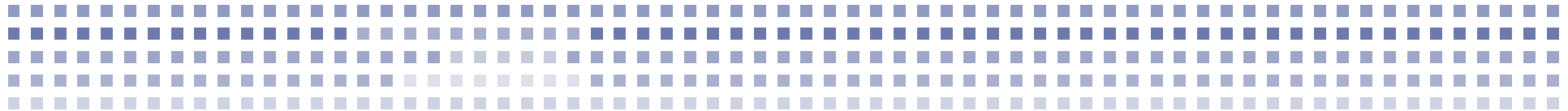


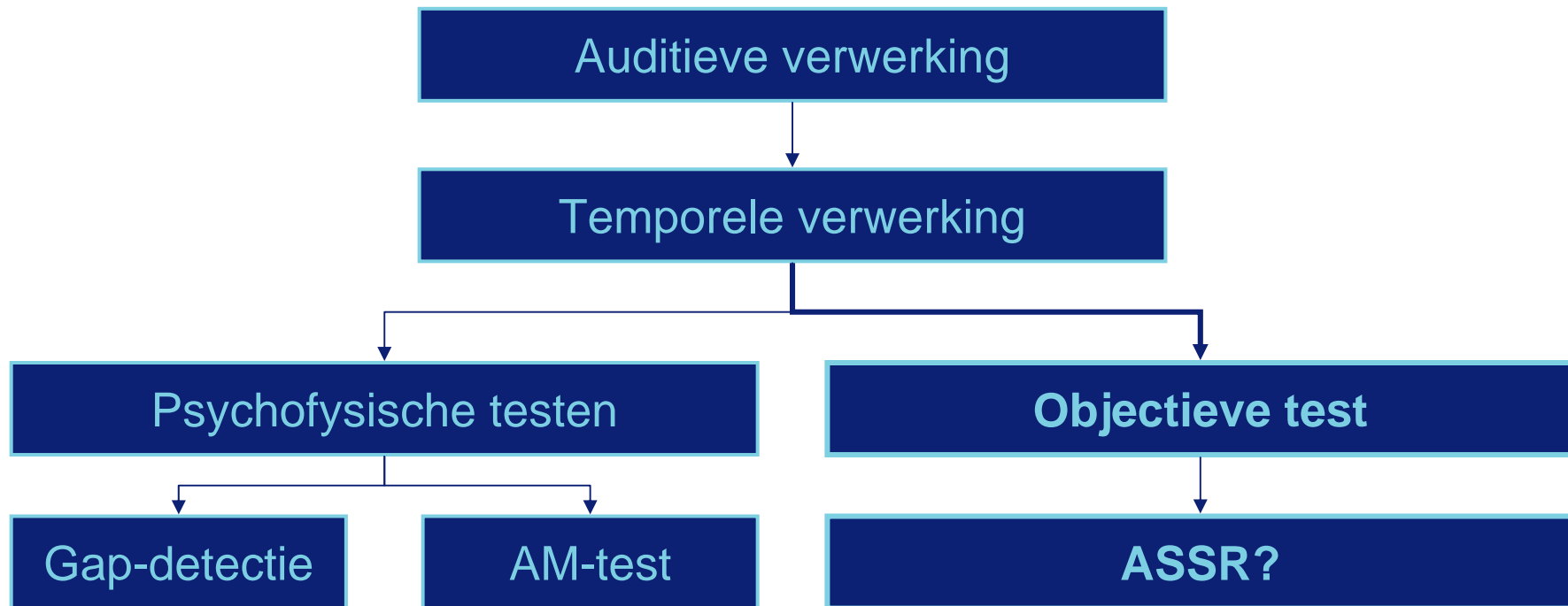
*It is common sense to take a method and try
it. If it fails, admit it frankly and try another,
but above all try something.*
Franklin D. Roosevelt



De ontwikkeling van een objectieve meetmethode voor temporele verwerking van het gehoorsysteem

Jantien Vroegop
Michael Brocaar
Gertjan Dingemanse
André Goedegebure
Teun van Immerzeel

Introductie || Auditieve verwerking



Introductie || ASSR



Erasmus MC

Erasmus

Introductie || ASSR

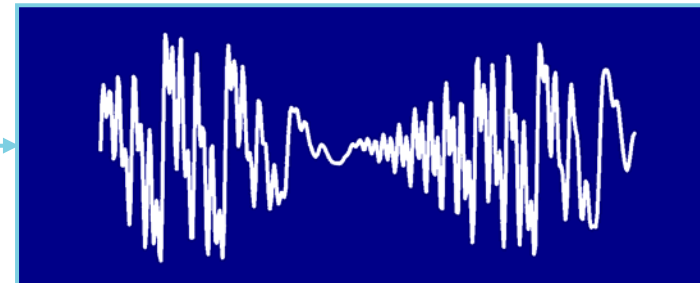
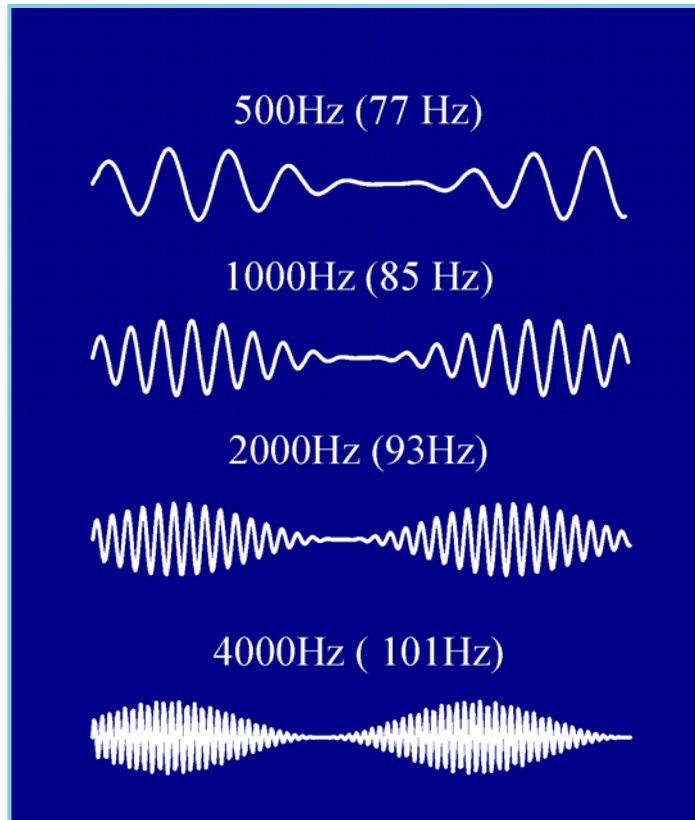
-58-

CHAPTER 6.

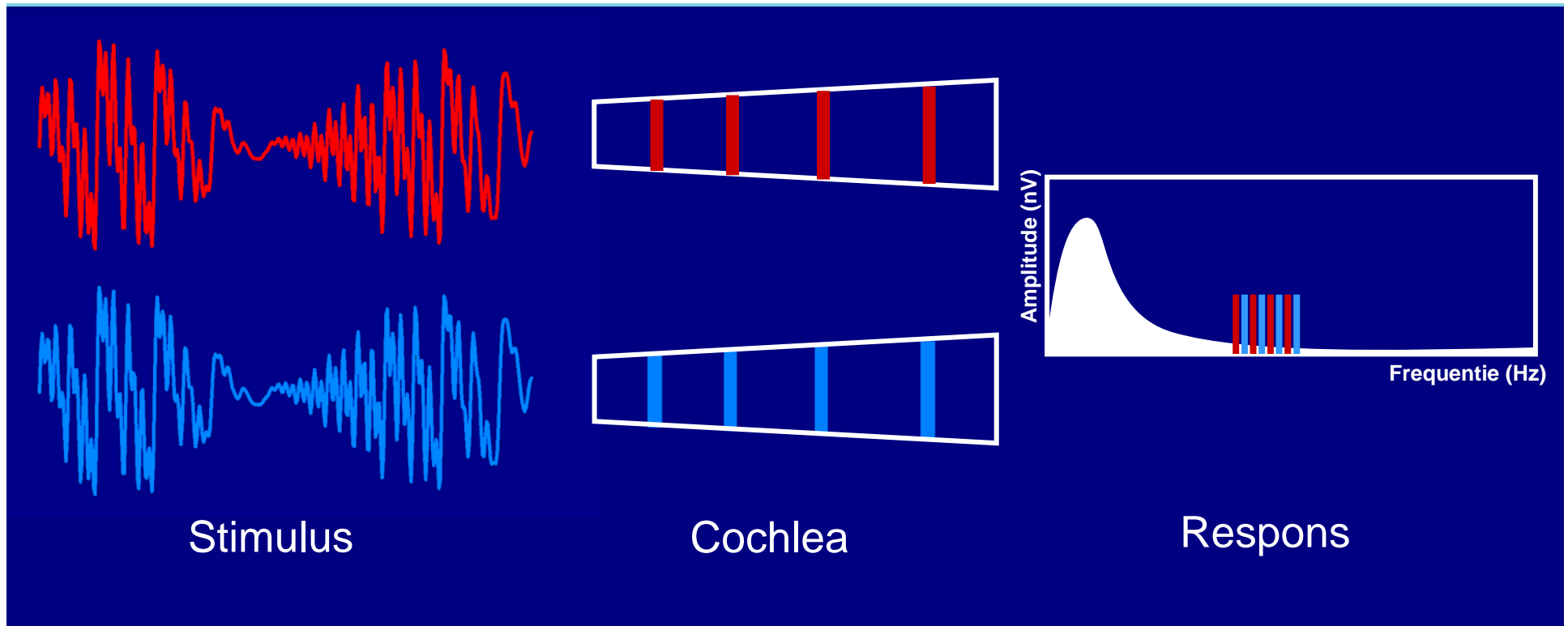
ANALYSIS OF EVOKED POTENTIALS IN MAN ELICITED BY
SINUSOIDALLY MODULATED NOISE.

To our knowledge there has not yet been a study of human auditory evoked potentials elicited by steady state acoustic stimuli. We have to perform such an experiment. The stimuli will be amplitude modulated noise, the same stimulus as was used in the psychophysical experiments. The use of this

Introductie || ASSR



Introductie || ASSR



Introductie || ASSR en auditieve verwerking

Beschrijving temporele systeem met ASSR dmv een sweep

D.W. Purcell and S.M. John, 2004

Variëren van modulatiefrequentie, bepalen cut-off punt

Door lange duur van de test, niet klinisch toepasbaar

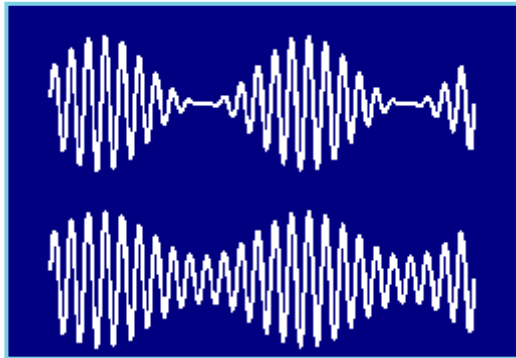
ErasmusMC



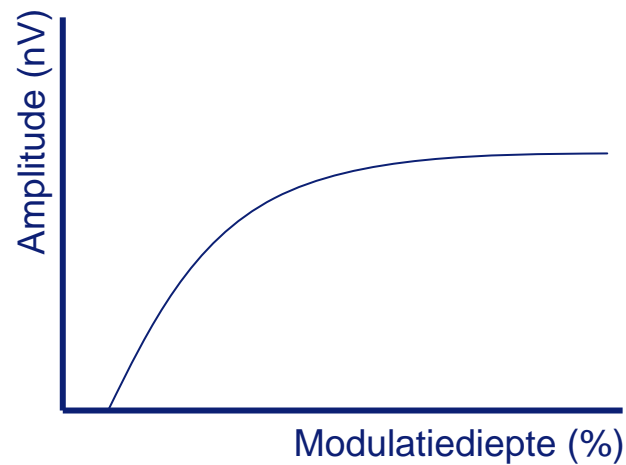
Doel || van het onderzoek

Het ontwikkelen van een klinisch toepasbare elektrofysiologische meetmethode om temporele verwerking van het gehoorsysteem te beschrijven, gebruikmakend van de ASSR

Methode || meetmethode



Verlagen modulatie diepte



Gemeten met toonstimuli
 $f_m = 4, 10, 40$ en 80 Hz

Ross, 2000, Rees, 1986, John, 2001, Picton, 1987

ErasmusMC

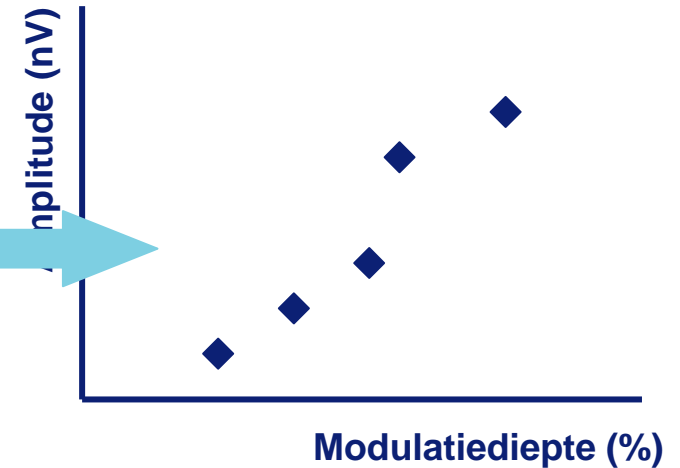
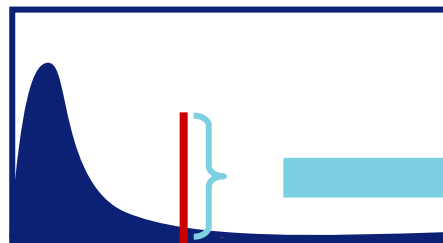
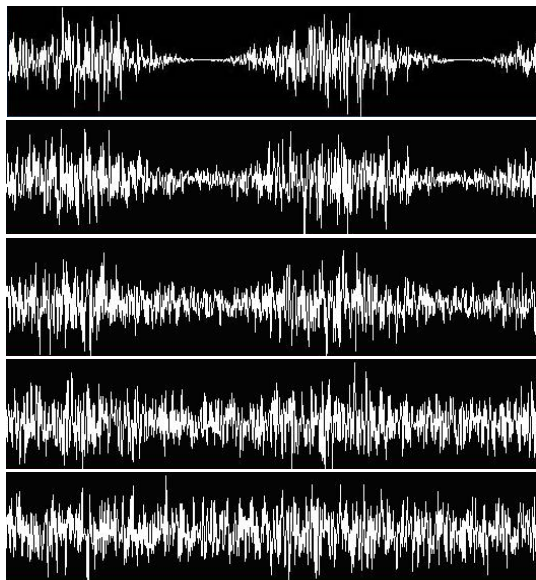


Methode || apparatuur

Research systeem van de MASTER



Methode || meetmethode



Stimulus

Witte ruis en 1000 Hz toon
Modulatiefrequentie: 10 en 40 Hz
Modulatiediepte: van 100% tot 10%
Geluidsniveau: 70 dB
Rechteroor

Recording

Elektrodes:
- beide mastoïden
- referentie elektrode: Cz.
- massa: fp_0
Epoch: 1,024 s, 16 epochs/sweep

Respons

Ipsilaterale amplitude
Elke modulatiediepte tweemaal

ErasmusMC



Methode || 3 pilots

1 1000 Hz toon, f_{am} 40 Hz (n=5), vergelijk literatuur

2 witte ruis, f_{am} 40 Hz (n=5), pilot met ruis als stimulus

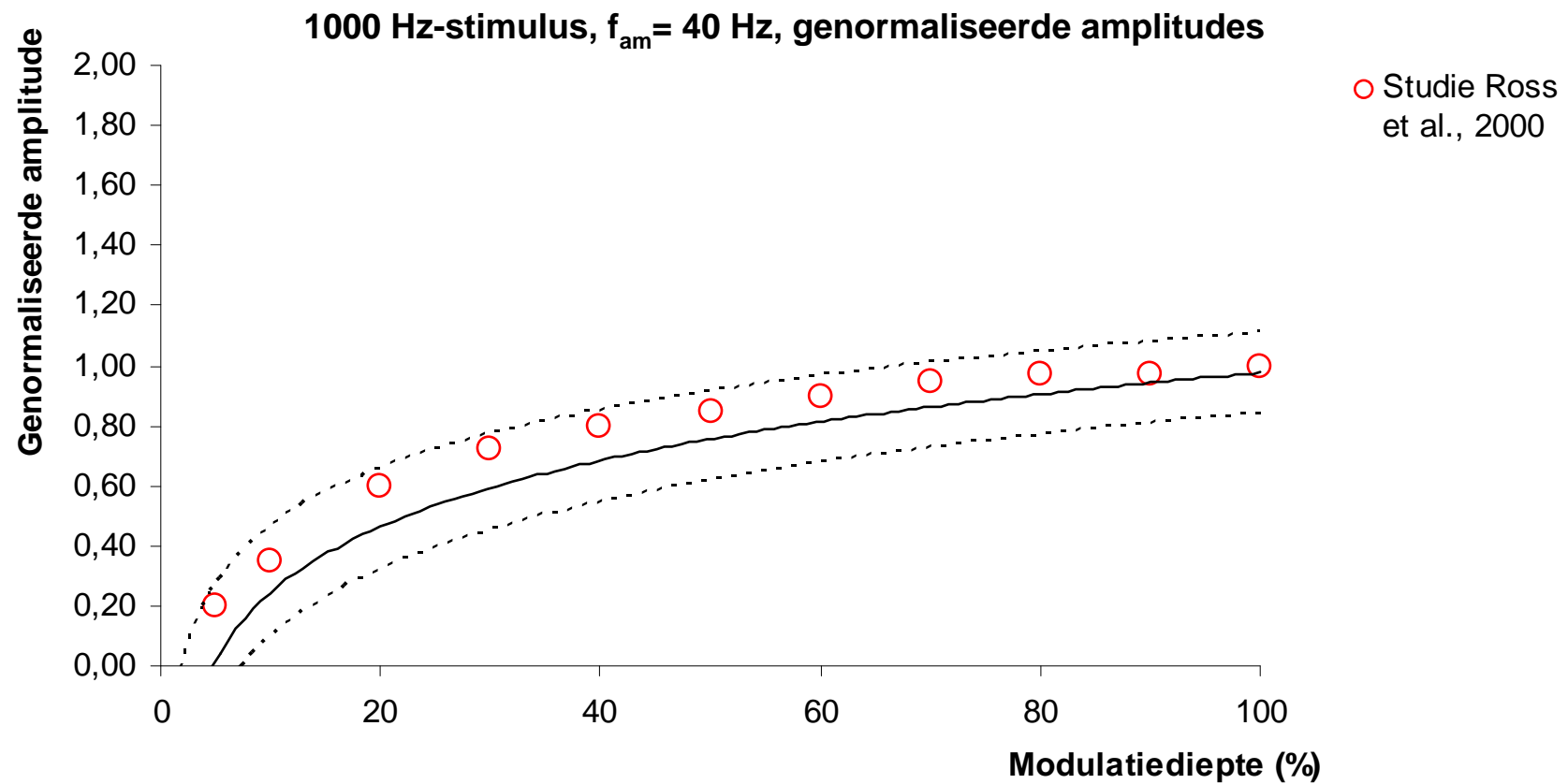
3 witte ruis, f_{am} 10 Hz (n=5), pilot met 10 Hz-ruis als stimulus

Allemaal met gezonde, normaalhorende, jonge volwassenen.

ErasmusMC

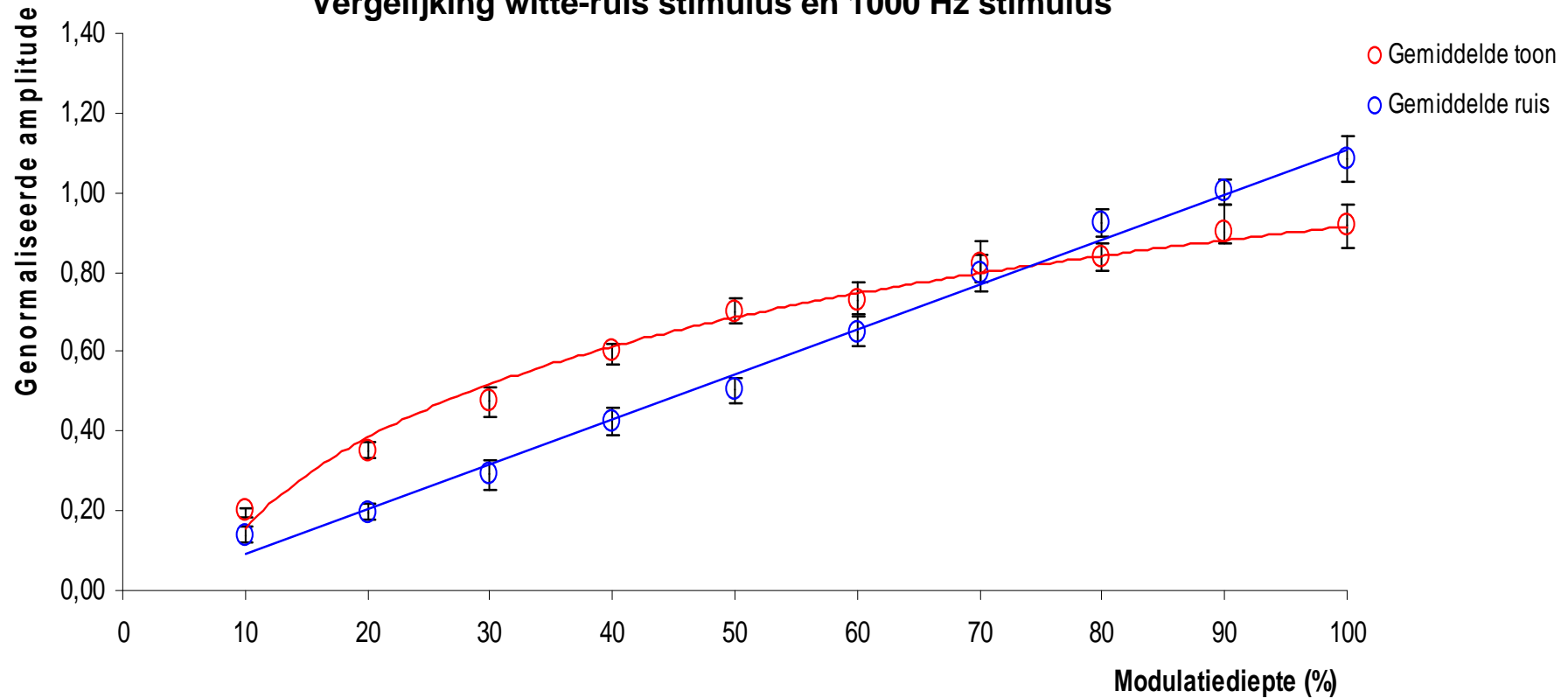


Resultaten || pilot 1



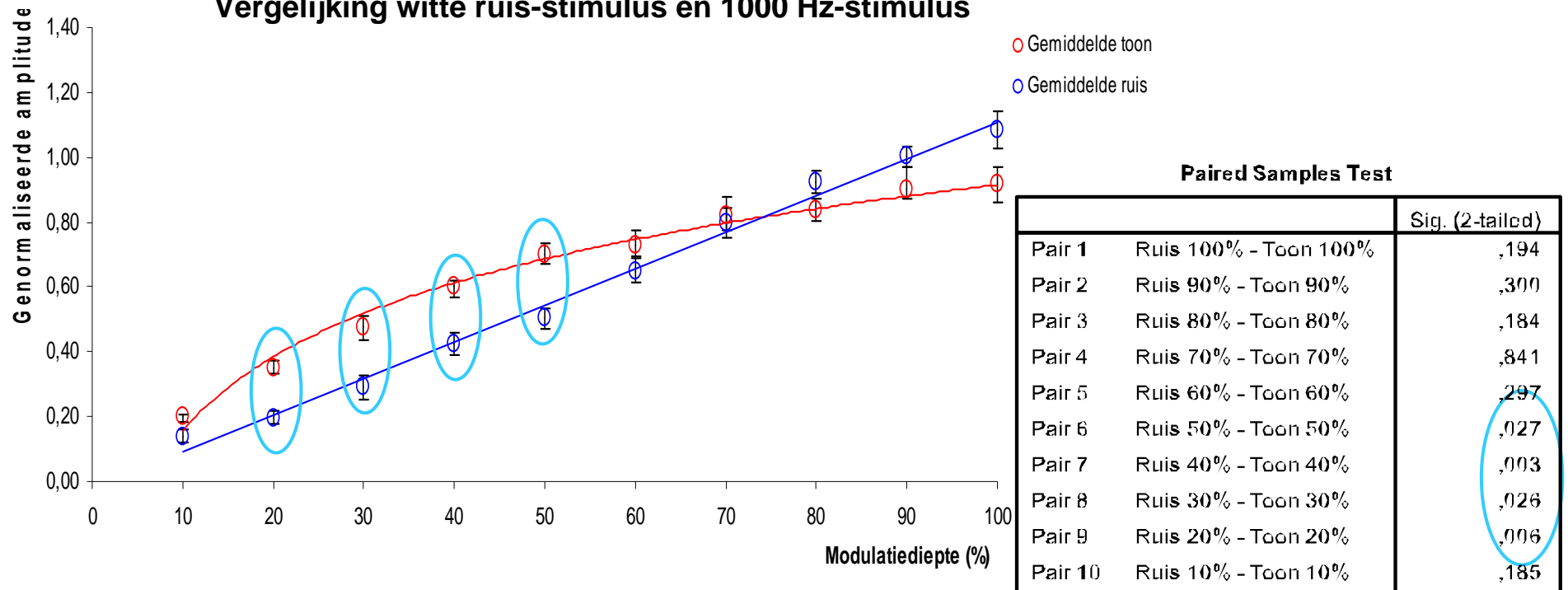
Resultaten || pilot 2

Vergelijking witte-ruis stimulus en 1000 Hz stimulus

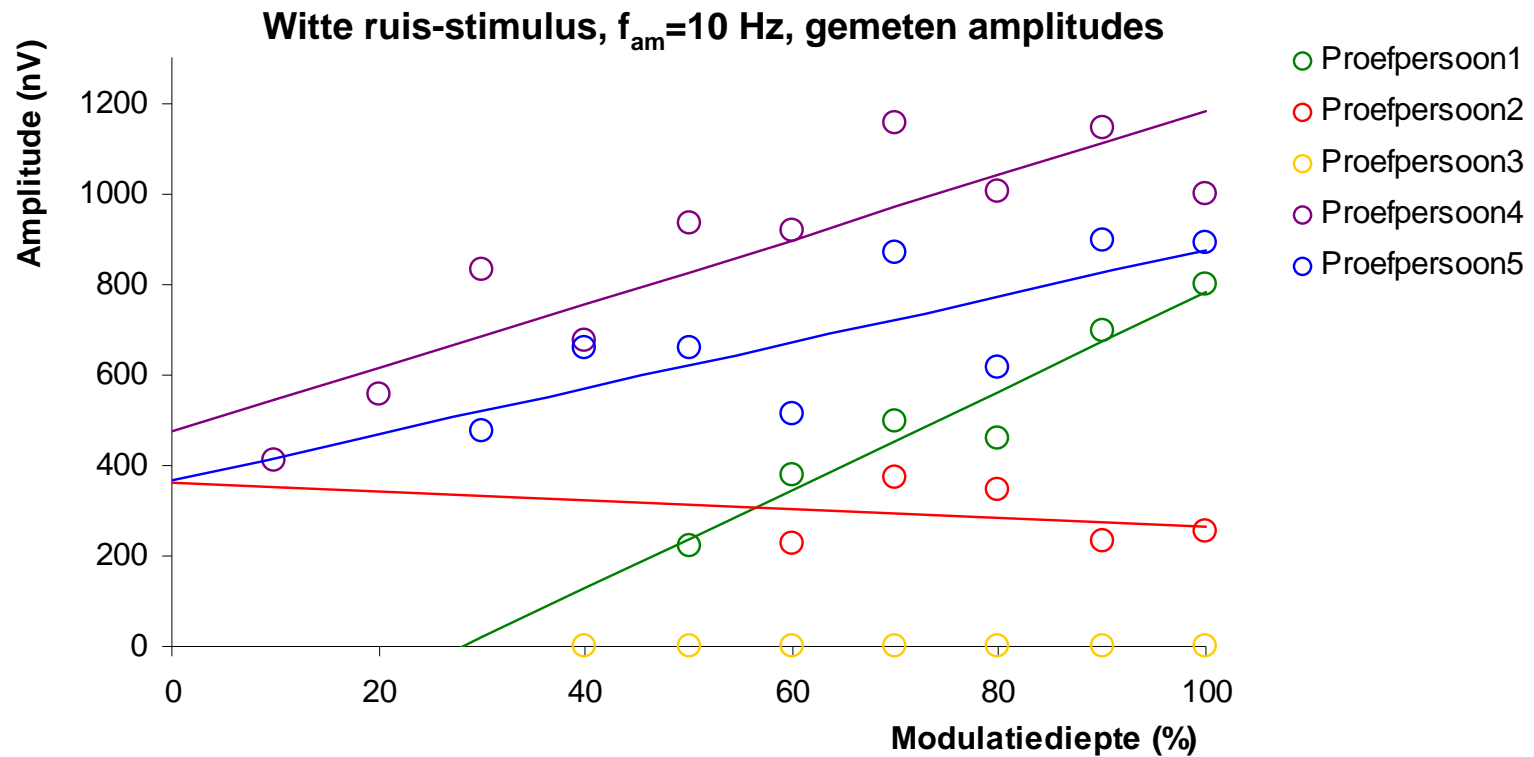


Resultaten || pilot 2

Vergelijking witte ruis-stimulus en 1000 Hz-stimulus



Resultaten || pilot 3



Methode || vervolgstudie

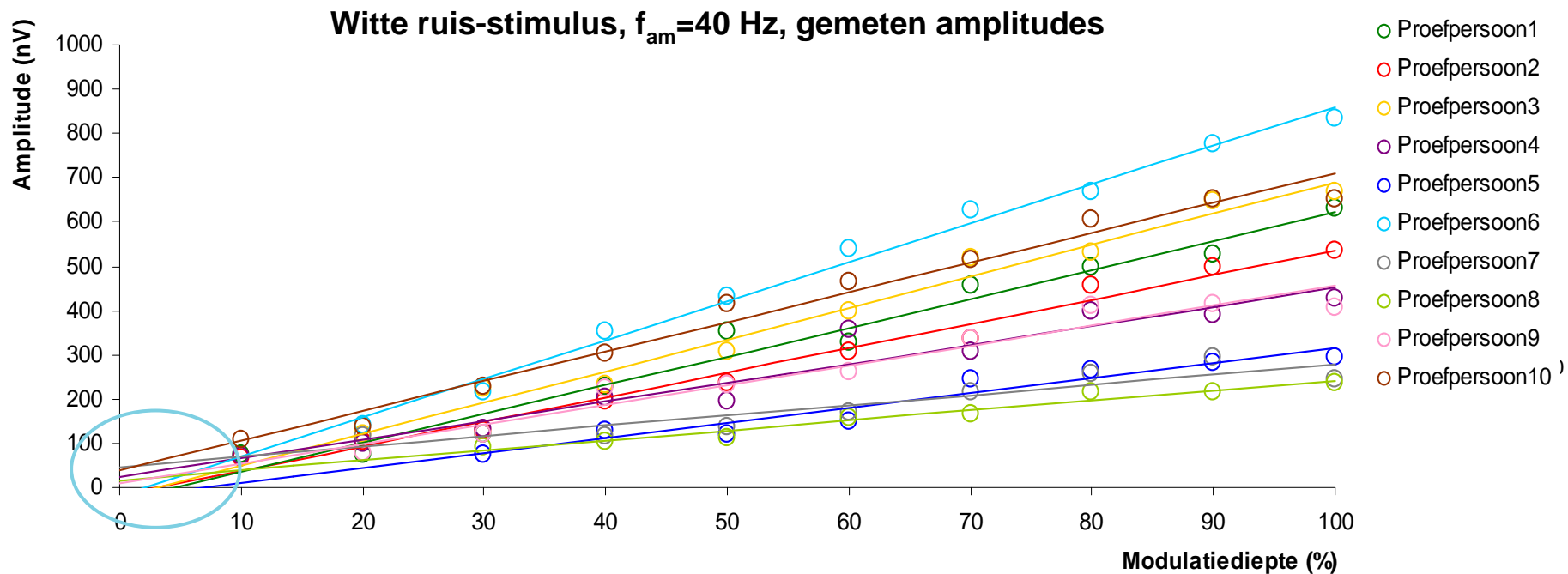
Witte ruis, f_{am} 40 Hz (n=10), uitwerken methode en normgegevens

Gezonde, normaalhorende, jonge volwassenen.

ErasmusMC

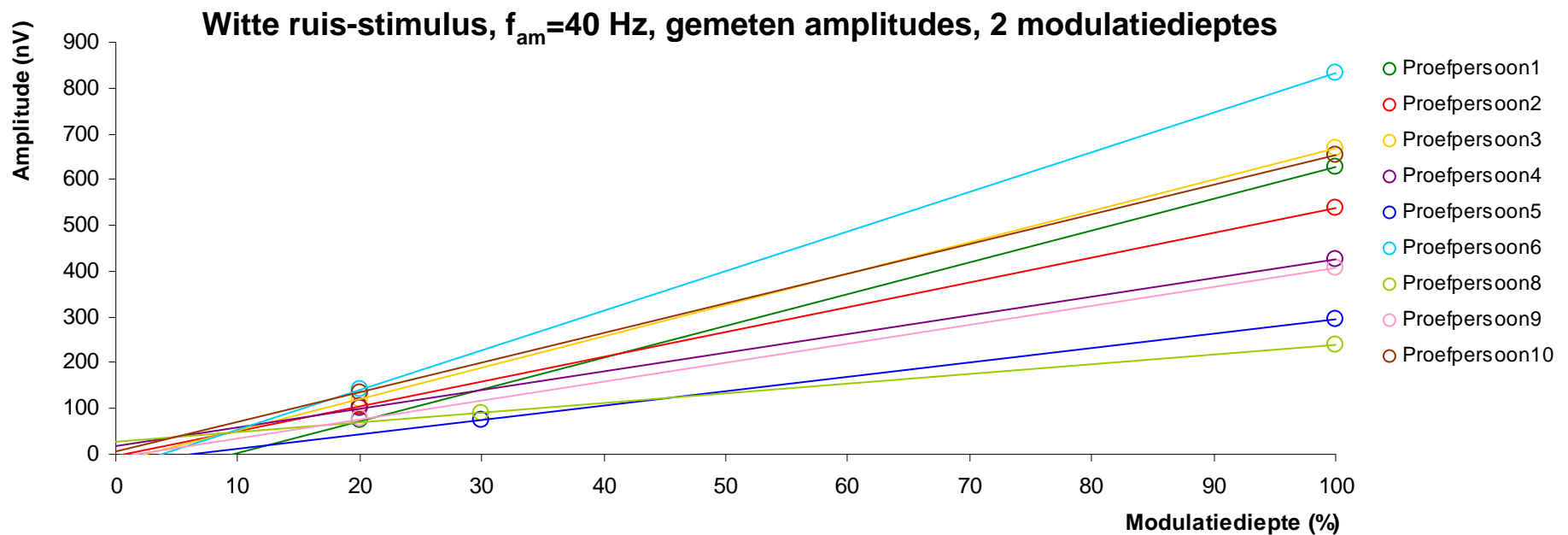


Resultaten || vervolgstudie



Snijpunt x-as: $0,0\% \pm 1,7$ (2SD = 10,2)

Resultaten || vervolgstudie



Snijpunt x-as: $0,6\% \pm 2,2$ (2SD = 13,2)

Gemiddeld individueel verschil: 2,8%

ErasmusMC



Conclusie || Pilots

1 Resultaten 1000 Hz toon overeenkomend met literatuur

2 Witte ruis: lineair verband tussen modulatie diepte en amplitude

3 Witte ruis, 10 Hz, niet mogelijk betrouwbare curves te meten

Conclusie || Algemeen

Witte ruis, 40 Hz, betrouwbaar te meten

Verkorte methode geeft betrouwbaar resultaat

Huidige methode om met de ASSR de temporele verwerking te beschrijven, lijkt veelbelovend!

Toekomst

Huidige metingen vergelijken met psychofysische AM-test

Metingen bij kinderen

ErasmusMC



Einde || Vragen?

It's a riddle wrapped in a mystery, inside an enigma"
Rosen, AVP-onderzoeker (naar Churchill)



Erasmus MC

