

Neurale connectiviteit voor de aanvang van de leesinstructie als marker voor dyslexie

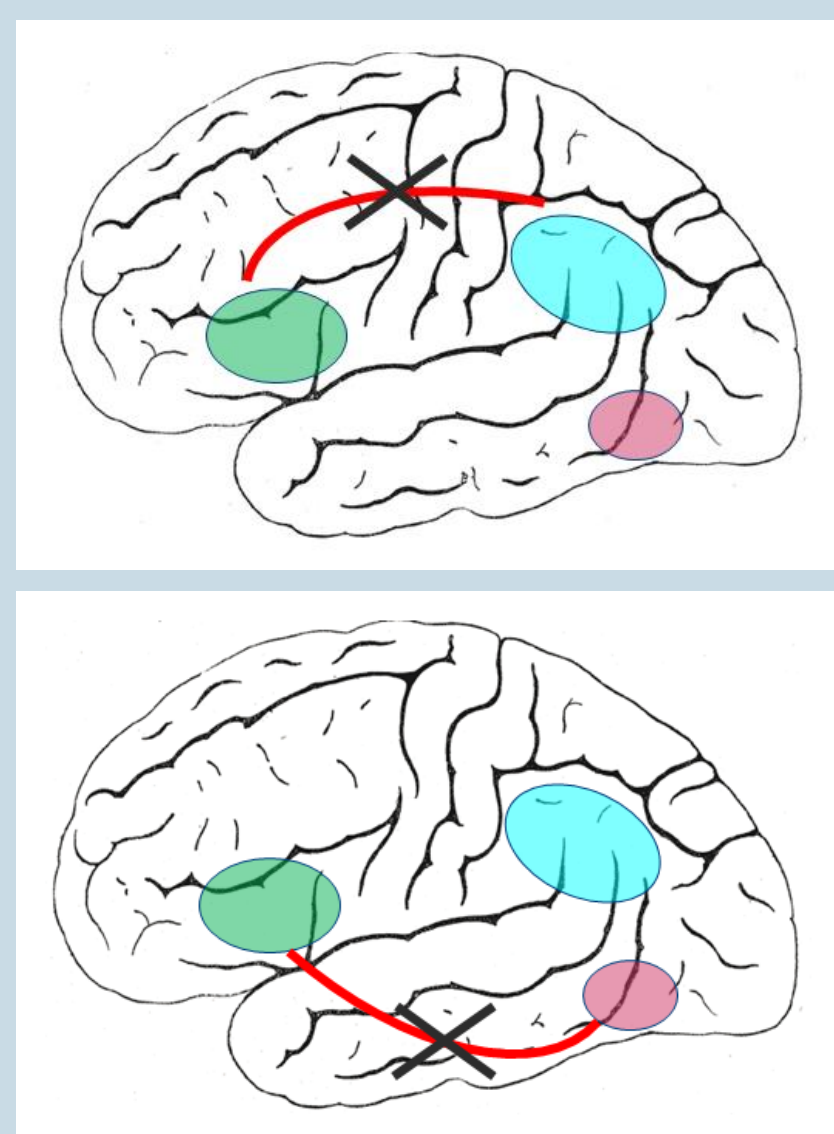
Jolijn Vanderauwera^{1,2}, Maaïke Vandermosten^{1,2}, Jan Wouters² & Pol Ghesquière¹

¹ Gezins- en orthopedagogiek, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, KU Leuven

² ExpORL, Departement Neurowetenschappen, KU Leuven

Wat & waarom

- Personen met **dyslexie** vertonen neurale afwijkingen.
- De neurale afwijkingen zouden in belangrijke mate in de **witte materie verbindingen** gesitueerd zijn.
- Recente studies bij **kinderen uit de kleuterklas met een verhoogd risico op dyslexie** suggereren dat de **afwijkingen aan de basis van dyslexie** zouden kunnen liggen.
- Het dient echter nog onderzocht te worden of die afwijkingen **specifiek** zijn voor kinderen die later **dyslexie** ontwikkelen.
- Neurale afwijkingen kunnen aanwezig zijn in de hersenen van kinderen met een **familiaal risico** op dyslexie (Vandermosten et al., 2015)



Huidige studie:

- Onderzoek naar de kwaliteit (FA) van de witte materie banen die belangrijk zijn voor lezen, doorheen de vroege leesontwikkeling:
 - Gaat atypische neurale connectiviteit vooraf aan de leesontwikkeling bij personen met dyslexie?
 - Vertonen kinderen met een familiaal risico op dyslexie witte materie afwijkingen?
 - Wat is de voorspellende waarde van deze neurale maten voor dyslexie?

Methodie

LONGITUDINALE STUDIE

Deelnemers:

- 61 kinderen
 - 34 kinderen met een verhoogd familiaal risico (FRD+)
 - 15 kinderen ontwikkelden dyslexie (DR)
- Diffusie MRI beelden op het einde van de kleuterklas en na 2 jaar leesinstructie
- Jaarlijkse opvolging aan de hand van cognitieve testen

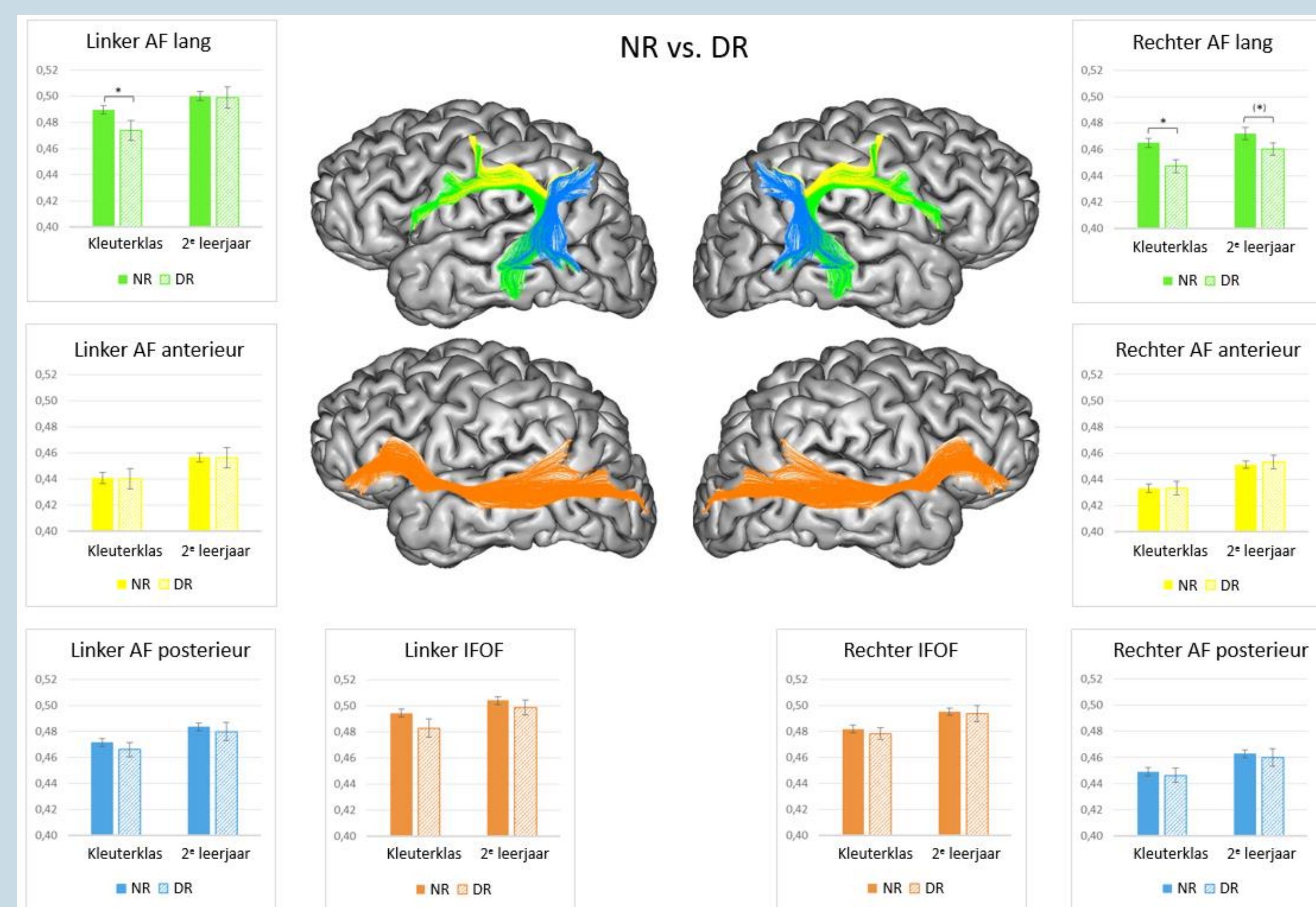


	DR (n = 15)	NR (n = 46)	FRD+ (n = 34)	FRD- (n = 27)
3e jaar kleuterklas				
Fonologisch bewustzijn	-0.35 (.21) *	.12 (.11)	-0.03 (.15)	.05 (.12)
Snel benoemen	-0.23 (.25)	.07 (.14)	-0.13 (.17)	.16 (.16)
Orthografische kennis	-0.51 (.26) *	.17 (.13)	-0.19 (.18)	.24 (.15)
2e leerjaar				
Woord lezen	84.3 (1.6) *	106.1 (2.0)	97.4 (2.7)	104.6 (2.8)
Pseudo-woord lezen	80.0 (1.9) *	102.1 (1.8)	93.8 (2.7)	100.0 (2.6)
Spelling	40.5 (3.2) *	51.8 (1.4)	46.6 (2.0) *	51.8 (2.1)
3e leerjaar				
Woord lezen	64.0 (3.5) *	94.5 (2.3)	80.6 (3.6) *	95.0 (3.0)
Pseudo-woord lezen	70.7 (2.7) *	96.6 (1.8)	85.3 (2.9) *	96.5 (2.4)
Spelling	29.0 (2.1) *	46.0 (7.0)	37.8 (1.9) *	47.0 (1.2)

*p < .05

Resultaten

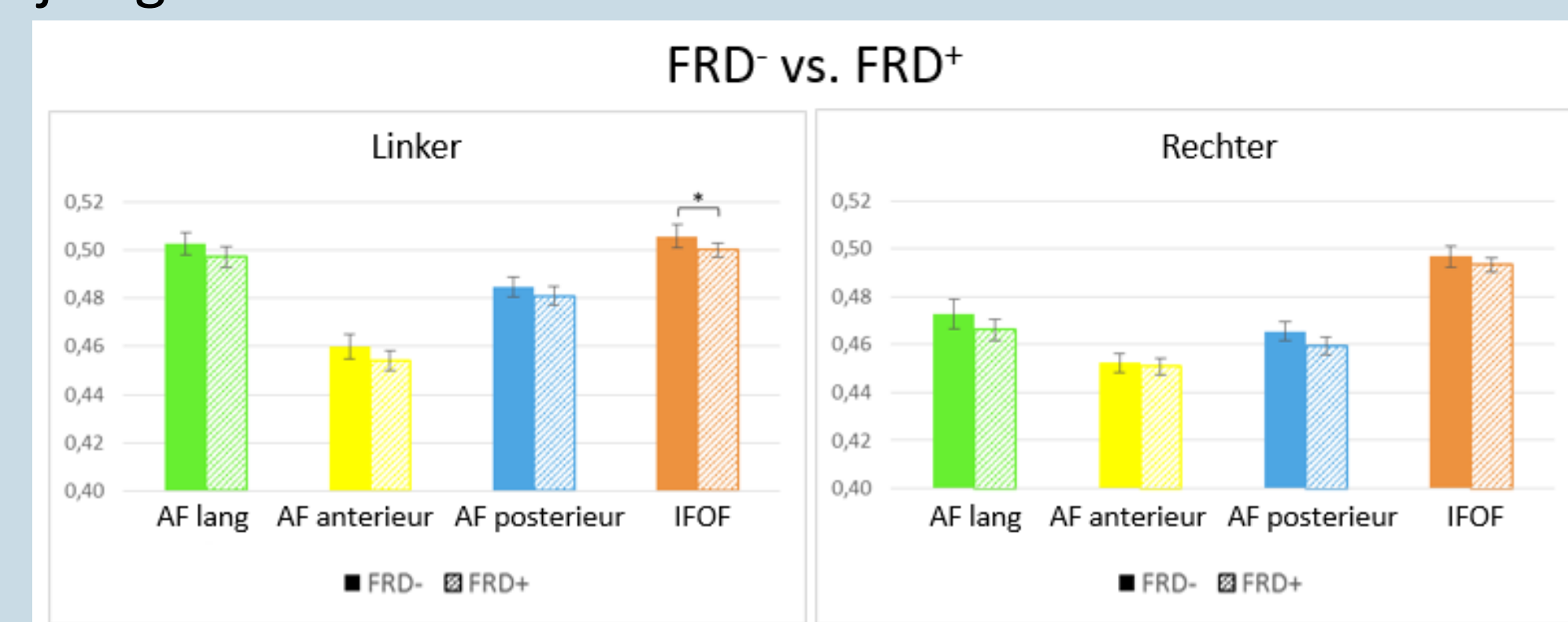
Onderzoeksvraag 1: Gaat atypische neurale connectiviteit vooraf aan de leesontwikkeling bij personen met dyslexie?



*p < .05, figuur geeft gemiddelde en standaardafwijking weer van witte materie FA

- Ja!
- Maar: afwijkingen blijken dynamisch te zijn
- Groei in de linker baan is gerelateerd aan de hoeveelheid (fonologische) interventie een kind krijgt

Onderzoeksvraag 2: Vertonen kinderen met een familiaal risico op dyslexie witte materie afwijkingen?



*p < .05

Onderzoeksvraag 3: Wat is de voorspellende waarde van deze neurale maten voor dyslexie?

De resultaten tonen aan dat de witte materie organisatie in de linker dorsale baan kan voorspellen wie dyslexie ontwikkelt, bovenop de voorspelling die gemaakt kan worden aan de hand van familiaal risico en cognitieve vaardigheden.

Besluit

- Deze studie onderzocht witte materie verbindingen voor de aanvang van de leesontwikkeling en doorheen de vroege leesontwikkeling, bij kinderen met een verhoogd risico op dyslexie en kinderen die dyslexie ontwikkelden.
- Er werd aangetoond dat kinderen die dyslexie ontwikkelen, al **witte materie afwijkingen** vertonen in de dorsale baan **voor de aanvang van de leesinstructie**.
- Deze afwijkingen zijn echter **dynamisch**: een toename in de kwaliteit van de baan is gerelateerd aan de hoeveelheid interventie de het kind krijgt.
- Kinderen met een **familiaal risico** vertonen **afwijkingen** in de linker ventrale baan. Deze afwijkingen zijn stabiel.
- De linker dorsale baan heeft een voorspellende waarde voor dyslexie, bovenop traditionele cognitieve maten en het familiaal risico.

