



# Herken

**Marleen Scharloo-Cressent**  
**André Goedegebure**  
**László Körössy**  
**Wouter Dreschler**

Department of Clinical and Experimental Audiology  
Academic Medical Centre, Amsterdam





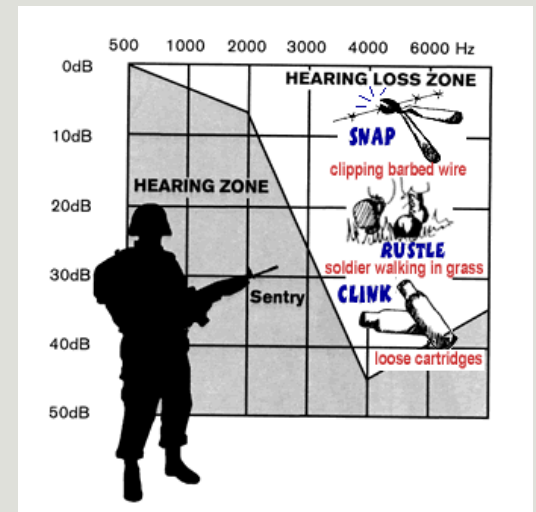
# HERKEN: Een nieuwe functietest voor slechthorende werknemers?

Waarom een nieuwe test?



# Doel van de test:

een verantwoorde uitspraak kunnen doen over de herkenning van waarschuwingssignalen in de werksituatie



## Gemaakte keuzes

- praktijkgerichte test
- ontwikkeld voor de “kliniek”
- geen speciale apparatuur nodig, alleen een pc met geluidskaart en een goede luidspreker
- keuze uit 4 achtergrondruizen en in stilte
  - Industrielawaai: constant en fluctuerend
  - Kantoorlawaai: constant en fluctuerend

# Opbouw van HERKEN

- 1) drempelmeting : S/N ratio in achtergrondruis om hoorbaarheid te garanderen
- 2) training : tijdsduur ongeveer 4 minuten
- 3) herkenningsdeel

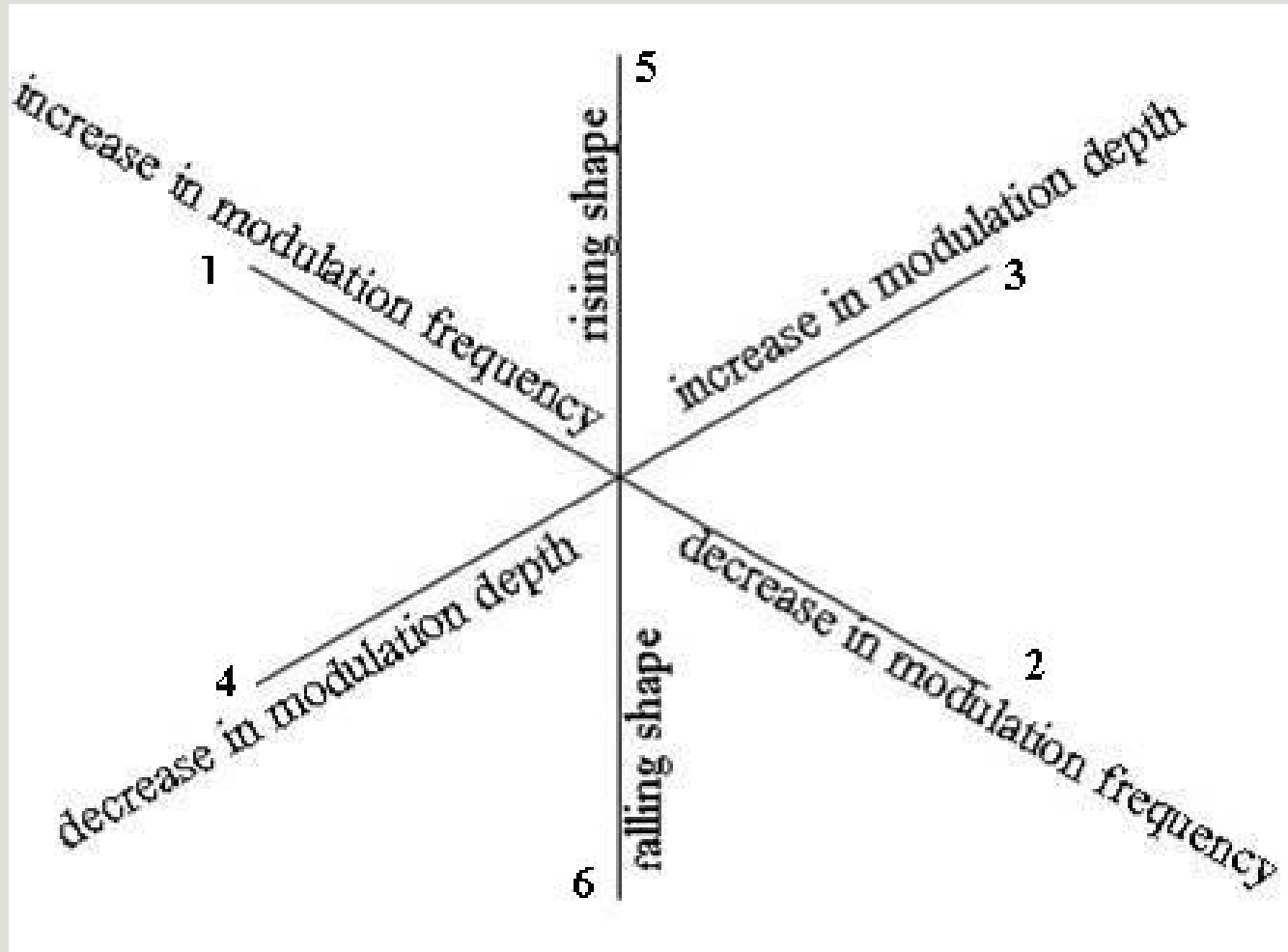
# De signalen (1)

kenmerken:

- referentiesignaal : FM sinus met  $F_c=2000$  Hz, met  $F_m=4$  Hz,  $\Delta F=400$  Hz en vorm=sinus
- 6 soorten afleiders + referentiesignaal
- artificieel, doch gelijkend op een alledaags signaal (autoalarm)



# 6 assen



## De signalen (2)

Bepaald via pilot experimenten:

- grenzen
- lineaire stapgroottes
- randomisaties

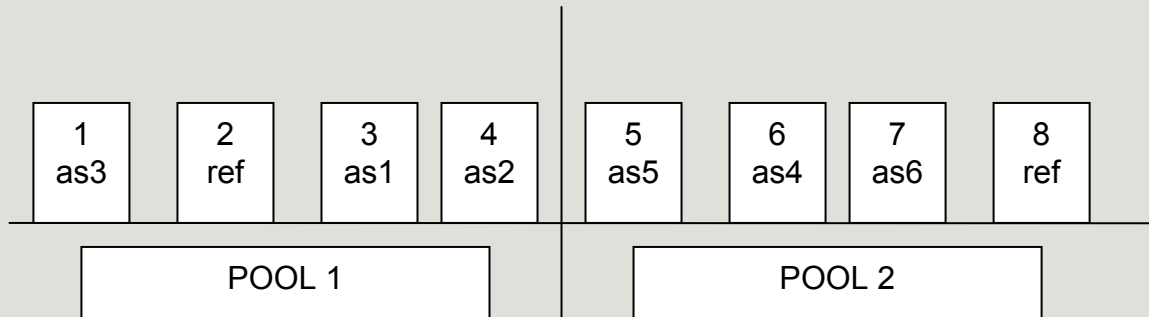




# DEMONSTRATIE



# Adaptieve meetprocedure



- 2 Pools maken van referentie en signalen
- Combinatie van één as en de bijbehorende referentie bepalen een adaptieve procedure

# Adaptieve meetprocedure: details

REF goed AS goed 1	REF fout AS goed -1
REF goed AS fout -1	REF fout AS fout -1

- er zijn 6 simultane interleaved onafhankelijke up/ 1 down procedures
- signalen van twee pools worden random door elkaar afgespeeld
- na het afspelen van beide pools worden de signalen aangepast, afhankelijk van respons pp

# Bepalen normdata voor/door NH



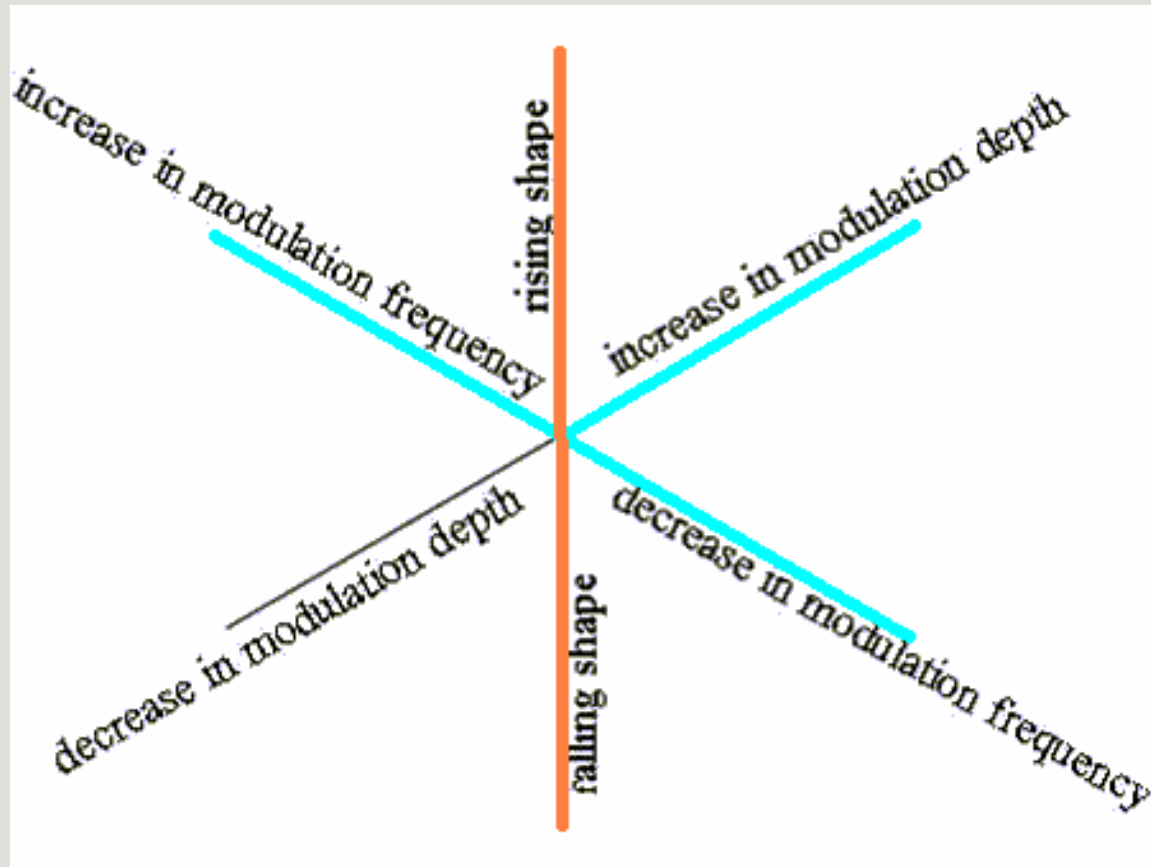
	Industrie_const	Industrie_fluc	Kantoor_const	Kantoor_fluc
3 personen	x	x	x	x
3 personen	xxx	xxx		
3 personen			xxx	xxx

in totaal 48 testen, 6 personen per ruis

# Gestelde vragen

- is er een leereffect?
- intra subject standaard deviatie per as?
- inter subject standaard deviatie per as?
- relaties tussen assen?
- normwaarden en limieten voor NH?
- effecten voor SH?
- Neen
- Intra subject variatie is in dezelfde orde van grootte als de inter subject variatie **bij NH**
- volgt

# Relaties tussen assen



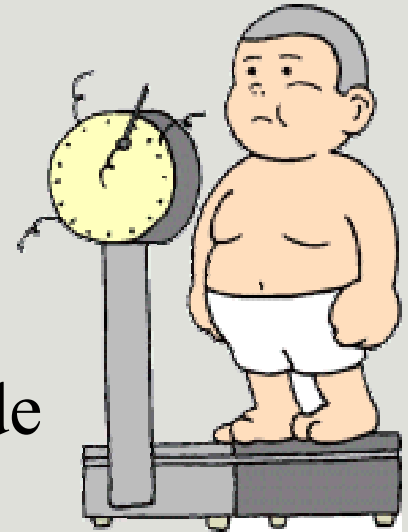


# De waarde van HERKEN

- Zwakke punten:
  - “moeilijke” test voor de proefpersoon
  - tijdrovend :  $\pm 20$  minuten
  - vrij grote standaard deviatie bij NH
- Sterke punten
  - Unieke doelstelling
  - Toont verminderd onderscheidend vermogen bij SH
  - Er lijkt een relatie met subjectieve klachten



## De toekomst



- HERKEN afslanken
  - 3 assen verwijderen, die onvoldoende differentieren tussen NH en SH
- data van de SH vergelijken met resultaten uit de Plomp test
- data van de SH vergelijken met antwoorden uit de VU vragenlijsten naar subjectieve ervaringen over signaalherkenning (project Expertisecentrum Gehoor & Arbeid).