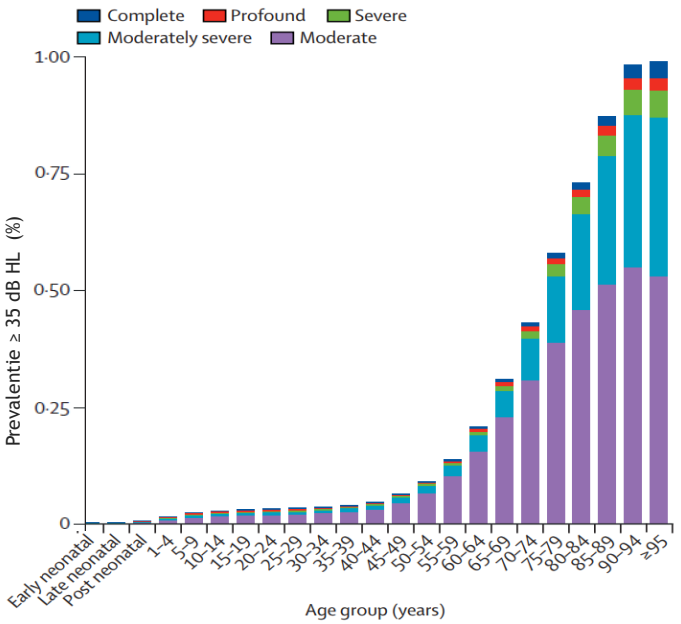
Horen tussen je oren

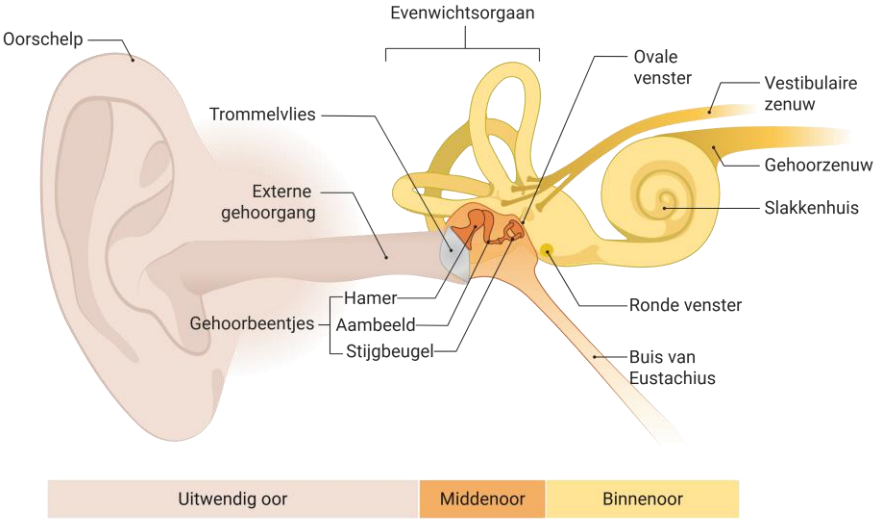
Prof. Dr. Sophia E. Kramer
Afd. Keel- Neus en Oorheelkunde – Hoofd Hals Chirurgie, sectie Oor & Gehoor
Amsterdam Public Health research institute
Amsterdam UMC

Amstelveen 21 september 2026

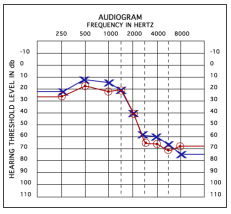


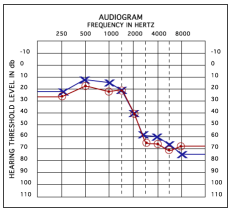
Global Burden Disease – Hearing Loss group, Lancet, 2021

Anatomie gehoororgaan



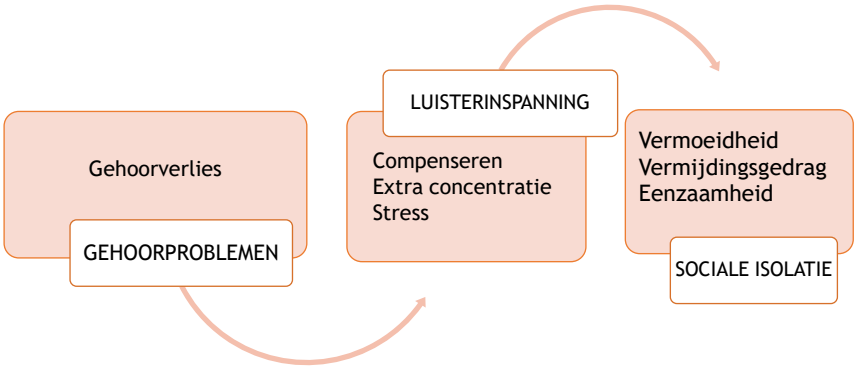
Created in https://BioRender.com



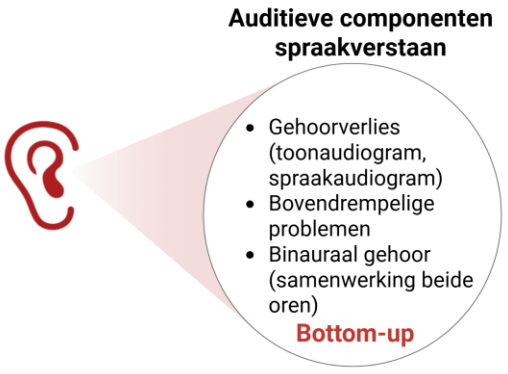






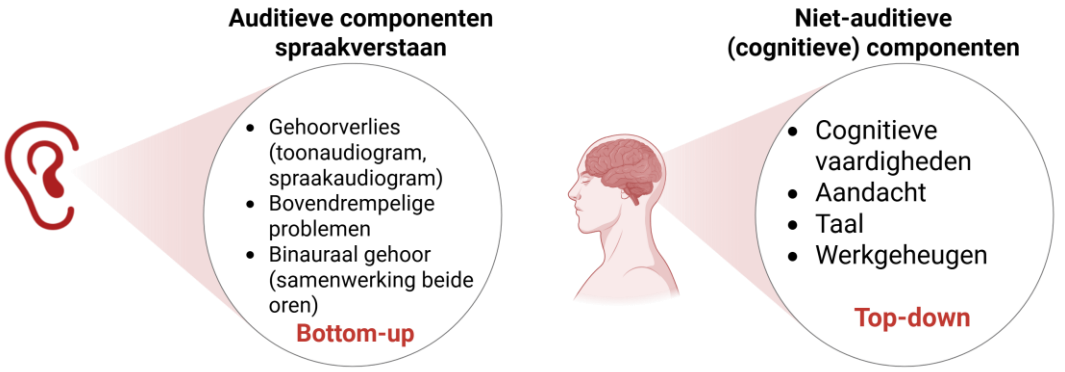


Componenten spraakverstaan



Füllgrabe et al. Frontiers in Aging Neuroscience, 2015

Componenten spraakverstaan



Füllgrabe et al. Frontiers in Aging Neuroscience, 2015

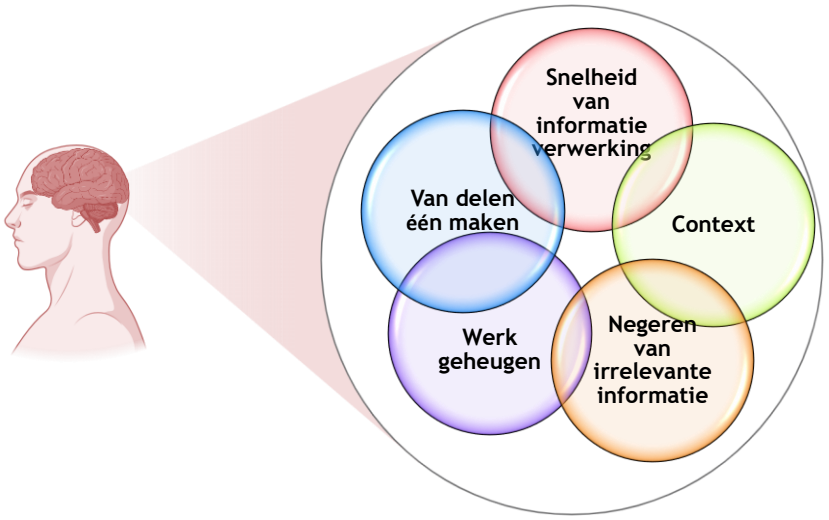
De “cognitieve gevolgen” van auditieve signalen met slechte kwaliteit

Luisteraar	Perifeer gehoorverlies Vreemde taal Temporele verwerking minder
Spraak	Onbekend accent Slechte articulatie Onbekende spreker
Omgeving	Achtergrond rumoer Storende sprekers Gehoorapparaat

Peelle, 2018

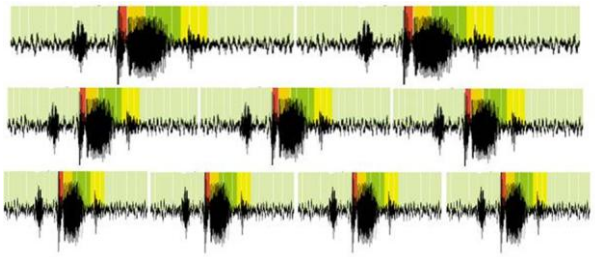


Relevante cognitieve vaardigheden



Snelheid van informatieverwerking





172 woorden/min: NORMAAL

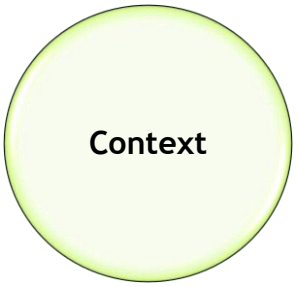
215 woorden/min: MEDIUM

285 woorden/min: SNEL

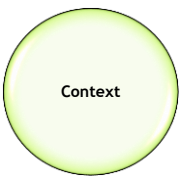
Snelheid ↑ ? Verstaanbaarheid ↓!!
Dit effect is groter in 65-plussers dan in jongeren

Wingfield et al, 2006





Context



Een fiets heeft twee .....

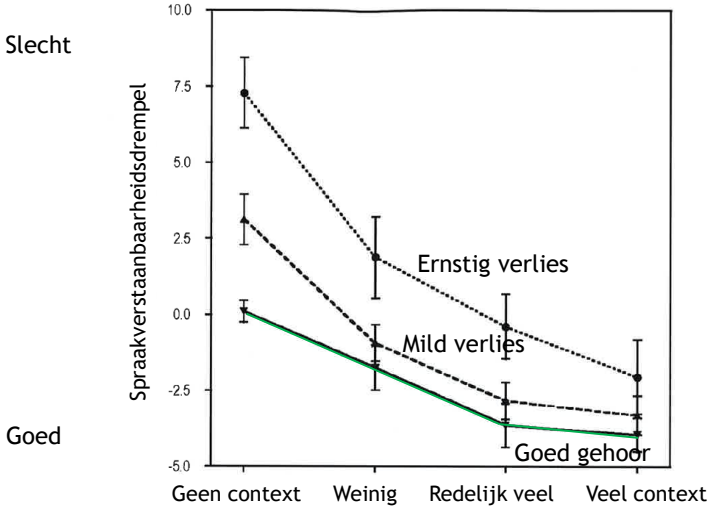
De kleur van mijn jas was .....

Er waren heel veel mensen aan het .....

… gebruikt van context wordt beter bij ouder worden…

Wingfield, J Am Ac Audiol, 1996

Context vermindert het effect van gehoorverlies



Benichov et al., Ear Hear, 2012



Negeren van irrelevante informatie

Negeren van irrelevante informatie

… belangrijk voor het negeren van bijvoorbeeld een storende spreker op de achtergrond….



Stroop

Groen

Rood

Geel

Stroop, 1935

Stroop

Blauw

Geel

Groen

Stroop, 1935

Bij optimale verstaanbaarheid (100%)

Onthouden van de zinnen





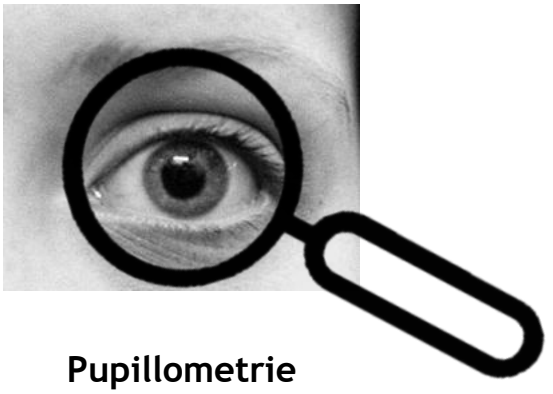
In stationaire ruis



In storende spreker(s)

Ng et al. Int J Audiol, 2013

Storende spreker kost meer inspanning!



Pupillometrie



Werkgeheugen test

De student zong een lied ✓

De koeien kauwden de toren X

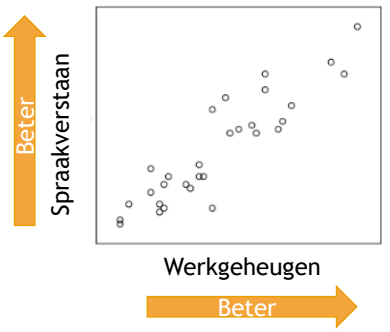
Werkgeheugen

Demo…

Herhaal het laatste woord van elke zin!

Werkgeheugen

Met leeftijd



Van delen één maken

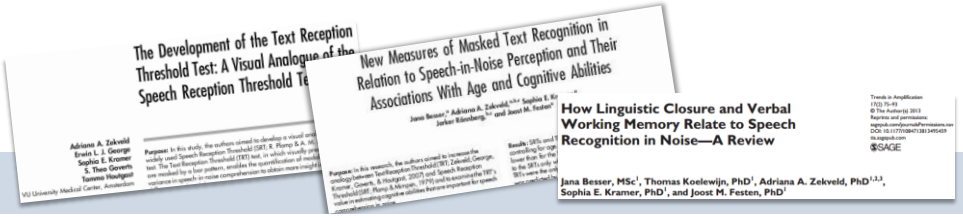
Visuele equivalent van de spraak-in-ruis test

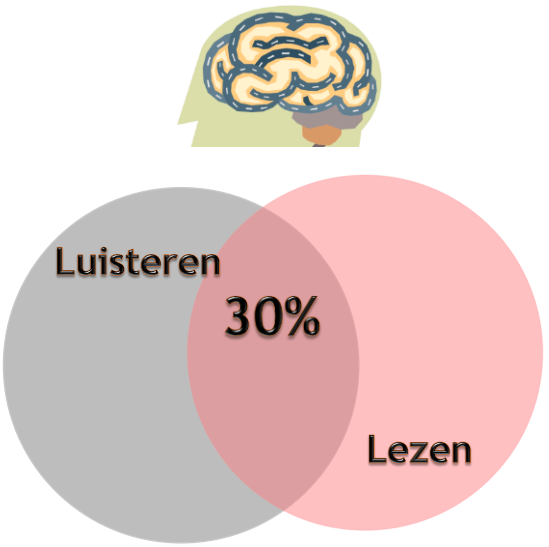
Spraak-in-Ruis test

- Korte alledaagse Nederlandse zinnen
- Tegen een achtergrond van ruis
- Volgens een adaptieve procedure
- Score: signaal/ruis verhouding waarbij 50% zinnen correct

Plomp & Mimpen, 1979

Van delen één maken





Relevante cognitieve vaardigheden

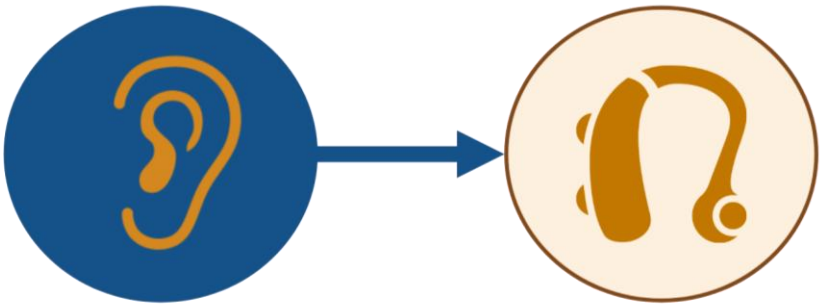


Focus shift



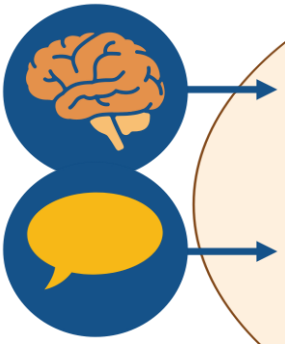


Wat kunnen we doen om het luisteren te verbeteren?





Wat kunnen we doen om het luisteren te verbeteren?



Communicatiestrategieën

- Spreek langzaam, duidelijk, niet schreeuwen
- Biedt context (hand gebaar, schriftelijk, gezicht/mond)
- Licht aan!
- Eén voor één spreken
- Goede plaats kiezen
- Vraag aandacht voordat je gaat spreken (eerst aantikken)
- Niet vanuit een ander vertrek spreken
- Energie verdelen
- Reduceer achtergrondlawaai (vooral stoorspreker)

Samenvattend

Horen gebeurt ook tussen de oren

Cognitie/brein essentieel voor luisteren

Het verklaart >30% van spraakverstaan



Hoortoestellen ondersteunen de oren……

Communicatie strategieën ondersteunen het brein tijdens het luisteren

Dank voor uw aandacht