie bijlage 2). Uit deze plots blijkt dat de variabelen non-alfanumeriek benoemen (figuur b.4) en de FAT-R (figuur b.5) voor de Nederlandse subgroep, evenals de FAT-R

(figuur b.5) voor de Friese subgroep, niet volledig normaal verdeeld zijn. Daarnaast wordt voor de Friese subgroep de assumptie voor homoscedasticiteit deels geschonden, omdat de residuen niet geheel gelijk verdeeld zijn. De assumpties voor normaliteit van de residuen, multicollineariteit en onafhankelijkheid van de residuen worden niet geschonden. Waar bij de t-testen de assumptie van homoscedasticiteit werd geschonden, is hier rekening mee gehouden door de optie "equal variances not assumed" te gebruiken. Dit betreft de testen gerelateerd aan benoemsnelheid. Gezien niet aan alle assumpties wordt voldaan betekent dit dat er voorzichtigheid geboden is in de interpretatie van deze resultaten.

**Tabel 2**

*Vergelijking testresultaten van de Nederlandstalige en Friestalige subgroepen met  
bijkomende t-testen*

Variabele	Nederlands			Fries			t (df)	p
	n	M (SD)	SE	n	M (SD)	SE		
<b>Technische</b>								
<b>Leesvaardigheid</b>								
EMT	352	49.6 (9.1)	.48	25	51.7 (10.7)	2.14	-1.09 (375)	.28
Klepel-R	351	48.1 (9.2)	.49	24	52.5 (10.5)	2.15	-2.25 (373)	.03
<b>Benoemsnelheid</b>								
Kleuren Benoemen	26	45.5 (7.6)	1.49	24	47.2 (11.2)	2.28	-.63 (40.1)	.54
Plaatjes Benoemen	26	48.6 (8.9)	1.75	24	46.7 (11.3)	2.31	.65 (48)	.52
Non-alfanumeriek benoemen	26	45.8 (8.3)	1.62	24	45.6 (11.0)	2.26	.07 (48)	.95
Cijfers Benoemen	26	47.0 (9.0)	1.77	24	45.0 (10.3)	2.09	.73 (48)	.47
Letters Benoemen	26	48.9 (7.5)	1.48	24	46.3 (11.9)	2.43	.91 (38.4)	.37
Alfanumeriek benoemen	26	48.7 (7.6)	1.50	24	46.3 (11.4)	2.34	.87 (39.6)	.39
<b>Fonemisch Bewustzijn</b>								
Foneemweglating	356	48.8 (8.8)	.47	23	44.5 (10.5)	1.89	2.27 (377)	.02
Foneemverwisseling	347	49.3 (8.9)	.48	23	50.0 (7.4)	1.55	-.35 (368)	.73
FAT-R	348	49.0 (8.8)	.47	23	46.7 (8.9)	1.86	1.21 (369)	.22

Op het onderdeel Benoemsnelheid scoren Nederlandstalige kinderen, in de steekproef, gemiddeld genomen het hoogst op alle subtaken. Uitzondering hierop is kleuren benoemen. Daarbij scoren Friestalige kinderen het hoogst. Op het onderdeel Fonemisch Bewustzijn scoren kinderen met als thuistaal Nederlands gemiddeld gezien ook het hoogst. Uitzondering hierop vormt foneemverwisseling, waarbij kinderen met Fries als thuistaal hoger scoren. Op de testen voor Technische Leesvaardigheid scoren Friestalige kinderen, in

de steekproef, hoger voor zowel de EMT als Klepel-R. Uit de t-testen blijkt alleen de hogere score voor Nederlandstalige kinderen op foneemweglating significant. Voor Friestalige kinderen geldt dat enkel de hogere score op de Klepel-R significant is.

### Tabel 3

*Correlatiematrix van testen voor benoemsnelheid (CB&WL), fonemisch bewustzijn (FAT-R) en technische leesvaardigheid (EMT & KLEPEL-R) bij thuistaal (Nederlands of Fries) met Spearman's rho ( $\rho$ )*

Test	Nederlands					Fries				
	AB	NAB	FAT-R	EMT	Klepel	AB	NAB	FAT-R	EMT	Klepel
AB	1.00	.50**	.45*	.54*	.21	1.00	.70**	.37	.75**	.61*
NAB	.50**	1.00	.29	.09	-.12	.70**	1.00	.35	.43*	.37
FAT-R	.45*	.29	1.00	.48**	.62**	.37	.35	1.00	.68**	.60**
EMT	.54*	.09	.48**	1.00	.59**	.75**	.43*	.68**	1.00	.74**
Klepel	.21	-.12	.62**	.59**	1.00	.61*	.37	.60**	.74**	1.00

*Noot: \*\*  $p < .001$ , \*  $p < .05$*

De correlaties tussen alfanumeriek benoemen en technische leesvaardigheid zijn hoger bij non-alfanumeriek benoemen, waarbij alfanumeriek benoemen significant is ( $p < .05$ ) voor zowel kinderen met Nederlands als Fries als thuistaal. Non-alfanumeriek benoemen is daarnaast significant voor Friestalige kinderen ( $\rho = .43$  en  $p = .01$ ). Fonemisch bewustzijn heeft een significante *Spearman's Rho* voor technische leesvaardigheid bij kinderen met Nederlands ( $\rho = .48$  en  $p = .02$ ) en Fries ( $\rho = .68$  en  $p < .001$ ). De enige negatieve correlatie is tussen non-alfanumeriek benoemen en de Klepel-R voor Nederlandstalige kinderen, maar deze is niet significant ( $\rho = -.12$  en  $p = .59$ ). Zowel alfanumeriek benoemen en non-alfanumeriek benoemen ( $\rho = .50$  en  $\rho = .70$ ) als de Klepel-R en de EMT ( $\rho = .59$  en  $\rho = .74$ ) kennen voor beide thuistalen een significante correlatie met elkaar ( $p < .001$ ).

**Tabel 4**

*Resultaten regressieanalyse van alfanumeriek benoemen, non-alfanumeriek benoemen en fonemisch bewustzijn voor technische leesvaardigheid per subgroep (Nederlands en Fries (n = 45))*

<b>Variabele</b>	<b>Nederlands</b>				<b>Fries</b>			
	$\beta$	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	$\beta$	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Constante	18.78	10.29	1.83	.084	4.43	6.92	.64	.53
Alfanumeriek Benoemen	.52	.24	2.15	.04	.64	.15	4.23	<.001
Non-alfanumeriek Benoemen	-.29	.23	-1.25	.23	-.28	.16	-.30	.10
Fonemisch Bewustzijn	.46	.19	2.48	.02	.62	.15	4.04	<.001

Voor de Friestalige kinderen ligt de verklaarde variantie hoger ( $R^2 = .75$ ,  $R^2$ adjusted = .71) dan voor de Nederlandstalige kinderen ( $R^2 = .50$ ,  $R^2$ adjusted = .42). Alfa-numeriek benoemen en fonemisch bewustzijn zijn voor zowel de Nederlandstalige als de Friestalige subgroep significante voorspellers, daarentegen is non-alfanumeriek benoemen voor beide subgroepen geen significante voorspeller.

## Tabel 5

Resultaten moderatieanalyse van de alfanumerieke benoemsnelheid voor technische leesvaardigheid gemodereerd bij thuistaal (Nederlands of Fries) met FAT-R als covariaat ( $n = 45$ )

Effect	$\beta$	SE	t	p	95%-bhi
Alfanumeriek Benoemen	.19	.38	.51	.62	[-.58; .96]
Thuistaal	-8.05	10.31	-.78	.44	[-28.89; 12.79]
Interactie Alfanumeriek Benoemen x Thuistaal	.15	.21	.71	.48	[-.28; .58]
Fonemisch Bewustzijn	.49	.12	4.03	.0002	[.24; .73]

De combinatie van voorspellers verklaart een significant deel van de variantie in technische leesvaardigheid ( $R^2 = .77$ ,  $R^2$ adjusted = .60,  $p = <.001$ ). Echter blijkt verder alleen het covariaat, Fonemisch Bewustzijn, significant te zijn ( $\beta = .49$ ,  $p = .0002$ ). Fonemisch bewustzijn heeft dus inderdaad invloed op technische leesvaardigheid. De onafhankelijke variabele, Alfanumeriek Benoemen, was niet significant ( $\beta = .19$ ,  $p = .61$ ) evenals de moderator thuistaal ( $\beta = -8.05$ ,  $p = .44$ ) en de interactieterm ( $\beta = .15$ ,  $p = .48$ ).

Het toevoegen van leeftijd als covariaat verhoogde de variantie ( $R^2 = .78$ ) en de verklaarde variantie ( $R^2$ adjusted = .60) bijna niet ten opzichte van het model zonder leeftijd en bleek daarnaast ook niet significant ( $\beta = -.04$  en  $p = .73$ ). Dit maakt dat leeftijd niet is meegenomen als covariaat in het model. Wanneer, naast kinderen met Nederlands en Fries als thuistaal, kinderen met een andere thuistaal dan Nederlands en Fries aan het model wordt toegevoegd ( $n = 6$ ) blijkt alfanumeriek benoemen ook geen significante voorspeller ( $\beta = .25$  en  $p = .39$ ). Ook de mediator thuistaal blijft niet significant in dit model ( $\beta = -6.85$  en  $p = .28$ ).

De nulhypothese ( $H_0$ ) stelde dat het regressiecoëfficiënt van benoemsnelheid nul is, als voorspeller voor technische leesvaardigheid, wanneer voor thuistaal (moderator) en

fonemisch bewustzijn (covariaat) wordt gecontroleerd. De alternatieve hypothese ( $H_a$ ) stelt dat de regressiecoëfficiënt van benoemsnelheid verschilt van nul, wanneer voor thuistaal, moderator, en fonemisch bewustzijn, covariaat, wordt gecontroleerd. Aangezien het onderzoek niet aan de assumpties heeft voldaan en de regressiecoëfficiënten van benoemsnelheid, thuistaal en de interactie niet significant zijn, wordt de nulhypothese niet verworpen.

### **Discussie**

Het doel van dit onderzoek was om de invloed van een Friestalige opvoeding op continue benoemsnelheid en leesvaardigheid in kaart te brengen. Daartoe zijn de resultaten van verschillende testen met betrekking tot benoemsnelheid, fonemisch bewustzijn en technische leesvaardigheid van Nederlandstalige en Friestalige kinderen met elkaar vergeleken. De resultaten laten zien dat Nederlandstalige kinderen alleen op de subtest Foneemweglating significant hoger scoren dan Friestalige kinderen. Daarentegen scoorden Friestalige kinderen op de subtest Klepel-R significant hoger dan Nederlandstalige kinderen. Het opvallendste resultaat kwam uit de vergelijking van de uitkomsten van de regressie- en moderatieanalyse. Uit de regressieanalyse bleek dat zowel alfanumeriek benoemen als fonemisch bewustzijn significante voorspellers waren voor technische leesvaardigheid in zowel de Nederlandse als Friese subgroep. Echter, in de moderatieanalyse van Hayes, waarin thuistaal als moderator en fonemisch bewustzijn als covariaat werden gecombineerd, bleek alleen fonemisch bewustzijn een significante invloed te hebben op technische leesvaardigheid. Alfanumeriek benoemen, thuistaal en de interactie tussen alfanumeriek benoemen en thuistaal weken niet significant af. Grote kanttekening bij deze resultaten is dat er niet is voldaan aan de assumpties, waarschijnlijk deels doordat het om een te kleine steekproef gaat. Vanwege het ontbreken van significante uitkomsten en het niet voldoen aan alle assumpties kunnen uitspraken enkel op steekproefniveau worden gedaan en is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie.



De resultaten van het huidige onderzoek zijn deels in lijn met voorgaande onderzoeken (Bowey et al., 2005; de Jong, 2011; McWeeny et al., 2022) waarin benoembaarheid een significante voorspeller voor technische leesvaardigheid bleek. Zoals verwacht (Savage & Frederickson, 2005) is alfanumeriek benoemen een betere voorspeller voor technische leesvaardigheid dan non-alfanumeriek benoemen. Dit geldt voor zowel voor Nederlands- als Friestalige kinderen. Voor beide groepen geldt daarnaast dat alfanumeriek benoemen een significante voorspeller is voor technische leesvaardigheid, waar non-alfanumeriek benoemen geen significante voorspeller is. Verschil met eerdere onderzoeken (Bowey et al., 2005; McWeeny et al., 2022; Kishchak, 2023) is dat deze, hoewel minder sterk, ook een significant verband vonden tussen non-alfanumeriek benoemen en technische leesvaardigheid.

Verwacht werd dat leeftijd een positieve invloed zou uitoefenen op de relatie tussen thuistaal, RAN en technische leesvaardigheid, omdat Friestalige kinderen waarschijnlijk beter onderscheid kunnen maken tussen beide fonologische systemen naarmate zij ouder worden (Bosma et al., 2019). Na het toevoegen van leeftijd als covariaat aan het model bleek echter dat de verklaarde variantie minimaal werd verhoogd. Daarnaast bleek leeftijd niet significant als covariaat. Op basis van deze steekproef wordt deze hypothese daarom verworpen. Aandacht moet hier besteed worden aan het feit dat er weinig variatie in leeftijd was bij de Friese subgroep, met uitzondering van twee participanten zaten zij allemaal in groep 5 of groep 7. Daarbij komt dat de steekproef al aan de kleine kant was. Mogelijk kan de invloed van leeftijd beter worden onderzocht in een grotere steekproef met meer variatie in leeftijd. Ook kan een longitudinale studie meer inzicht geven in de invloed van leeftijd. Op die manier kan ook ontwikkeling in kaart worden gebracht.

Friestalige participanten in de steekproef scoren significant hoger op de Klepel-R dan Nederlandstalige participanten. Dit zou betekenen dat zij sneller lezen via de sub-lexicale route of de GPC-route waarbij klank-tekenkoppeling en decoderen een grotere rol speelt. Pseudoworden worden namelijk door iedereen via de sub-lexicale route gelezen, gezien deze niet tot de *sight words* behoren (Coltheart et al., 2001). Hoewel het geen significant

verschil betreft, is het wel belangrijk om te vermelden dat Friestalige kinderen ook op de EMT gemiddeld hoger scoorden dan de Nederlandstalige kinderen in de steekproef. Voor de steekproef van het huidige onderzoek zou dit betekenen dat Friestalige kinderen sneller lezen via zowel de sub-lexicale en GPC-route als de lexicale route. Op beide testen voor continue benoemsnelheid, zowel alfanumeriek als non-alfanumeriek benoemen, scoort de Nederlandse subgroep niet significant, maar wel hoger dan de Friese subgroep, al gaat het bij non-alfanumeriek benoemen om een minimaal verschil. Dit is interessant gezien de resultaten op de testen voor leesvaardigheid. Hoewel het niet de focus heeft van het huidige onderzoek is, kan het een interessant aanknopingspunt vormen voor vervolgonderzoek. In andere onderzoeken naar de relatie tussen RAN en leesvaardigheid voor tweetalige kinderen werden wel significante resultaten gevonden (Mordifi et al., 2007; Cholamain & Geva, 1999; McBride-Chang & Ho, 2005, Kishchak et al., 2023). Verschil met het huidige onderzoek is dat zij hierbij zowel RAN als leesvaardigheid in beide talen, zowel moedertaal als tweede taal, meten, waar bij het huidige onderzoek alleen RAN en leesvaardigheid in het Nederlands gemeten is. Onderzoek van Kishchak et al. (2023) liet tevens zien dat de relatie tussen RAN en leesvaardigheid iets groter is binnen een taal dan tussen de talen. Hoewel deze verschillen niet significant waren, kan het, gezien de positie van het Fries als voornamelijk een spreektaal, wel een interessant aanknopingspunt vormen voor vervolgonderzoek. Dit zou invloed kunnen hebben op de benoemsnelheid in het Fries en de leesvaardigheid in het Nederlands. Op die manier kan ook de vaardigheid in het Fries beter in kaart worden gebracht. In het huidige onderzoek bevinden zich in de Friestalige groep ook kinderen die zowel Nederlands als Fries thuis spreken, de invloed van de tweetalige opvoeding kan in deze gezinnen wellicht ook anders zijn dan in gezinnen waar enkel Fries gesproken wordt.

Om inzicht te verkrijgen in de invloed van tweetaligheid op continue benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn is de volgende deelvraag opgesteld: *In hoeverre verschilt de invloed van tweetaligheid (Nederlands en Fries) op continue benoemsnelheid (RAN) en fonemisch bewustzijn (FB)?* Gezien de uitkomsten van de moderatieanalyse waarbij Fonemisch Bewustzijn als covariaat wel significant was, maar continue benoemsnelheid (alfanumeriek

benoemen) niet, lijkt de invloed van FB op de relatie tussen tweetaligheid en technische leesvaardigheid in de steekproef groter dan de invloed van RAN. Nederlands wordt gezien als een taal met een gemiddelde orthografische diepte. Aangenomen in het huidige onderzoek is dat, door de grote invloed van Nederlands op het Fries, dat het Fries als ongeveer even transparant gezien kan worden. Mogelijk is deze aanname onterecht, FB blijkt namelijk een betere voorspeller voor leesvaardigheid als de taal complexer is (Landerl, 2013). Onderzoek van Landerl et al. (2019) laat echter zien dat RAN een universele voorspeller is voor leesvaardigheid, onafhankelijk van de taal en de relatie tussen FB en leesvaardigheid complexer ligt. Op basis van het huidige en eerder onderzoek kan dus geen uitspraak worden gedaan over de verschillende invloed van tweetaligheid op RAN en FB.

De centrale vraag in het huidige onderzoek luidde: *In hoeverre verschilt de invloed van tweetaligheid (Nederlands en Fries) op continue benoemsnelheid (RAN) en fonemisch bewustzijn (FB)?* Door het gebrek aan significante uitkomsten en het schenden van enkele assumpties kan er op basis van de resultaten geen antwoord gegeven worden op deze vraag. In de steekproef is een negatief verband gevonden tussen tweetaligheid, RAN en leesvaardigheid. Er wordt vervolgonderzoek met een grotere steekproef en meerdere meetmomenten aangeraden voor meer statistische power. Meerdere meetmomenten maakt het daarnaast mogelijk om beter te controleren voor de factor 'leeftijd', gezien ook de ontwikkeling van kinderen in kaart kan worden gebracht. Daarnaast wordt aangeraden om ook RAN en leesvaardigheid in het Fries te onderzoeken, op die manier kan gekeken worden naar eventuele interessante verbanden en verschillen tussen de talen. Wanneer daarnaast de orthografische diepte van het Fries in beeld wordt gebracht, kan de invloed van FB ook beter onderzocht worden. Door vervolgonderzoek kan er meer inzicht verkregen worden over de invloed van een Friestalige opvoeding op RAN en FB op leesvaardigheid. Hierdoor kan zowel ingespeeld worden op de eventuele voordelen als nadelen van tweetaligheid voor de leesvaardigheid, wat helpend kan zijn voor de positie van het Fries als minderheidstaal.

## Literatuur

- Bosma, E., & Blom, E. (2019). A code-switching asymmetry in bilingual children: Code-switching from Dutch to Frisian requires more cognitive control than code-switching from Frisian to Dutch. *International Journal of Bilingualism*, 23(6), 1431–1447.  
<https://doi.org/10.1177/1367006918798972>
- Bosma, E., Blom, E., Hoekstra, E., & Versloot, A. (2019). A Longitudinal Study on the Gradual Cognate Facilitation Effect in Bilingual Children’s Frisian Receptive Vocabulary. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 22(4), 371–385.
- Bosma, E., & Nota, N. (2020). Cognate facilitation in Frisian-Dutch bilingual children’s sentence reading: An eye-tracking study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 189, 104699. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104699>
- Bowey, J. A., McGuigan, M., & Ruschena, A. (2005). On the Association between Serial Naming Speed for Letters and Digits and Word-Reading Skill: Towards a Developmental Account. *Journal of Research in Reading*, 28(4), 400–422.
- Carioti, D., Masia, M.F., Travellini, S. & Berlinger, M. Orthographic Depth and Developmental Dyslexia: A Meta-Analytic Study. *Annals of Dyslexia*, 71(3), 399-438.  
DOI: 10.1007/s11881-021-00226-0
- 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(1), 204–256.
- De Groot, B. J. A., Van den Bos, K. P. & Van der Meulen, B. F. (2014). *Handleiding FAT-R (Herziene versie ed.)*. Pearson
- De Jong, P. F. (2011). What Discrete and Serial Rapid Automated Naming Can Reveal about Reading. *Scientific Studies of Reading*, 15(4), 314–337.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. (1974). Rapid “automatized” naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 10(2), 186–202.

- Egberink, I. J. L., & De Leng, W. E. (2010). COTAN beoordeling 2010, CB&WL [COTAN review 2010, CB&WL]. Opgevraagd van [www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl)
- Egberink, I. J. L., & De Leng, W. E. (2016). COTAN beoordeling 2016, FAT-R [COTAN review 2016, FAT-R]. Opgevraagd van [www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl)
- Egberink, I. J. L., & De Leng, W. E. (2021). COTAN beoordeling 2021, Klepel-R [COTAN review 2021, Klepel-R]. Opgevraagd van [www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl)
- Ehri, L.C. (2005). Learning to Read Words: Theory, Findings and Issues, *Scientific Studies of Reading*, 9:2, 167-188 [http://dx.doi.org/10.1207/s1532799xssr0902\\_4](http://dx.doi.org/10.1207/s1532799xssr0902_4)
- Falkena, O. (2024, 8 april) *Nieuwe BFTK wil Fries zichtbaarder maken: "Thuis, bij de overheid, online en in cultuur"* Omrop Fryslân. Geraadpleegd op 14 mei 2024, van <https://www.omropfryslan.nl/nl/nieuws/16419171/nieuwe-bftk-wil-fries-zichtbaarder-maken-thuis-bij-de-overheid-online-en-in-cultuur>
- Gholamain, M., & Geva, E. (1999). Orthographic and Cognitive Factors in the Concurrent Development of Basic Reading Skills in English and Persian. *Language Learning*, 49(2), 183–217.
- Gooskens, C. S. (2004). The position of Frisian in the Germanic language area. In D. G. Gilbers, M. J. Schreuder, & N. Knevel (Eds.), *On the boundaries of phonology and phonetics* (pp. 61 - 87). Department of Linguistics.
- Inspectie van het Onderwijs (2024). *Rapport de staat van het Onderwijs*. Inspectie van Onderwijs. Geraadpleegd op 27-05-2024 van <https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2024/04/17/rapport-de-staat-van-het-onderwijs-2024>
- Kishchak, V., Ewert, A., Halczak, P., Kleka, P., & Szczerbiński, M. (2023). Ran and two languages: A meta-analysis of the ran-reading relationship in bilingual children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1007/s11145-023-10441-3>
- Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., Parrila, R., & Georgiou, G. K. (2019). Phonological Awareness and Rapid

Automatized Naming as Longitudinal Predictors of Reading in Five Alphabetic Orthographies with Varying Degrees of Consistency. *Scientific Studies of Reading*, 23(3), 220–234.

- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppanen, P. H. T., Lohvansuu, K., O'Donovan, M., Williams, J., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., Toth, D., Honbolygo, F., Csepe, V., Bogliotti, C., Iannuzzi, S., Chaix, Y., Demonet, J.-F., ... Schulte-Korne, G. (2013). Predictors of Developmental Dyslexia in European Orthographies with Varying Complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686–694. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1111/jcpp.12029>
- McBride-Chang, C., & Suk-Han Ho, C. (2005). Predictors of Beginning Reading in Chinese and English: A 2-Year Longitudinal Study of Chinese Kindergartners. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 117–144.
- McWeeny, S., Choi, S., Choe, J., LaTourrette, A., Roberts, M. Y., & Norton, E. S. (2022). Rapid Automatized Naming (RAN) as a Kindergarten Predictor of Future Reading in English: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Reading Research Quarterly*, 57(4), 1187–1211. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1002/rrq.467>
- 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>
- Morfidi, E., van der Leij, A., de Jong, P. F., Scheltinga, F., & Bekebrede, J. (2007). Reading in Two Orthographies: A Cross-Linguistic Study of Dutch Average and Poor Readers Who Learn English as a Second Language. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 20(8), 753–784.
- Savage, R., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between rapid automatic naming of digits and text-reading speed. *Brain and Language*, 93(2), 152–159.

- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology* (London, England : 1953), 94(Pt 2), 143–174.
- Van den Bos., K. P., De Groot, B. J. A. & De Vries, J. R. (2019). *Klepel-R Handleiding*. Pearson Benelux
- Van den Bos, K. P. & Lutje Spelberg, H. C. (2010) CB&WL (Herziene versie ed.). Boom Test Uitgevers
- Van de Velde, H., Duijff, P., Dyk, S., Heeringa, W. J., & Hoekstra, E. (2019). Fries-Nederlandse contactvariëteiten in Fryslân: Rapport voor de Nederlandse Taalunie. (Fryske Akademy; Vol. 1114). Fryske Akademy.

## **Bijlage 1**

### *Informatiebrief ouders*

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. Bij uw kind op school zal dit onderzoek uitgevoerd worden in het kader van de bachelorthesis van studenten uit de opleidingen Pedagogische Wetenschappen en Academische Opleiding Leerkracht Basisonderwijs.

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). Naast deze testen zullen ook verschillende achtergrondkenmerken verwerkt worden, zoals leeftijd, geslacht en thuistaal. 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 als u hier toestemming voor geeft, 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 ommekeer 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),

*Ingrid de Vries*

---



## **Antwoordstrook graag per omme gaande retourneren aan de leerkracht**

---

Naam ouder/verzorger:

Naam kind:

- Ik geef **wel/geen**\* toestemming voor deelname van mijn kind aan het leesvaardigheidsonderzoek i.h.k.v. de vernieuwing van de CB&WL
- Ik geef **wel/geen**\* toestemming voor het inkijken van het dossier van mijn kind.
- Ik geef **wel/geen**\* toestemming voor het delen van de testgegevens van mijn kind met de school.

\* graag uw antwoord omcirkelen

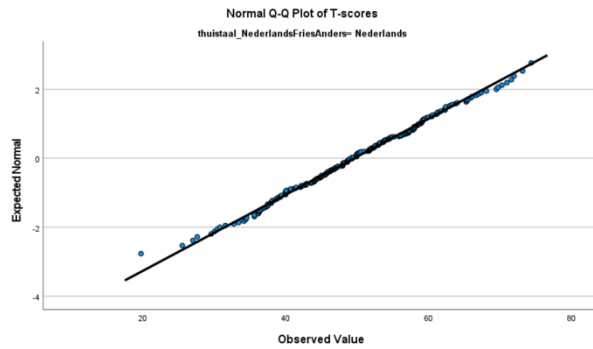
Datum:

Handtekening:

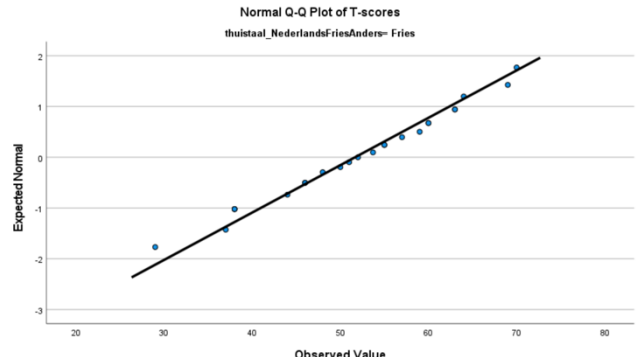
## Bijlage 2

### Figuur b.1

QQ-plot van EMT voor beide subgroepen (Nederlands en Fries)



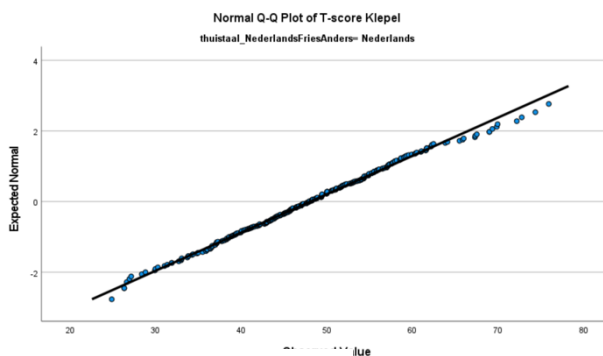
Nederlands



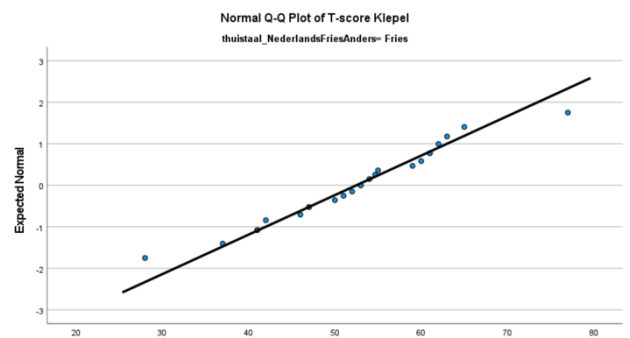
Fries

### Figuur b.2

QQ-plot van Klepel-R voor beide subgroepen (Nederlands en Fries)



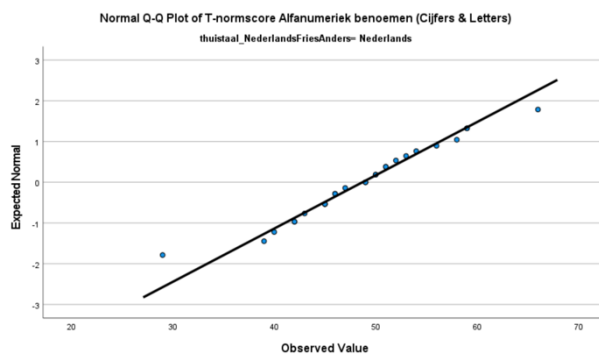
Nederlands



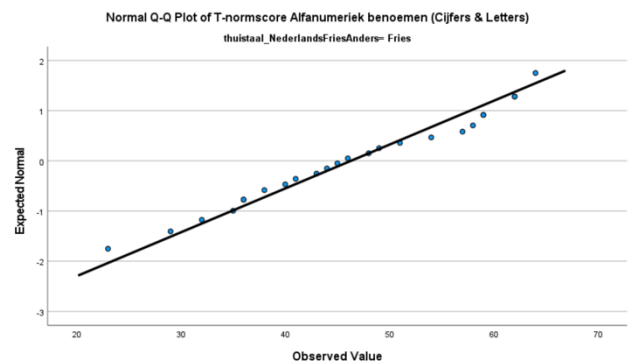
Fries

### Figuur b.3

QQ-plot van alfanumeriek benoemen voor beide subgroepen (Nederlands en Fries)



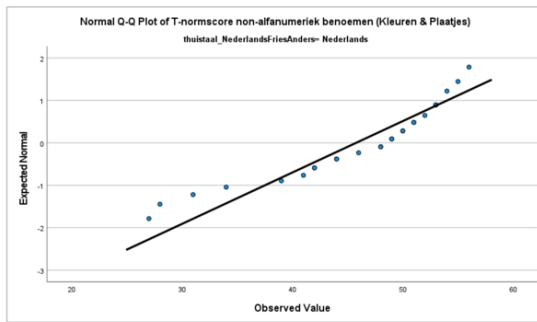
Nederlands



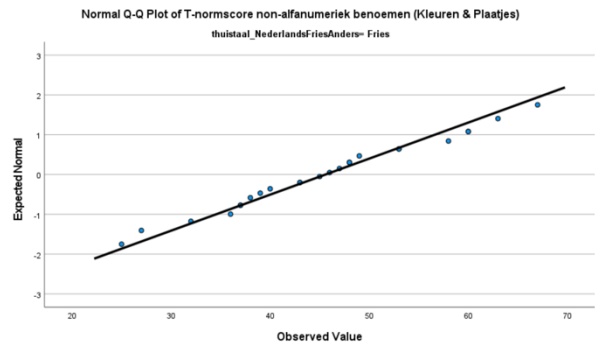
Fries

## Figuur b.4

QQ-plot van non-alfanumeriek benoemen voor beide subgroepen (Nederlands en Fries)



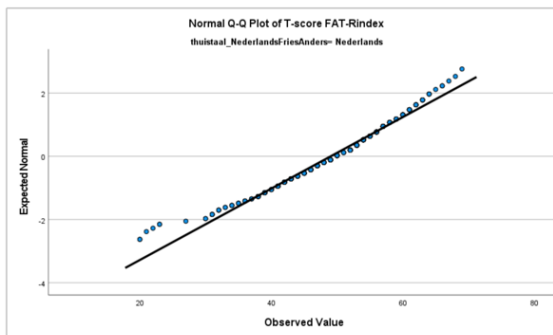
Nederlands



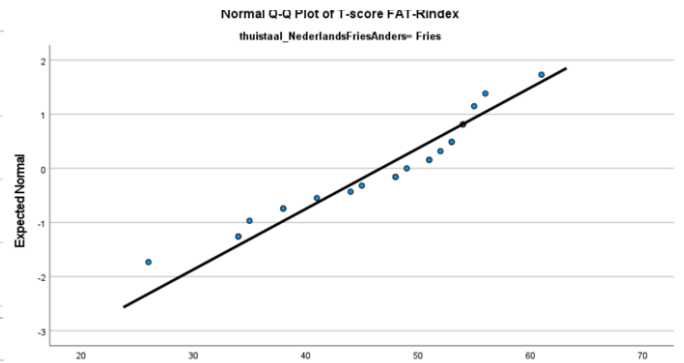
Fries

## Figuur b.5

QQ-plot van FAT-R voor beide subgroepen (Nederlands en Fries)



Nederlands



Fries