

Van brein tot begrip: Hoe onderzoek je wat er in het brein gebeurt bij begrijpend lezen en wat hebben we er aan?

Anne Helder
Universitair docent Onderwijswetenschappen
Universiteit Leiden



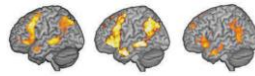
a.helder@fsw.leidenuniv.nl



1

Van brein tot begrip

- (Begrijpend) lezen is best wel moeilijk
- Het begrijpen van hoe het brein werkt ook



Goede communicatie tussen
onderzoekers en
onderwijsprofessionals is
belangrijk

Inzicht in wat er tijdens het
lezen gebeurt in het hoofd van
de leerling helpt om te
begrijpen wat goed tekstbegrip
is en wat er mis kan gaan



2

Over het brein

- Veel aandacht, veel enthousiasme (het is ook fascinerend)
- Maar pas op voor het verleidelijke effect van brein informatie (Weisberg et al. 2008; McCabe & Castel, 2008; onderzoek bij leerkrachten in onze eigen groep)
- Neuromythes (e.g., je gebruikt maar 10% van je brein; rechter vs linkerbrein personen)

De linker en
rechterhersenhelft zijn allebei
belangrijk bij begrijpend
lezen



3

Begrijpend lezen

Coherente mentale representatie van de tekst

In het onderwijs: product van begrijpend lezen

Om begrijpend te lezen maak je gebruik van vele
cognitieve processen



Wat je tijdens het
lezen doet (proces)
bepaalt wat je van een
tekst onthoudt
(product)

4

Cognitieve processen bij begrijpend lezen

processen in het hoofd van een lezer zoals:

- het integreren van woorden in de tekst
- onthouden van informatie uit de tekst
- monitoren van begrip
- leggen van verbanden



De vrouw realiseert zich ineens dat ze is vergeten in te checken. De conducteur geeft haar een boete.

5

Wat gebeurt er in het brein tijdens begrijpend lezen?

En hoe onderzoeken we dat?

6

Alles wat met lezen te maken heeft

- Heel veel dus en ook nog eens heel snel, in enkele milliseconden

Leestijden
Think aloud
Eyetracking
MRI
EEG

Verskillende 'niveaus' van lezen



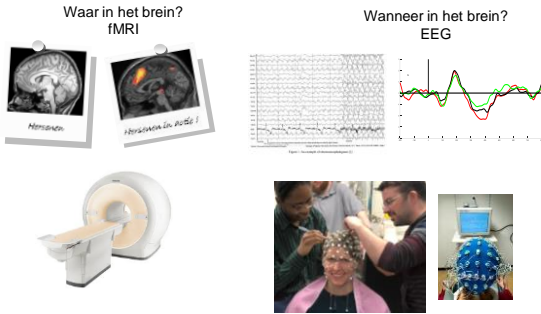
7

Wat je leest en begrijpt is niet alleen wat je in de tekst ziet, maar wat je brein er van maakt

Na het lezen van de de zin merk je dat de de hersenen niet registreren dat het woord "de" steeds twee keer herhaald werd

8

Twee voorbeelden van brein studies



9

Monitoren van begrip

(S1) Oscar en Ruben zijn een tweeling van 10 jaar en doen bijna alles samen.

(1) Omdat het heel erg heet is buiten, hebben ze vrij van school.

(f) Hun moeder kan vandaag gelukkig thuis werken.

(f) Ze heeft het erg druk en moet een belangrijk verslag afmaken.

(f) Om haar niet te storen gaat de tweeling buiten spelen.

(f) Ze maken een grote sneeuwpop in de achtertuin.

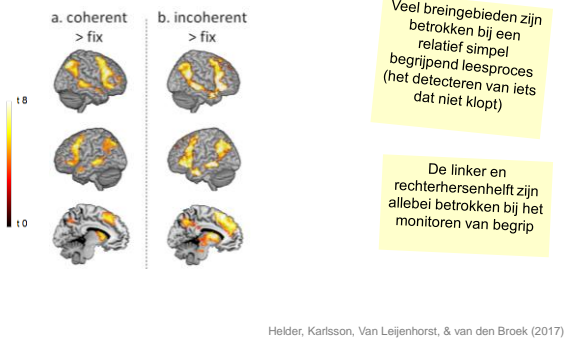
We vergelijken wat er in brein gebeurt bij het lezen van de laatste zin in een inconsistente versie met het lezen van dezelfde zin in een consistente versie

Leestijden: inconsistent > consistent
Dus lezers zijn bezig met het monitoren van hun begrip

Helder, Van Leijenhorst, & van den Broek (2016)
Helder, Karlsson, Van Leijenhorst, & van den Broek (2017)

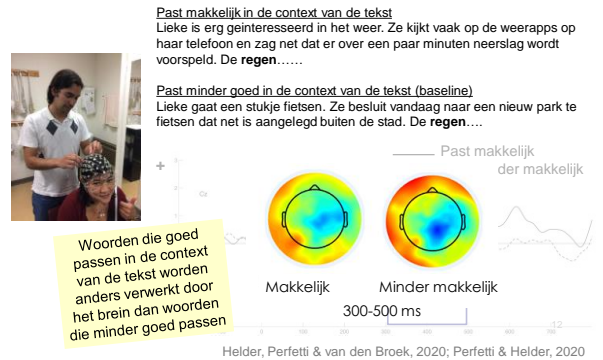
10

Waar gebeurt dat in het brein?



11

Het integreren van woorden in de context van de tekst



12

Leuk, maar wat hebben we hier nu aan?

- Onderzoek naar begrijpend lezen in het brein zijn dus altijd heel specifiek en (als het goed is) goed gecontroleerd
- Niet zo makkelijk te vertalen naar de onderwijspraktijk (dat is ook niet altijd het doel). Maar.....

13

Leuk, maar wat hebben we hier nu aan?

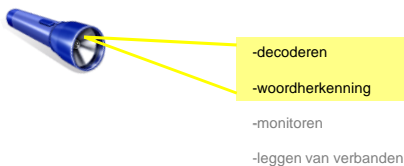
- Begrijpend lezen vindt plaats in het brein
Kenns over het brein draagt bij aan inzichten over hoe informatie uit tekst wordt verwerkt
- Essentiele processen bij begrijpend lezen (e.g., integreren van woorden in de tekst, monitoren van begrip) vinden plaats tijdens het lezen.
 - Niet zichtbaar in de klas
 - Technische mogelijkheden om naar een brein in actie te kijken
- Stellen van de juiste onderzoeksvragen

Resultaten uit breinonderzoek leiden niet direct tot nieuwe lesmethodes. Dialoog tussen wetenschap en praktijk

14

Terug naar cognitieve processen bij begrijpend lezen

Al deze processen worden verwerkt met beperkte aandachtscapaciteit



15

Terug naar cognitieve processen bij begrijpend lezen

- Als het decoderen van woorden automatisch gaat, heb je daar veel minder cognitieve capaciteit voor nodig
- Dit geldt ook voor begripsprocessen
- Dus heel belangrijk om op het juiste moment het juiste proces / strategie te gebruiken
 - Automatisch of door de lezer zelf geïnitieerd (Paul van den Broek)

16

Dialogoog met onderwijsexperts

- Verwachtingen over breinonderzoek?
- Suggesties?
- Is breinonderzoek nodig?

Van brein tot begrip

Bedankt!

Anne Helder
Universitair docent Onderwijswetenschappen
Universiteit Leiden



Universiteit Leiden

a.helder@fsw.leidenuniv.nl



17

18

Referenties

Deze presentatie is gebaseerd op ons eigen werk, maar mail me gerust met verzoeken voor verwijzingen naar belangrijk werk van anderen!

Helder, A., Van den Broek, P., Van Moort, M., Van den Bosch, L., De Bruine, A. Begrijpend lezen. *Didactiek Nederlands – Handboek*. <https://didactieknederlands.nl/handboek/2020/08/begrijpend-lezen-deel-1/>

Helder, A., Perfetti, C. A., & van den Broek, P. (2020). Thematic influences on word-to-text integration across a sentence boundary. *Language, Cognition and Neuroscience*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/23273798.2020.1772494>

Helder, A., Van Leijenhorst, L., & van den Broek, P. (2016). Coherence monitoring by good and poor comprehenders in elementary school: Comparing offline and online measures. *Learning and Individual Differences*, 48, 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.008>

Helder, A., Kraal, A., & van den Broek, P. (2015). De ontwikkeling van begrijpend lezen: Oorzaken van succes en falen vanuit een cognitief perspectief. In D. Schram (Ed.), *Hoe maakbaar is de lezer?* (pp. 59-78). Stichting Lezen: Eburon. (op aanvraag beschikbaar via mail)

Helder, A., van den Broek, P., Karlsson, J., & Van Leijenhorst, L. (2017). Neural correlates of coherence-break detection during reading of narratives. *Scientific Studies of Reading*, 21(6), 463-479. <http://dx.doi.org/10.1080/1088438.2017.1332066>

Perfetti, C., & Helder, A. (2020). Incremental comprehension examined in Event-Related Potentials: Word-to-text integration and structure building. *Discourse Processes*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2020.1743806>

19