

# Impliciet leren bij kinderen met een TOS

Imme Lammertink<sup>1</sup>, Merel van Witteloostuijn<sup>1</sup>, Paul Boersma<sup>1</sup>, Frank Wijnen<sup>2</sup> & Judith Rispens<sup>1</sup>  
Universiteit van Amsterdam<sup>1</sup>, Universiteit van Utrecht<sup>2</sup>

## Achtergrond

**Statistisch leren:** Kinderen leren taal door impliciet regels af te leiden uit hun taalaanbod [1]:

**Hij loopt**  
**Gisteren, wandelde ik naar huis**

**Kinderen met TOS** hebben een **statistisch leerprobleem**: ze zijn minder goed in het impliciet leren van regelmatigheden dan kinderen zonder TOS [2,3].

Huidige methoden richten zich alleen op het eindresultaat en geven **geen inzicht in het statistisch leertraject** (snelheid en mate van leren) [4].

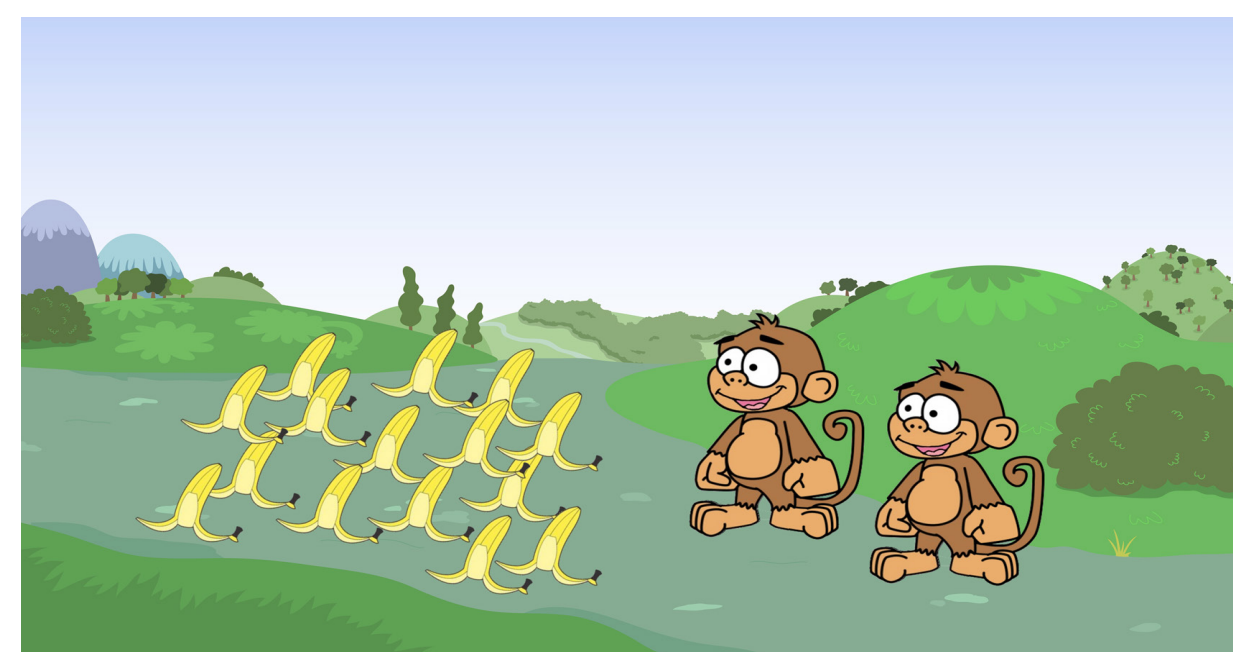
## Openstaande vragen

1. Hoe verschilt het statistisch leertraject tussen kinderen met en zonder TOS?
2. Hoe domein-specifiek (auditief/visueel) is het statistisch leerprobleem?
3. Hangt het statistisch leerprobleem samen met de specifieke taalproblemen die we zien bij kinderen met TOS? [Niet op deze poster, maar zie [www.progracy.com](http://www.progracy.com)]
4. Wat is de overlap tussen kinderen met TOS en kinderen met Dyslexie? [idem: zie [www.progracy.com](http://www.progracy.com)]

## Testbatterij

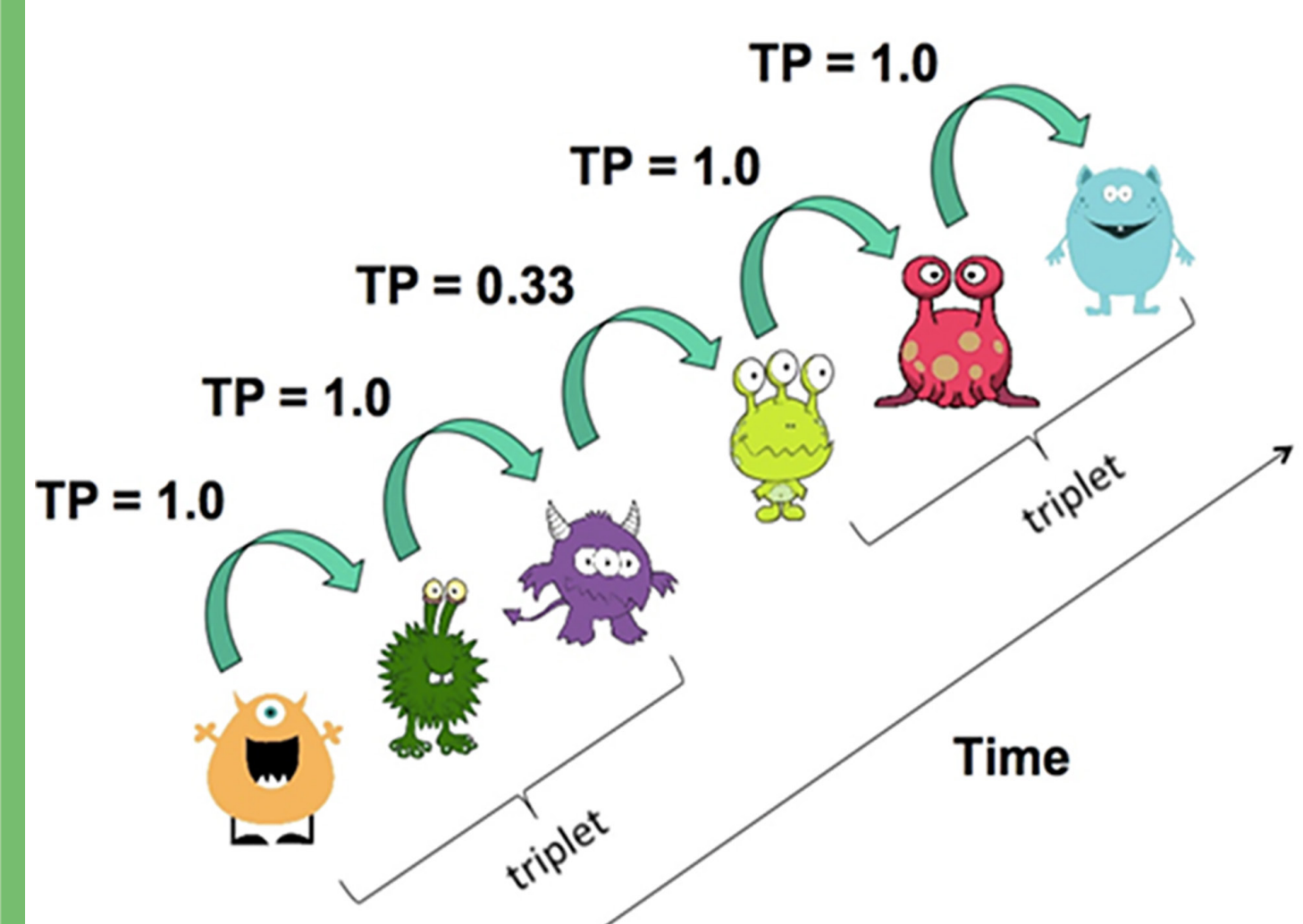
### Statistisch leren

- Auditief**  
Regels in een verzonden taal:
- Regel 1:*  
tep wadim lut  
tep kasi lut  
tep X<sub>24</sub> lut
- Regel 2:*  
sot wadim mip  
sot kasi mip  
sot X<sub>24</sub> mip



### Visueel

Regelmatigheden in een alienspel:



### Taal

- Grammatica/morfosyntaxis**  
Zinnen herhalen (CELF)  
Woordstructuur (CELF)
- Woordenschat**  
PPVT
- Leesvaardigheid**  
EMT + Klepel
- Schrijfvaardigheid**  
Schoolvaardigheidstoets spelling
- Fonologie**  
Nonword repetitie  
Rapid Automated Naming (letters + plaatjes)

### Cognitie

- Volgehouden aandacht**  
Tel Mee! (Tea-ch)
- Werkgeheugen**  
Auditief: Digit span (CELF)  
Visueel: Dot matrix
- Nonverbale intelligentie**  
RAVEN



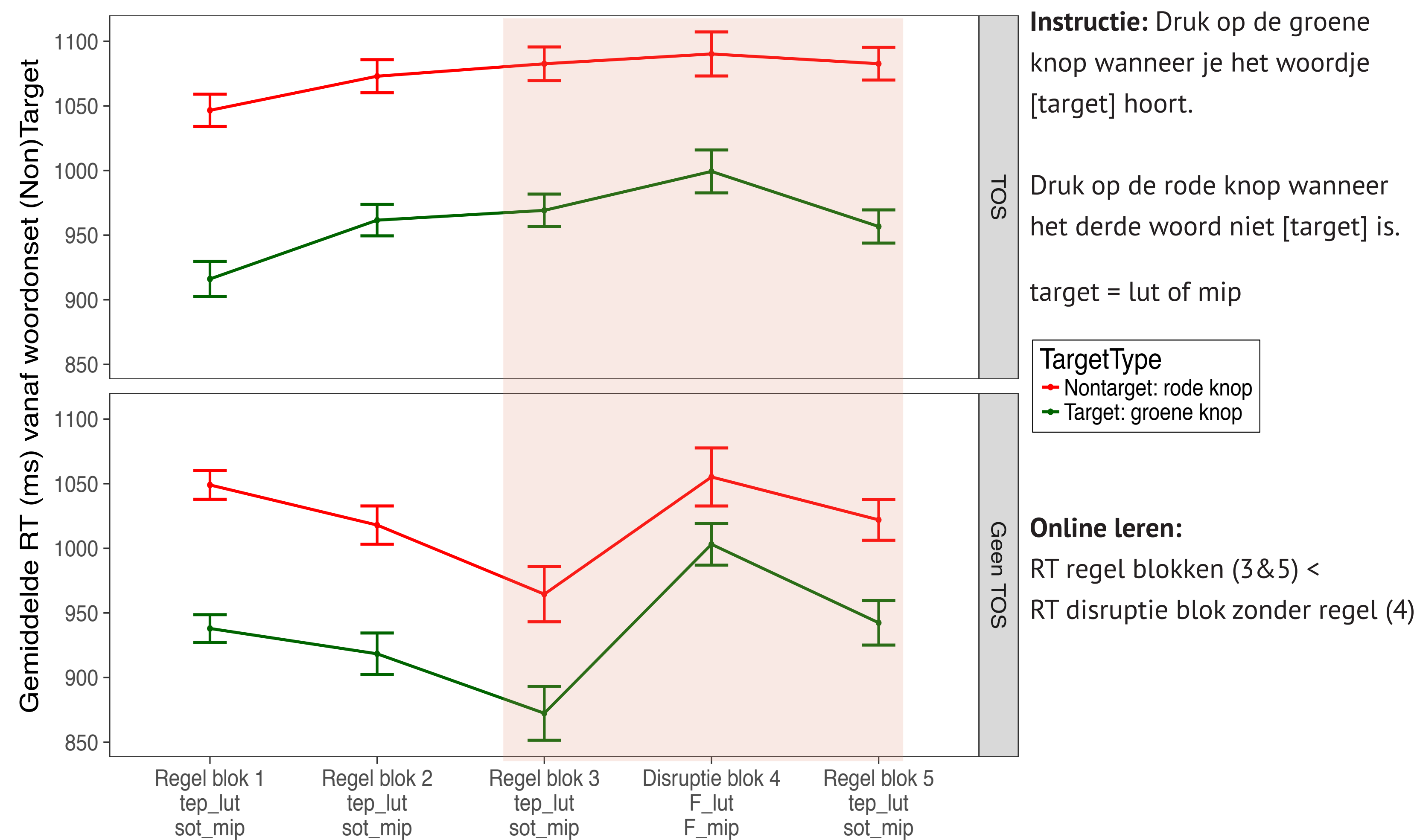
### Deelnemers

- 29 kinderen met TOS (M = 9.1 years, Meisjes = 6)
  - 29 kinderen zonder TOS (M = 9.3 years, Meisjes = 9)
- De groepen verschillen niet in leeftijd en ruwe IQ score.

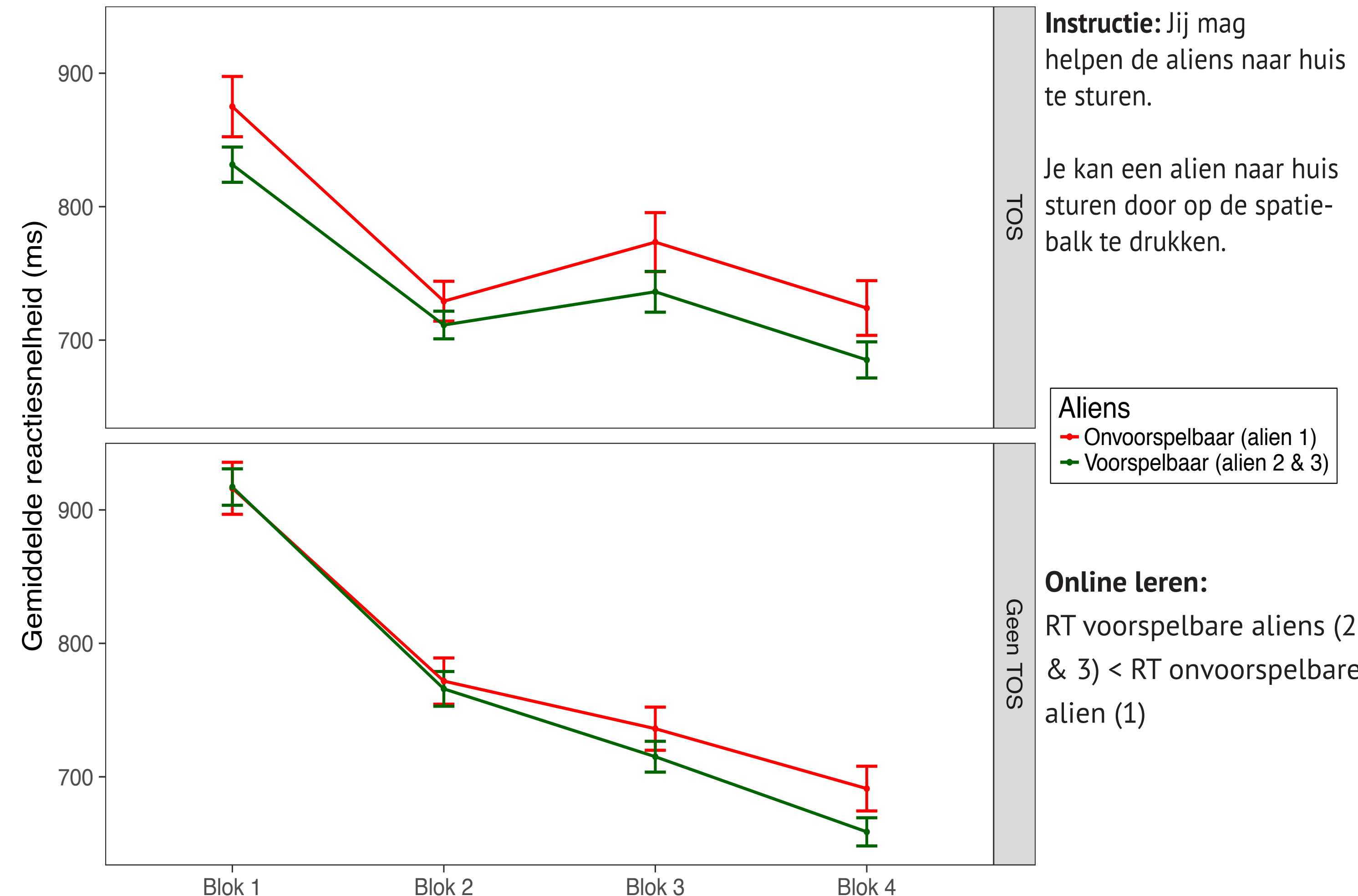
**NB: We zoeken nog steeds deelnemers**

## Voorlopige resultaten

### Auditieve domein



### Visuele domein



- Beide groepen:** sneller op target dan nontarget.  
**Kinderen zonder TOS:** gevoelig voor de regel [RT blok 3 & 5 < RT blok 4].  
**Kinderen met TOS:** gevoelig voor target regel, maar pas na verstoring [RT target blok 5 < RT target blok 4].

- Beide groepen:** gevoelig voor patroon [RT voorspelbare aliens < RT onvoorspelbare aliens]  
**Kinderen zonder TOS:** blijven versnellen.  
**Kinderen met TOS:** versnellen niet meer vanaf blok 2 en passen andere strategie toe (expliciet in blok 1? Impliciet in blok 4?).

## Conclusie

Voorlopige resultaten laten zien dat het **statistisch leertraject tussen kinderen met en zonder TOS in zowel het auditieve als visuele domein verschilt**.

Analyses tussen online leermaat en overige taaltaken moeten uitwijzen wat de relatie is tussen statistisch leren en problemen in TOS.

Kinderen met TOS hebben waarschijnlijk baat bij meer variatie in input (faciliteert statistisch leren) [5].

## Contact

**E-mail:** [i.l.lammertink@uva.nl](mailto:i.l.lammertink@uva.nl); **website:** [www.progracy.com](http://www.progracy.com)

### Referenties

[1] Romberg & Saffran (2013); [2] Ullman & Pierpont (2005) [3] Lammertink et al. (2017) [4] Siegelman et al. (2017); [5] Plante et al. (2014).

### Speciale dank

*Werving TOS:* Viertaal Almere, Amsterdam, Purmarend, Schagen; Pento Amersfoort; Auris Leiden, Haarlem & Breda, FOSS Oudervereniging TOS. *Werving en testen kinderen zonder TOS:* Binnenmeer, Startnest & Wheermolen, Darlene Keydeniers & Iris Broedelet

