

Heeft Transcraniële Direct Current Stimulatie (tDCS) een toegevoegd effect op de afasie behandeling in de sub-acute fase?

**Kerstin Spielmann**

dr. W.M.E. van de Sandt-Koenderman

Prof. Dr. G.M. Ribbers

# Opbouw presentatie

- Wat is tDCS?
- tDCS als behandeling voor afasie
- Multi center studie

# tDCS: hersenstimulatie

- Niet iets nieuws!

1800



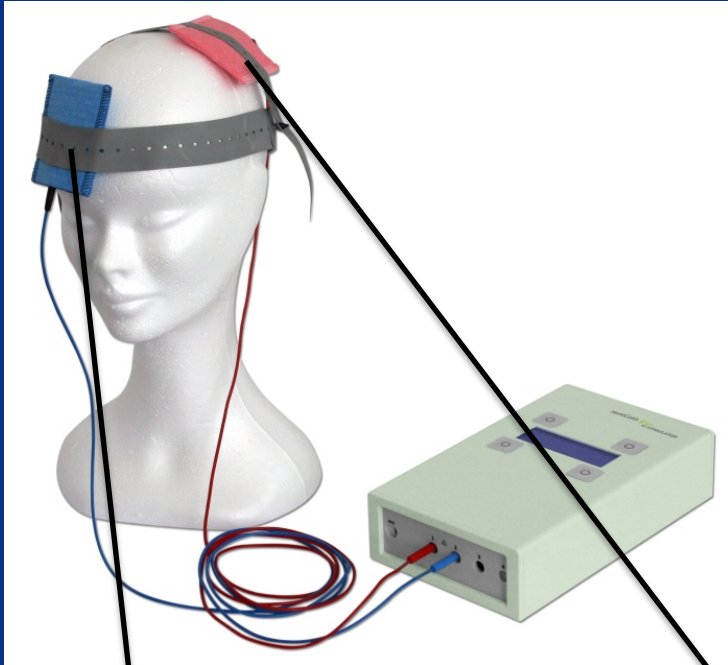
Eduard Hitzig (1867)

Als therapie in de psychiatrie  
Bindman, Lippold & Redfearn (1964)

2000



## tDCS: niet-invasieve vorm van hersenstimulatie



- Zwakke stroom (1-2 mA)
- Constante stroom
- Makkelijk bewegen
- Sham is mogelijk

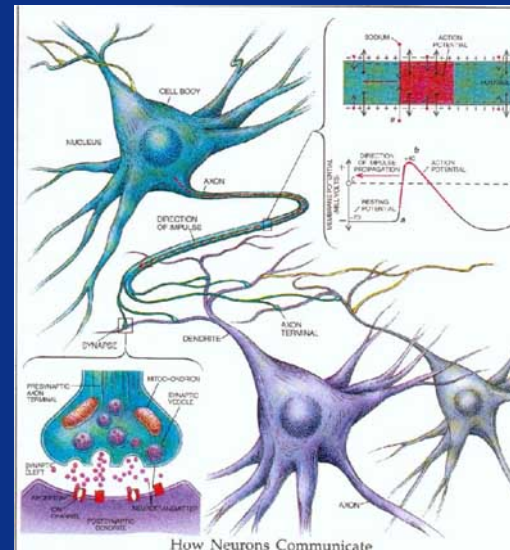
Cathodaal: verlaagde exciteerbaarheid

Anodaal: verhoogde exciteerbaarheid

## tDCS en leren

- tDCS toevoegen aan datgene wat je wilt leren
- Herhaalde sessies met tDCS → steeds beter worden in bepaalde vaardigheid

→ tDCS en neuroplasticiteit

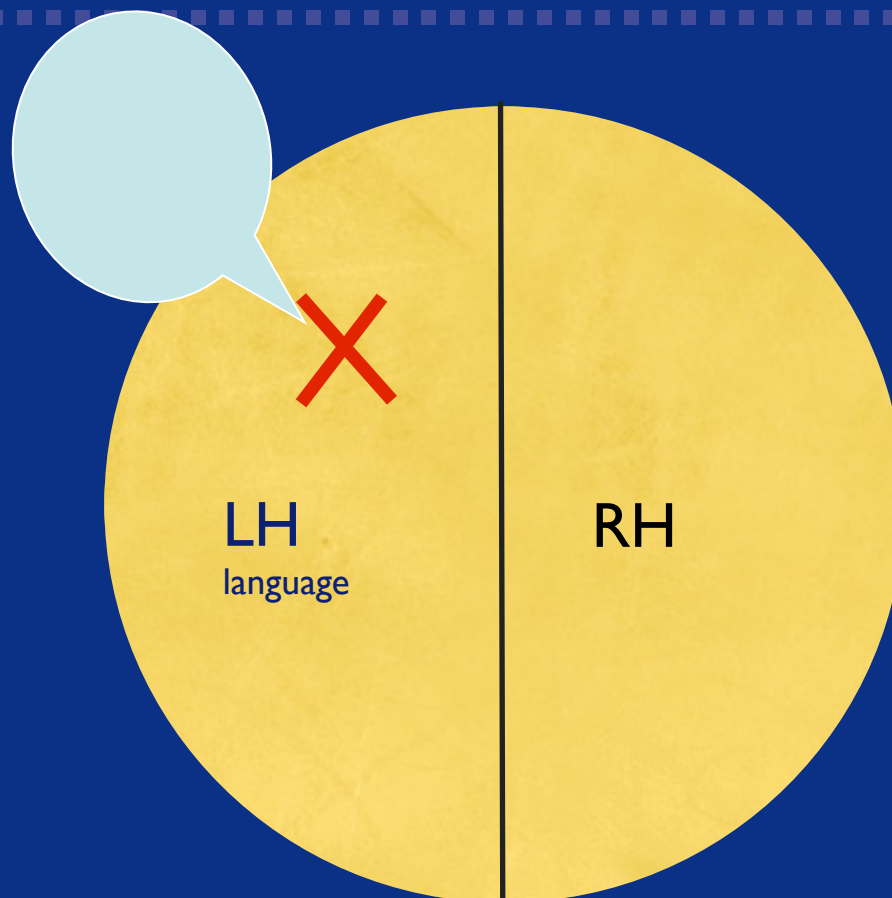


# tDCS als behandeling voor afasie

## Waarom?

- Inter-hemispheric imbalance:
  - Activatie beide hemisferen is door CVA uit balans
  - LH perilesionele gebieden zouden cruciaal zou voor beter herstel in afasie

## Rechter hemisfeer hypothese



Rechter hemisfeer neemt taalfuncties over van de linker hemisfeer (Saur et al., 2006)

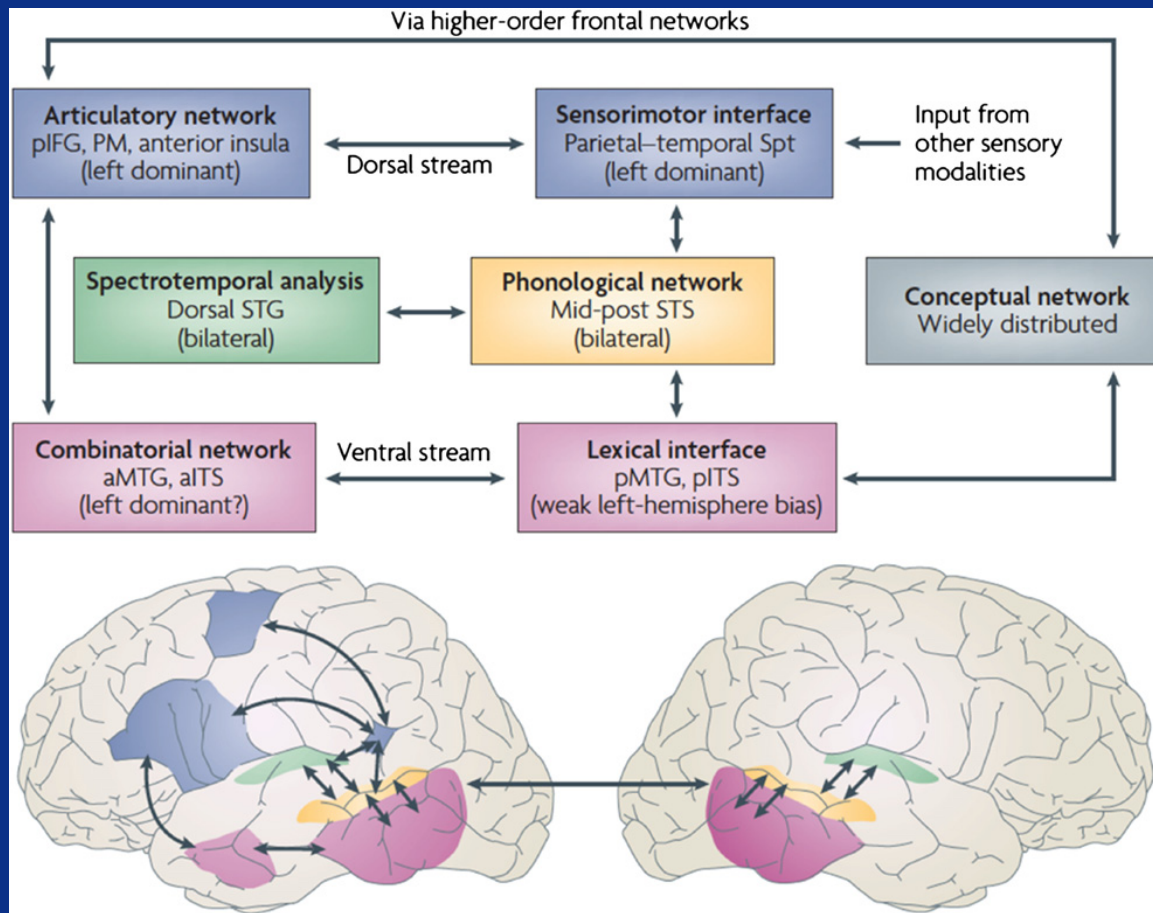
# tDCS als behandeling voor afasie

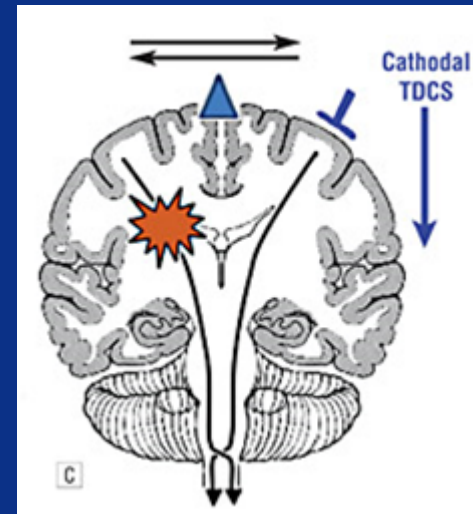
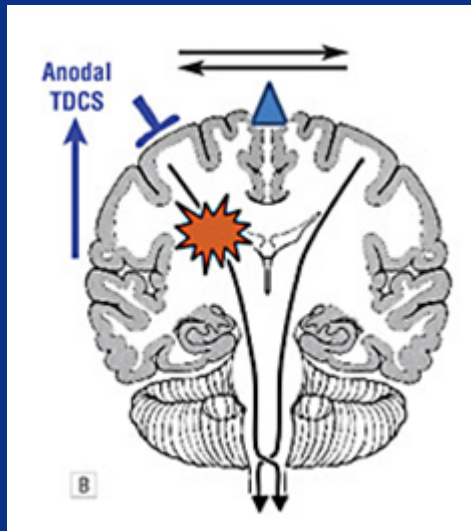
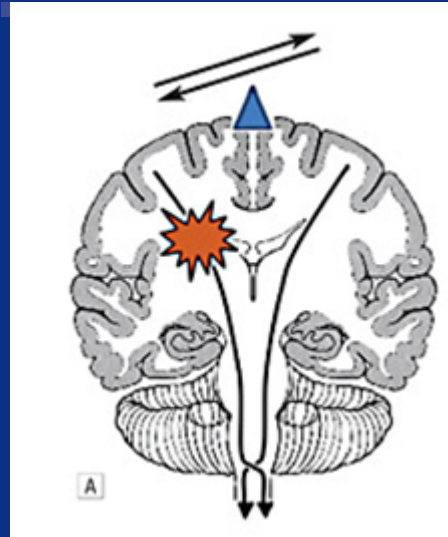
## Waarom?

- Inter-hemispheric imbalance:
  - Activatie beide hemisferen is door CVA uit balans
  - LH perilesionele gebieden zouden cruciaal zou voor beter herstel in afasie
- Optimaliseren van therapie:  
Een extra effect, bovenop het therapie effect



# Elektrodenplaatsing bij afasie

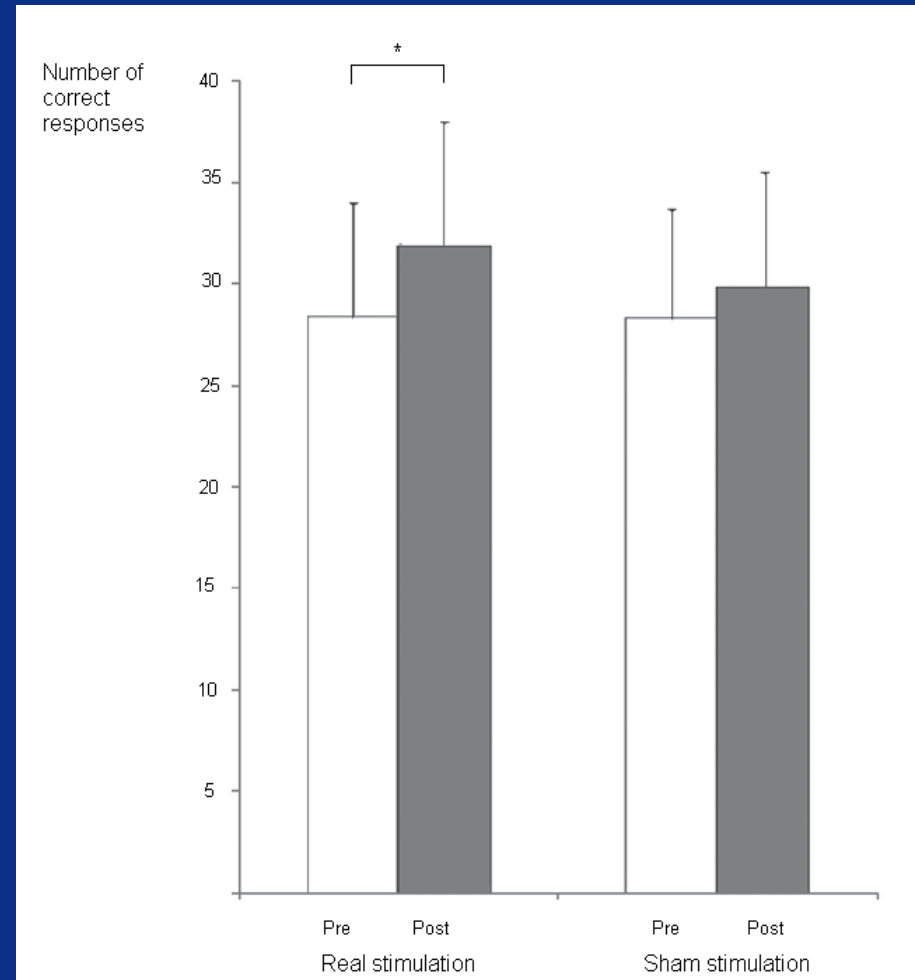




## Onderzoek tot nu toe: voorbeeld

Kang et al. (2011)

- 10 patiënten
- cross over design:
  - 1 week cathodal tDCS (Broca homologue)
  - 1 week sham tDCS
- uitkomstmaat: benoemen
- significante vooruitgang in benoemen



# Onderzoek tot nu toe

- Recente onderzoeken:
  - verschillende elektroden posities (afhankelijk therapie)
  - kleine groepen
  - chronische fase
  - resultaten tonen een toegevoegd effect van tDCS

# Multicenter onderzoek

- Doelgroep: CVA patiënten met sub-acute afasie
- Doel: Optimaliseren van afasietherapie



# Onderzoeksplan

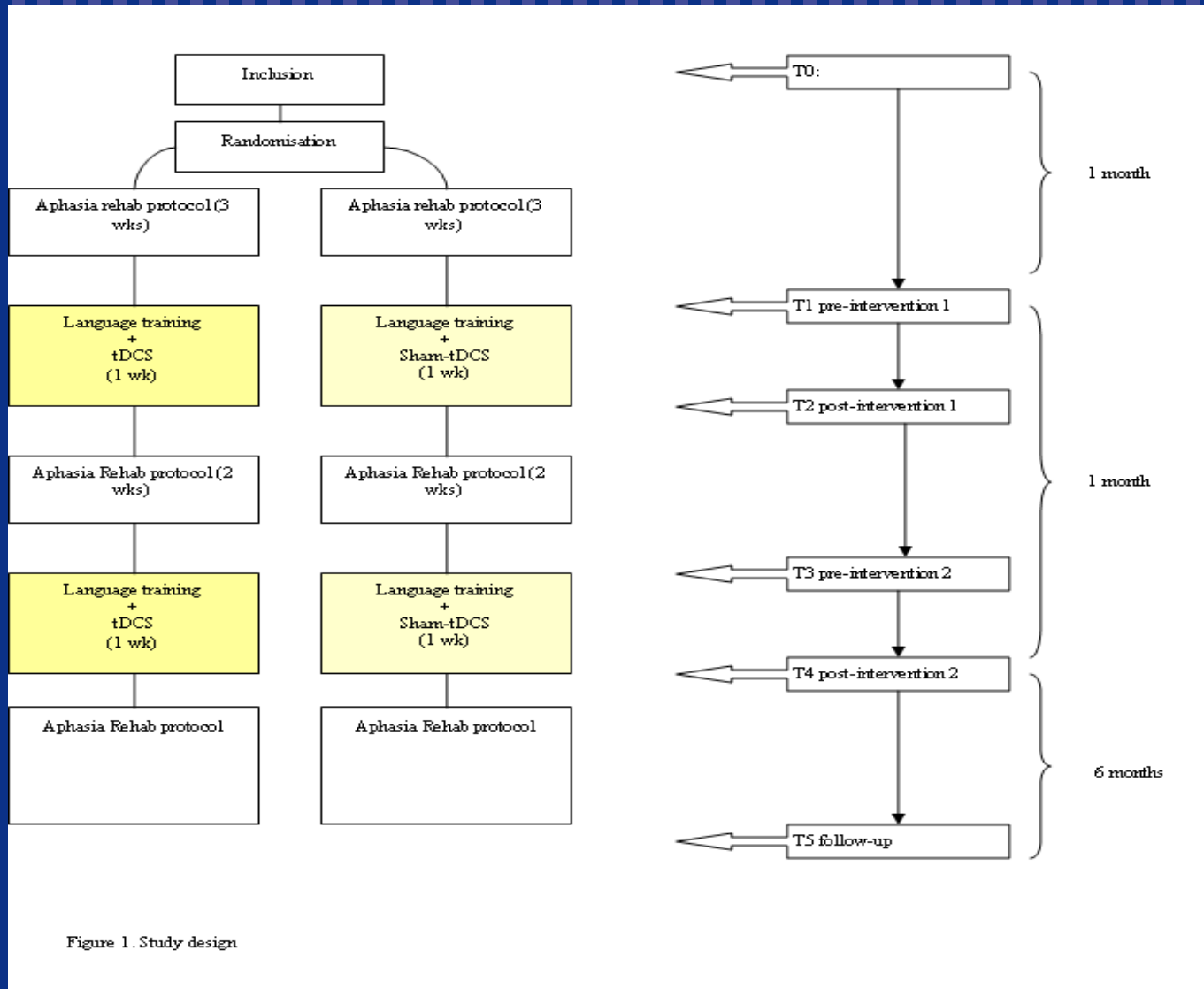
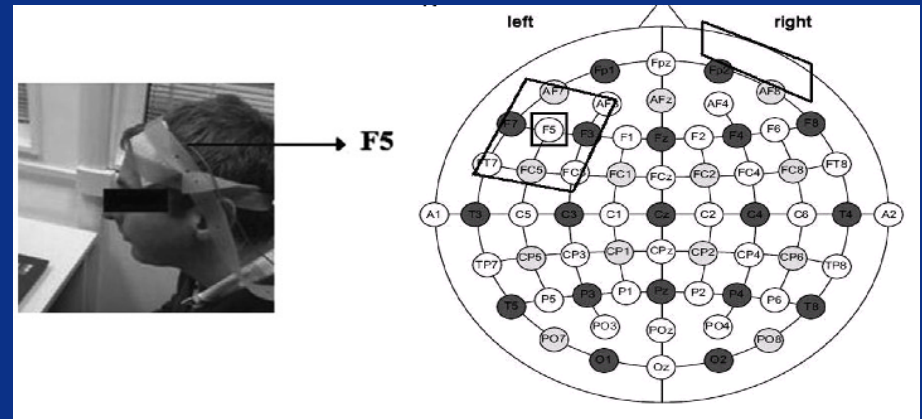


Figure 1. Study design

# Behandeling met tDCS

## Elektrodenplaatsing

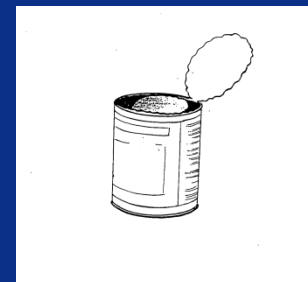
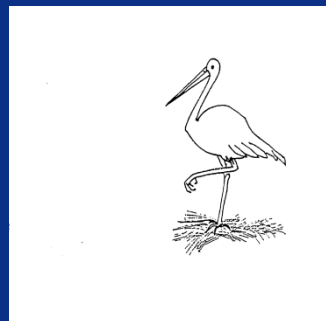
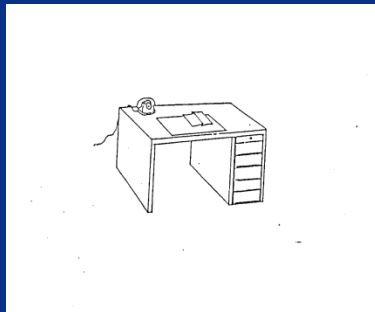
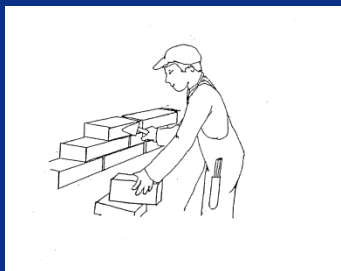
- Positieve elektrode: LH (Broca)
- Negatieve elektrode: RH



## Behandeling Logopedie + tDCS



# Therapiemateriaal tijdens tDCS

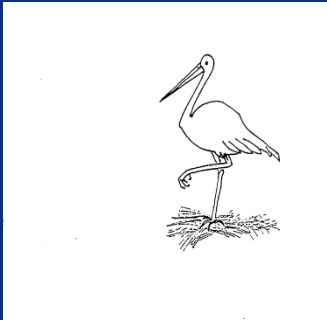


→ Therapiemateriaal is aangepast aan patient



# Woordvindingstherapie met cues

- Cueing hierarchy therapy



‘Wat is dit?’

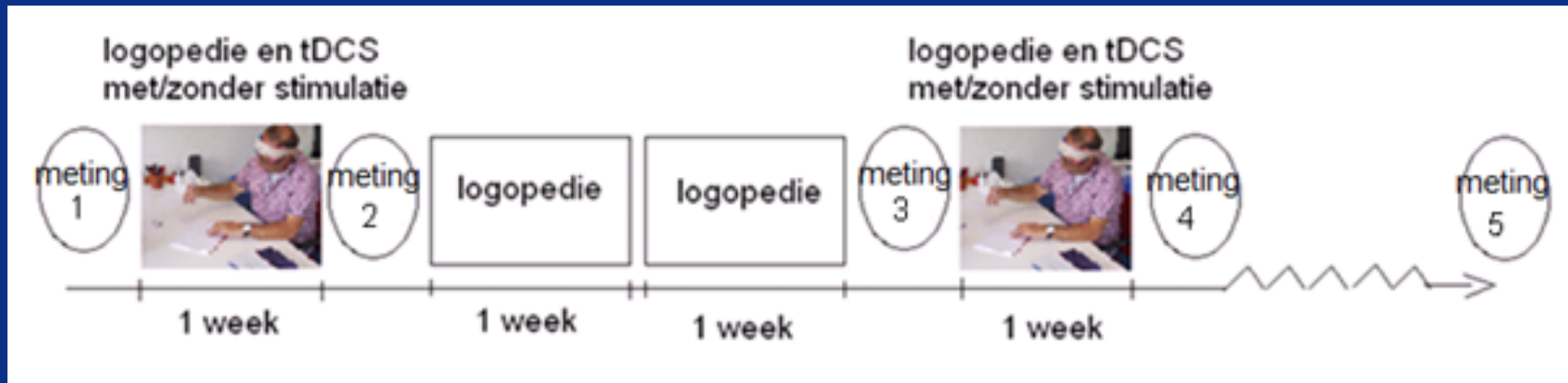
‘Kunt u het opschrijven?’

Hulp bieden met:

1. Grafematische cues
2. Fonematische cues
3. Semantische cues

Cues kun je aanpassen aan patiënt!

# Metingen



Hoofduitkomstmaat: Boston Naming Test

Verdere tests:

- spontane taal en ANTAT
- kwaliteit van leven
- kosten

# Inclusie

- 30 mensen
- Geen bijwerkingen
- Nog 1 jaar inclusie:  
effect onderzoek → vergelijken 2 groepen (actieve/sham tDCS)

# Dank voor de aandacht

Vragen?

# Beperkingen van het onderzoek

- plaats van lesie: waar gaat de stroom naartoe?
  - perilesionele gebieden stimuleren?
- probleem sub-acute fase: spontaan herstel

# In- en exclusie criteria

## Inclusie criteria

- Afasie na een CVA
- Tijd post onset < 3 maanden
- Leeftijd 18-75 jaar
- Rechtshandig
- Voldoende belastbaar om mee te kunnen doen aan intensieve afasie therapie

## Exclusie criteria

- Subarachnoidale bloeding (SAB)
- Een eerdere beroerte met als gevolg afasie
- Een hersenoperatie in het verleden
- Epileptische activiteit in de laatste 12 maanden
- Overmatig alcohol- of drugs gebruik
- Premorbide onvoldoende beheersing van het Nederlands
- Premorbide (verdenking van) dementie
- Premorbide psychiatrische aandoening die communicatie beïnvloed (bijvoorbeeld persoonlijkheidsstoornis)
- Ernstige non-linguïstische cognitieve stoornissen, die beperkend zijn voor taaltherapie
- Pace maker
- Forse afasie (bij spontane taal (communicatief gedrag)= 0 EN Verkorte Token Test < 9)
- Ernstige Wernicke afasie (bij spontane taal (communicatief gedrag)= 0-1 EN Verkorte Token Test < 9)
- Rest afasie (bij spontane taal (communicatief gedrag)= 4-5 EN Verkorte Token Test > 28 EN gecorrigeerde BNT > 150)

## tDCS bij gezonden

- Leren van nieuwe woorden (Meinzer et al., 2014)
- Sneller worden (Semantic & Phonemic fluency, Cattaneo et al., 2011)

## TMS: weer iets anders...

- Magnetisch veld
- Afhankelijk van frequentie:  
gebieden activeren/inhiberen

