

*Het gebruik en de interpretatie van COSI in relatie
tot het professioneel oordeel van de audicien*

Noor Bremmers

Spant! – da's jeugdsentiment



Eindelijk...



In Den Haag daar woont een graaf

kinderliedjes.overtuin.net

tempo: rustig
kwart noot = 150

Voice



In Den Haag daar woont een graaf



en zijn zoon heet Jan - tje. Als je vraagt: "Waar



woont je pa?" dan wijst hij met zijn hand - je,



met zijn ving-er-tje en zijn duim, op zijn hoed draagt



hij een pluim, aan zijn arm een mand - je.



Dag, mijn lie - ve Jan - tje!

Waarom COSI?

| Hoofactoren | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Horen/ detectie/ audibility | | |
| 13 | Kunt u met één persoon in een rustige omgeving een gesprek voeren? | 3 |
| 22 | Hoort u de geluiden in huishouden (stofzuiger, wasmachine, stromend water)? | 4 |
| 23 | Kunt u thuis de deurbel horen? | 4 |
| 25 | Hoort u buiten de vogels zingen? | 3 |
| 26 | Hoort u het wanneer iemand van achteren naar u toe komt lopen? | 3 |
| 2. Verstaan in stilte | | |
| 7 | Verstaat u de nieuwslezer op de radio bij een normaal volume | 1 |
| 8 | Kunt u een TV-presentator alleen aan zijn stem herkennen? | 3 |
| 14 | Kunt u een telefoongesprek voeren in een rustige kamer? | 3 |
| 19 | Kunt u gezongen tekst (Nederlands) verstaan? | 3 |
| 31 | Verstaat u de nieuwslezer op tv bij normaal volume? | 1 |
| 3. Verstaan in ruis | | |
| 4 | Kunt u iemand verstaan die u aanspreekt op een verjaardagsfeest of een receptie? | 2 |
| 6 | Kunt u iemand die u aanspreekt in een drukke straat verstaan? | 3 |
| 11 | Kunt u een winkelbediende in een drukke winkel verstaan? | 3 |
| 12 | Wanneer u met meerdere mensen aan tafel zit te eten, kunt u het gesprek dan volgen? | 2 |
| 21 | Kunt u zonder veel inspanning iemand verstaan die naast u in de bus of in de auto zit? | 2 |
| 4. Lokaliseren/ centrale verwerking | | |
| 5 | Hoort u op straat onmiddellijk vanuit welke richting een auto aan komt rijden? | 3 |
| 15 | Kunt u in een rustig huis horen vanuit welke hoek van de kamer iemand tot u spreekt? | 3 |
| 28 | Hoort u op straat waar zich een toeterende auto bevindt? | 3 |
| 29 | Kijkt u onmiddellijk de goede kant op als u op straat door iemand geroepen wordt? | 3 |
| 33 | Kunt u horen vanuit welke hoek van de zaal een vraag gesteld wordt tijdens een bijeenkomst? | 3 |
| 5. Focus/ aandacht/ cognitie/ discriminatie | | |
| 1 | Kunt u het geluid van verschillendemuziekinstrumenten onderscheiden? | 3 |
| 2 | Kunt u horen met welke intonatie en stembuigingen mensen spreken? | 3 |
| 3 | Kunt u het ritme in een muziekstuk of lied horen? | 3 |
| 17 | Herkent u verschillende familieleden aan hun stem? | 4 |
| 18 | Kunt u auto's horen die passeren of aan komen rijden? | 4 |
| 20 | Kunt u mannenstemmen van vrouwenstemmen onderscheiden? | 4 |
| 24 | Kunt u een bepaalde melodie in een muziekstuk of een lied herkennen? | 3 |
| 32 | Kunt u op straat het geluid van een auto onderscheiden van het geluid van een bus? | 2 |
| 6. Ruistolerantie/ vermoeidheid | | |
| 9 | Vindt u het storend als de radio of tv aan staat tijdens een gesprek? | 1 |
| 10 | Ervaart u dat muziek te hard in uw oren klinkt, terwijl het voor omstanders aangenaam klinkt? | 1 |
| 27 | Vermindert u het volume van radio en/of tv of schakelt u deze volledig uit om een gesprek gemakkelijker te maken? | 4 |
| 30 | Ervaart u bijgeluiden, zoals het geluid van een stofzuiger of huishoudtoestellen, als erg hinderlijk of vermoeiend? | 1 |

De AVL is te algemeen en te beperkt

- Het is niet voldoende duidelijk wat belangrijk is voor het individu
- M.i. is niet elke hoorfactor compleet / juist ingedeeld:

| 2. Verstaan in stilte | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---|
| 7 | Verstaat u de nieuwslezer op de radio bij een normaal volume | 1 |
| 8 | Kunt u een TV-presentator alleen aan zijn stem herkennen? | 3 |
| 14 | Kunt u een telefoongesprek voeren in een rustige kamer? | 3 |
| 19 | Kunt u gezongen tekst (Nederlands) verstaan? | 3 |
| 31 | Verstaat u de nieuwslezer op tv bij normaal volume? | 1 |

- Je komt niet altijd tot een adequate categorie:
Iemand met een ernstig gehoorverlies (bijv. 90 dB) komt vaak in categorie 4 of 5, terwijl regelmatig alleen voldoende versterking wordt gewenst, evt. in combinatie met connectiviteit.

De AVL is te algemeen en te beperkt

- Je evalueert de verbetering per hoorfactor
- Misschien is die factor zonder toestel wel onvoldoende, maar niet belangrijk voor de cliënt

LU
MC *Werkgroep ZN-Pact, expert-opinion*
Samenvatting aandeel kenmerken langs 6 assen



| | Detectie | SV-stilte | SV-ruis | Lokalisatie | Focus | Ruis tolerantie |
|---------------------------|----------|-----------|---------|-------------|-------|-----------------|
| Versterking | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| Bediening | ○ | ○ | ○ | | | |
| Kanalen (compressie/mpo) | ● | ● | | | | ● |
| Directionaliteit | | | ● | ● | ● | ○ |
| Ruisonderdrukking | | | ○ | | ● | ● |
| Feedback Systeem | ● | ● | | | | |
| Comfort (expansie/impuls) | | | | | ○ | ● |
| Connectiviteit | | | ○ | | ● | |
| Ear to Ear | ○ | ○ | | ● | ○ | |
| Frequentie transpositie | ○ | ○ | ○ | | | |
| Environmental steering | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Daarom: ben nieuwsgierig naar je cliënt

- Natuurlijk kun je bij elke hoorfactor enkele hoortoesteleigenschappen noemen, maar heeft de cliënt die ook daadwerkelijk nodig?
- En waar moet je dan op letten?
- Om dat te bepalen is de COSI een goed instrument
- Met COSI kun je de individuele vraagstelling bepalen; “wat vind u het allerbelangrijkste, wat wilt u bereiken?”
- COSI is bedoeld voor de subjectieve evaluatie van de aanpassing:
Client Oriented Scale of Improvement
- Je evalueert wat belangrijk is voor déze cliënt



Werkt u met COSI om doelstellingen te bepalen?

- Ja
- Nee
- Af en toe
- Eigen methode die erop lijkt

Het originele formulier

**NAL COSI
CLIENT ORIENTED SCALE OF IMPROVEMENT**

Name : _____ Category. _____ New _____
 Audiologist : _____ Return _____
 Date : 1. Needs Established _____
 2. Outcome Assessed _____

Degree of Change

Final Ability (with hearing aid)
 Person can hear
 10% 25% 50% 75% 95%

SPECIFIC NEEDS

Indicate Order of Significance

| Worse | No Difference | Slightly Better | Better | Much Better | CATEGORY | Hardly Ever | Occasionally | Half the Time | Most of Time | Almost Always |
|-------|---------------|-----------------|--------|-------------|----------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Categories

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Conversation with 1 or 2 in quiet | 5. Television/Radio @ normal volume | 9. Hear front door bell or knock |
| 2. Conversation with 1 or 2 in noise | 6. Familiar speaker on phone | 10. Hear traffic |
| 3. Conversation with group in quiet | 7. Unfamiliar speaker on phone | 11. Increased social contact |
| 4. Conversation with group in noise | 8. Hearing phone ring from another room | 12. Feel embarrassed or stupid |
| | | 13. Feeling left out |
| | | 14. Feeling upset or angry |
| | | 15. Church or meeting |
| | | 16. Other |

Uit: Hearing aids – second edition, Harvey Dillon

COSI dus...

- Maak de doelen zo specifiek mogelijk
- Dus niet: beter verstaan in gezelschap, maar liever: beter verstaan als we 's avonds, thuis, met het gezin aan tafel zitten
- Zelf werk ik ook met sub-doelen, maar ik weet eerlijk gezegd niet of dat officieel de bedoeling is
- Meteen hieraan gekoppeld: hoe realistisch zijn de doelstellingen?
- Dit registreer je ook, maar los van de doelstellingen die de cliënt aangeeft (Hearing aids – second edition, Harvey Dillon, blz. 267)
- Je bespreekt de mogelijkheden wél



Gebruikt u COSI ook voor de subjectieve evaluatie?

- Ja, volgens het boekje
- Ja, min of meer
- Nee
- Nee, dan gebruik ik de assen

En dan... aan de slag!

- Meest gehoord: verstaan in gezelschap/groepen
- Zorg voor een goede indruk van de precieze situatie (aantal sprekers / de ruimte / bijgeluiden / de gemiddelde afstand tot de spreker)



Features die van belang kunnen zijn

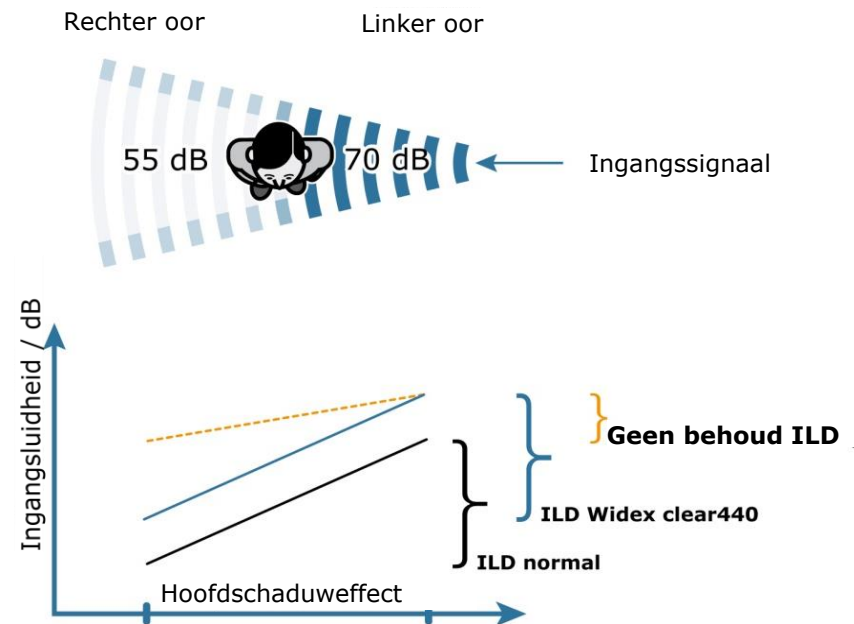
LU
MC *Werkgroep ZN-Pact, expert-opinion*
Samenvatting aandeel kenmerken langs 6 assen



| | Detectie | SV-stilte | SV-ruis | Lokalisatie | Focus | Ruis tolerantie |
|-------------------------------|----------|-----------|---------|-------------|-------|-----------------|
| Versterking | ● | ● | ○ | ○ | ○ | |
| Bediening | ○ | ○ | ○ | | | |
| Kanalen (compressie/mpo) | ● | ● | | | | ● |
| <u>Directionaliteit</u> | | | ● | ● | ● | ○ |
| Ruisonderdrukking | | | ○ | | ● | ● |
| Feedback Systeem | ● | ● | | | | |
| Comfort (expansie/impuls) | | | | | ○ | ● |
| Connectiviteit | | | ○ | | ● | |
| Ear to Ear | ○ | ○ | | ● | ○ | |
| Frequentie transpositie | ○ | ○ | ○ | | | |
| <u>Environmental steering</u> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

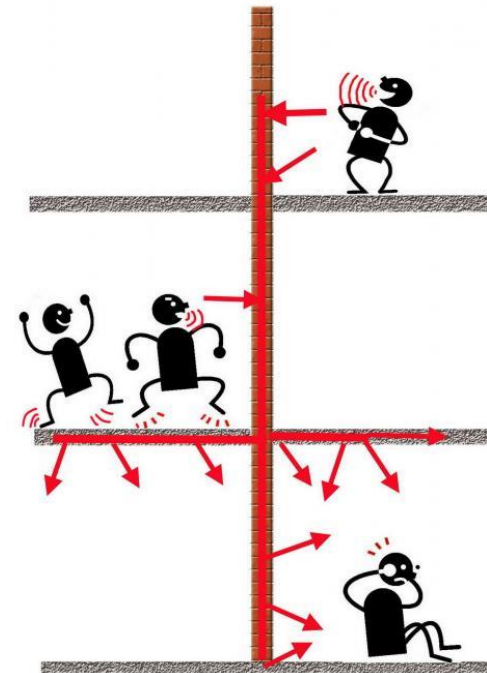
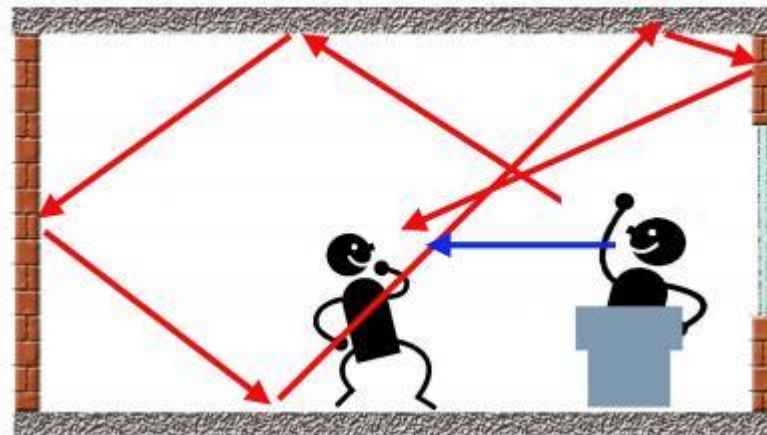
Richting horen: waar is de spreker?

- Compressie op interear-niveau: handhaven hoofdschaduwefect



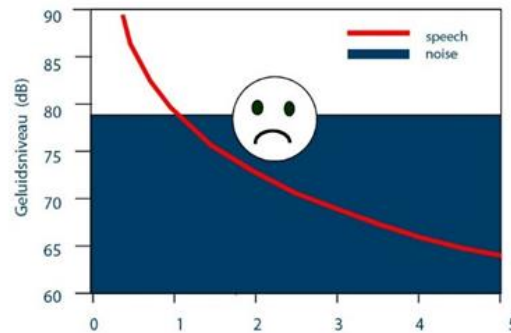
Richting horen

- Richtinggevoelige microfoon voor verbetering signaal/ruisverhouding
- Echter: je hebt te maken met de galmstraal
- Galmstraal: de afstand waarbij het directe geluid en de galm ongeveer gelijk zijn



Richting horen: galmstraal

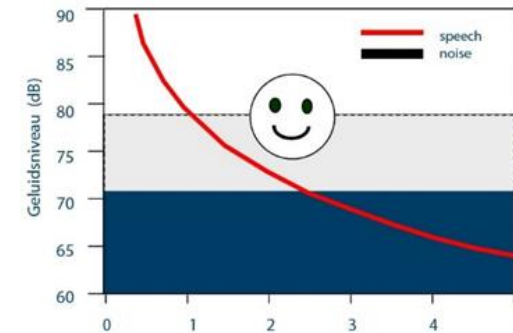
Waarom een richtmicrofoon?



Een hoortoestel met gewone microfoon versterkt spraak én lawaai!

Waarom een richtmicrofoon?

Het is een bekend probleem dat veel slechthorenden problemen hebben in lawaai



Array
Microfoon
7-10 dB

Richting horen: zelf kunnen richten

- Hetzij de hoortoestelmicrofoons (korte afstand, bijv. in de auto)
- Hetzij met een losse microfoon



Lawaaionderdrukking

- Het overgrote deel van de hoortoestellen beschikt over een vorm van lawaaionderdrukking
- De manier waarop die precies werkt, verschilt per fabrikant en per toestel
- Vaak maakt de lawaaionderdrukking onderdeel uit van een concept waarin diverse features met elkaar samenwerken
- Het aantal kanalen heeft invloed op de mogelijkheden van het lawaaionderdrukkingssysteem (niet te verwarren met het aantal banden...)
- Ook hier kan interear een voordeel zijn

COSI: horen van TV / muziek

- Ook dit wordt door veel mensen genoemd bij het invullen van COSI
- Features om op te letten:
 - Versterking (compressie / lineair)
 - Frequentiebereik
 - Aantal kanalen
 - Oorstukje
 - Microfoonkarakteristiek (voor muziek: omni!)
 - Terugkoppelingsonderdrukking
 - Lawaaionderdrukking voor het verstaan van de TV
 - Connectiviteit
 - Ingangsbereik (vooral voor live muziek)
 - Impulsgeluidenonderdrukking
 - Klankkleur

Horen van TV / muziek: versterking en frequentiebereik

TV:

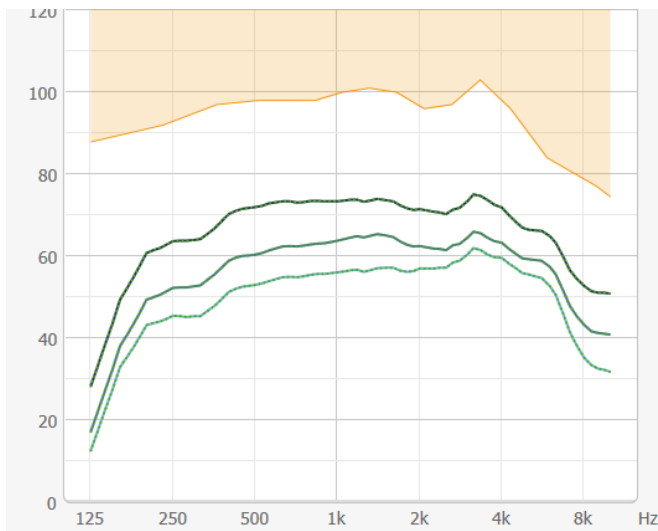
- De nadruk zal vaak op spraakverstaan moeten liggen
- Veelal is dat spraakverstaan in ruis: achtergrondmuziek én geluiden uit de omgeving
- Streamen werkt dan erg goed - connectiviteit!

Horen van TV / muziek: versterking en frequentiebereik

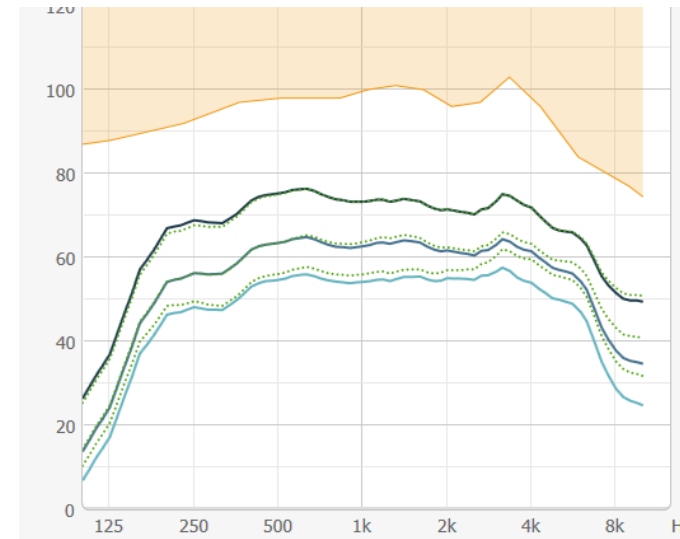
Muziek:

- Versterking: minder compressie
- Frequentiebereik: zo ver mogelijk doorlopen in zowel laag als hoog
- Aantal kanalen voor instellen frequentie karakteristiek

Standaard

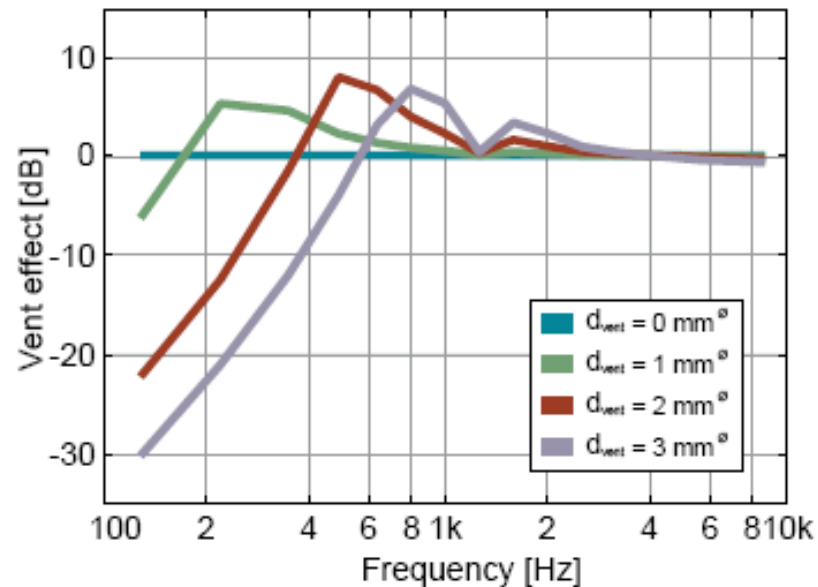


Muziek



Horen van muziek: oorstukje

- Als het horen van muziek écht belangrijk is, kan een meer gesloten aanpassing (minimaal een tulp-oortip) beter werken dan een open aanpassing: de lage tonen verdwijnen anders vaak teveel



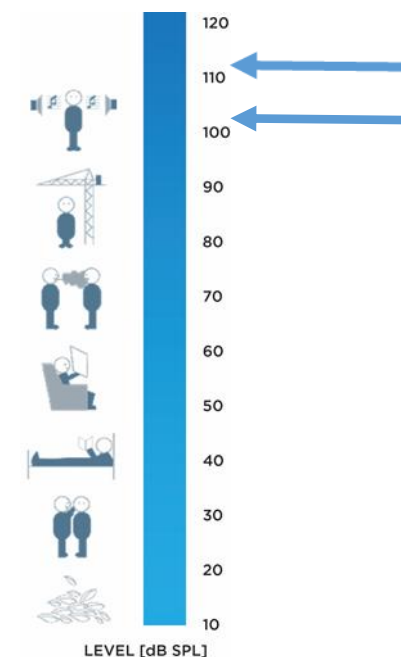
Horen van TV / muziek: Terugkoppelingsonderdrukking

- Bij het luisteren naar muziek is het handig als het de TK-onderdrukking onderscheid kan maken tussen TK en fluitsignalen in de muziek.
- Zodat er niet onterecht een antisignaal wordt gegenereerd



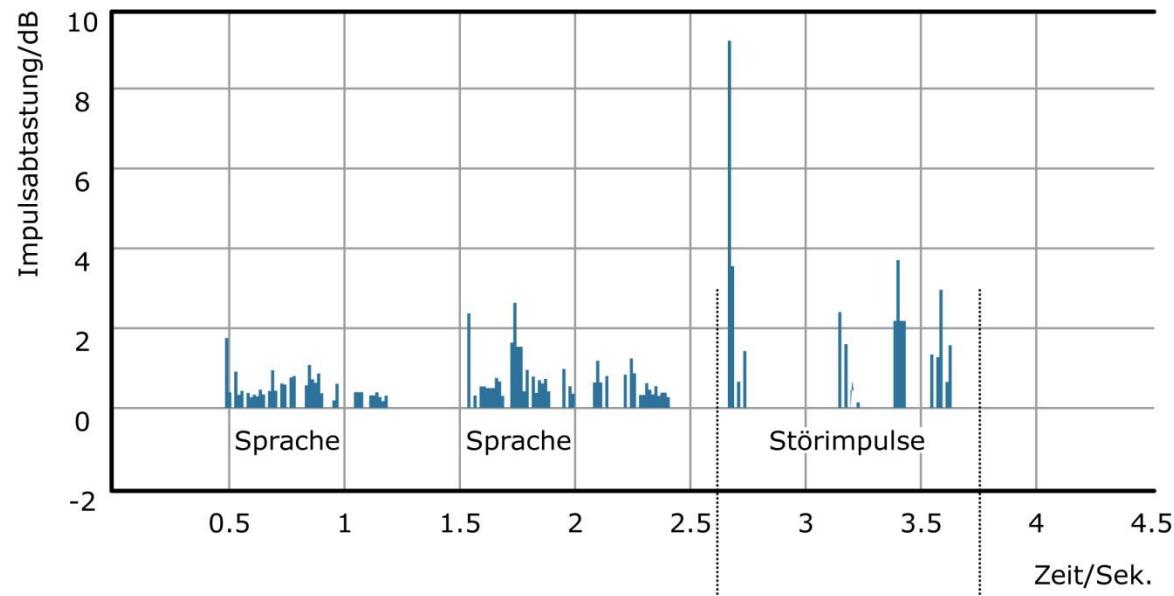
Horen van TV / muziek: Ingangsbereik

- Hoe hoger het ingangsbereik, des te minder kans op ‘dichtslaan’ van het toestel bij het luisteren naar muziek
- Artikelen over dit onderwerp: Marshall Chasin; o.a. <http://www.hearingreview.com/2014/01/a-hearing-aid-solution-for-music>



Horen van TV / muziek: impulsgeluidenonderdrukking

- Impulsgeluidenonderdrukking kan heel prettig zijn, maar niet bij het luisteren naar muziek



COSI: horen / verstaan van kleinkinderen

- Breng alles goed in kaart:
 - Hoe oud zijn de kleinkinderen: kunnen anderen ze verstaan?
 - Wat is de situatie?
 - Aanvullende luisterhulpmiddelen
 - Kan bijv. de babyfoon worden gehoord met de hoortoestellen?
 - Moet je goed kunnen horen wat ze doen? Veiligheid!



COSI: horen / verstaan van kleinkinderen

- Denk aan:
 - Manier van versterken: compressie / lineair
 - Lawaaionderdrukking
 - Impulsgeluidenonderdrukking
 - Begrenzing.....
 - Karakteristiek microfoons
 - Extra luisterprogramma?
 - Voldoende versterking kunnen bieden; open of gesloten aanpassen?
 - Interear
 - Connectiviteit
 - Volumeregelaar
- Wat betreft de assen / hoorfactoren: je hebt met alle 6 te maken!



COSI: horen en verstaan tijdens fietsen / wandelen

- Windgeruis
- Spraakverstaan
- Signaleringsfunctie: waar komt bijv. een auto vandaan maar ook: is zo'n auto nog ver weg of al dichtbij





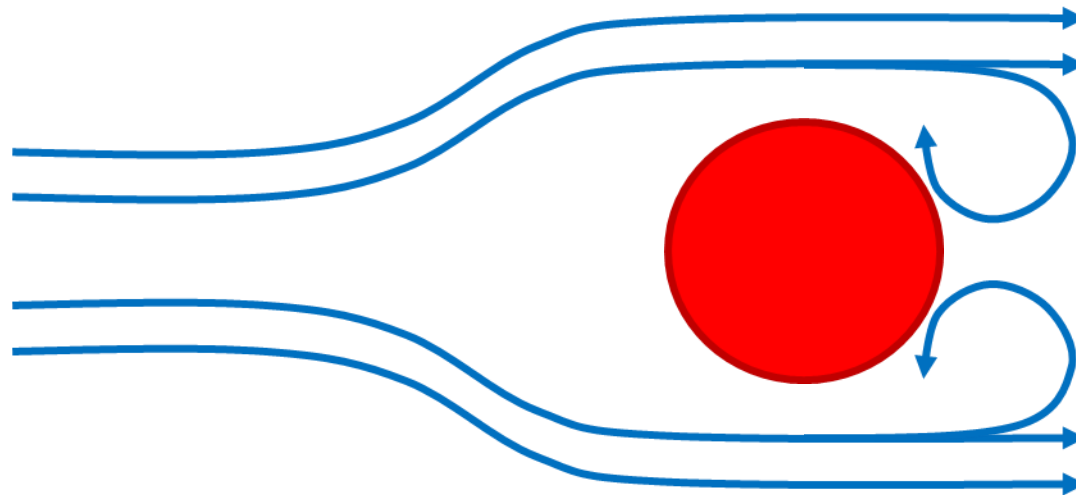
COSI: horen en verstaan tijdens fietsen / wandelen

- Denk aan:
 - Manier van versterken: compressie / lineair
 - Lawaaionderdrukking
 - Impulsgeluidenonderdrukking
 - Begrenzing
 - Karakteristiek microfoons
 - Extra luisterprogramma?
 - Interear
- En natuurlijk...



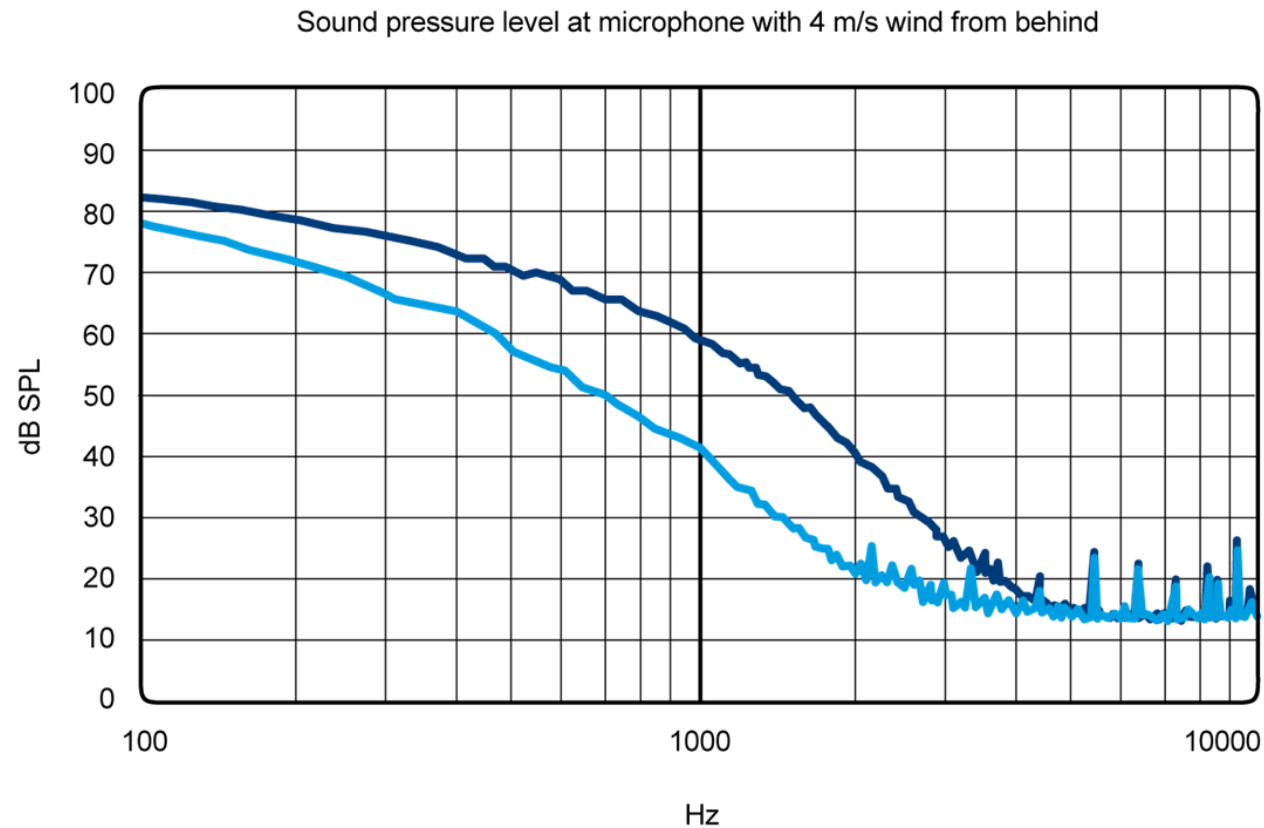
COSI: horen en verstaan tijdens fietsen / wandelen

- Windruisonderdrukking
- Windruis is een contactgeluid; veroorzaakt door turbulentie



COSI: horen en verstaan tijdens fietsen / wandelen

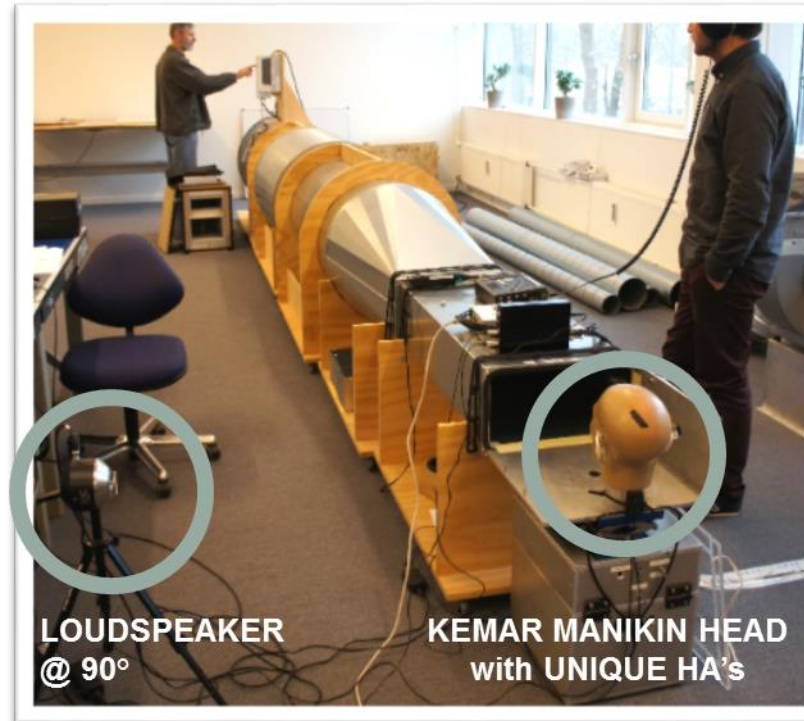
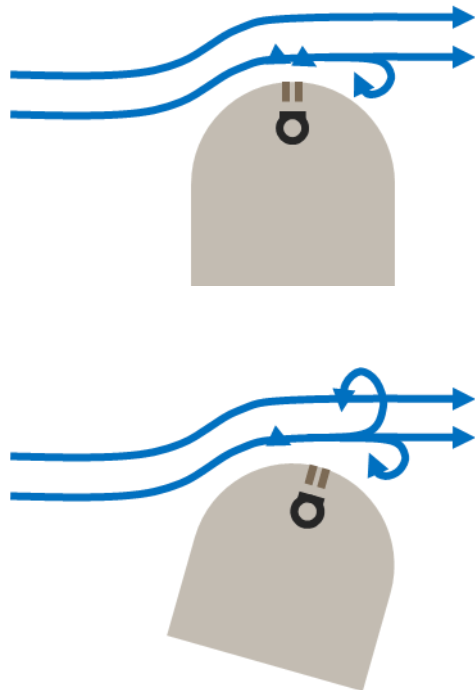
- Windruis bevat voornamelijk de lagere frequenties



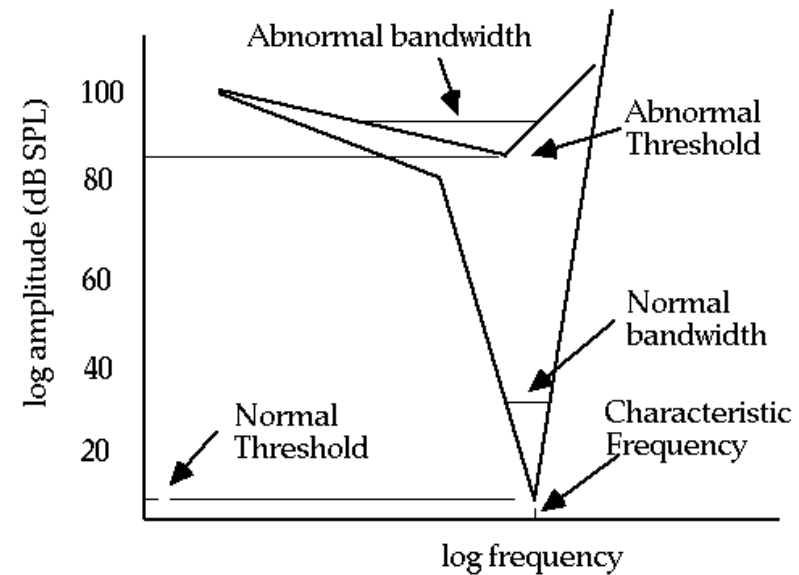
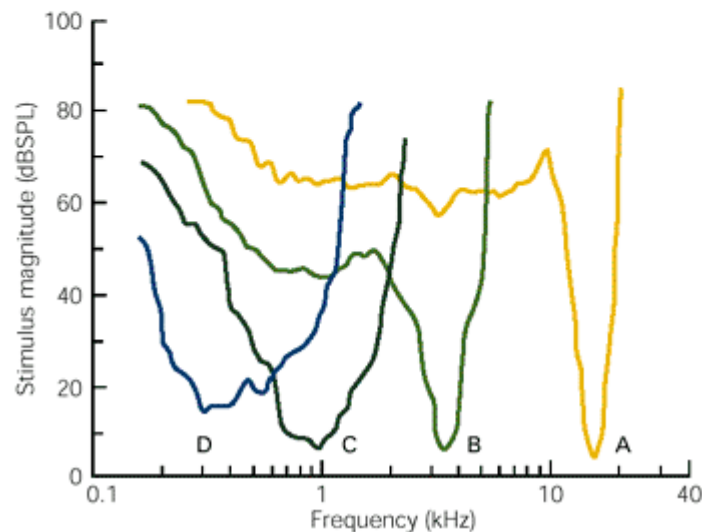
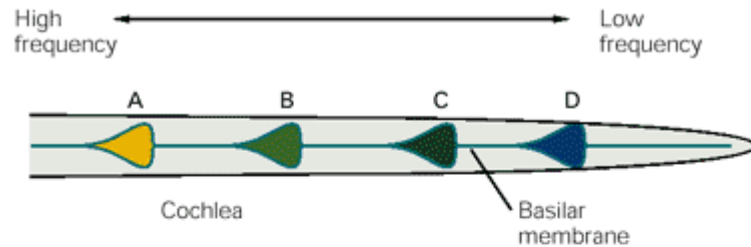


COSI: horen en verstaan tijdens fietsen / wandelen

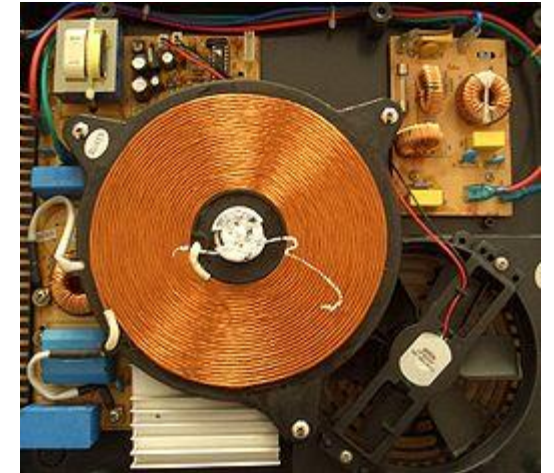
- Elke fabrikant heeft een eigen methode om windruis te onderdrukken
- Kies de methode die het beste past bij je cliënt



Bij klachten: ligt het altijd aan het hoortoestel?



Bij klachten: ligt het altijd aan het hoortoestel?



Bij klachten: ligt het altijd aan het hoortoestel?

- Een slechte akoestiek is voor iedereen slecht...





COSI kan helpen om dit soort factoren sneller te signaleren

- Eens
- oneens

Take home message 1

Doorvragen; vaak ben je maar 1 vraag verwijderd van het antwoord



The screenshot shows a Taylor & Francis Online article page. The article title is "Hearing aid fine-tuning based on Dutch descriptions" by Thijs Thielemans, Donné Pans, Michelene Chenault & Lucien Anteunis. The page includes a sidebar with article statistics (65 Views, 0 CrossRef citations, 1 Altmetric), a table of contents, and a main abstract section. A "People also read" section is visible on the right.

www.tandfonline.com/eprint/2pXJf9bfNUCvEy9BQre/full

Taylor & Francis Online

Journal **International Journal of Audiology** > Latest Articles

Enter keywords, authors, DOI etc. This Journal

65 Views
0 CrossRef citations
1 Altmetric

Original Article
Hearing aid fine-tuning based on Dutch descriptions
Thijs Thielemans, Donné Pans, Michelene Chenault & Lucien Anteunis
Pages 1-9 | Received 13 Aug 2015, Accepted 24 Jan 2017, Published online: 20 Feb 2017

Download citation <http://dx.doi.org/10.1080/14992027.2017.1288302> Check for updates

Full Article Figures & data References Citations Metrics Reprints & Permissions PDF

Abstract

Objective: The aim of this study was to derive an independent fitting assistant based on expert consensus. Two questions were asked: (1) what (Dutch) terms do hearing impaired listeners use nowadays to describe their specific hearing aid fitting problems? (2) What is the expert consensus on how to resolve these complaints by adjusting hearing aid parameters? *Design:* Hearing aid dispensers provided descriptors that impaired listeners use to describe their reactions to specific hearing aid fitting problems. Hearing aid fitting experts were asked "How would you adjust the hearing aid if its user reports that the aid sounds...?" with the blank filled with each of the 40 most frequently mentioned descriptors. *Study sample:* 112 hearing aid dispensers and 15 hearing aid experts. The expert solution with the highest weight value was considered the best solution for that descriptor. Principal component analysis (PCA) was performed to identify a factor structure in fitting problems. *Results:* Nine fitting problems could be identified resulting in an expert-based, hearing aid manufacturer independent, fine-tuning fitting assistant for clinical use. *Conclusions:* The construction of an expert-based, hearing aid manufacturer independent, fine-tuning fitting assistant to be used as an additional tool in the iterative fitting process is feasible.

People also read

Article
Analysis of audiometric notch as a noise-induced hearing loss phenotype in US youth: data from the National Health And Nutrition Examination Survey, 2005–2010 >

Ishan S. Bhatt et al.
International Journal of Audiology
Published online: 8 Feb 2017

Take home message 2

- Houd de theorie bij; als je weet wat features inhouden is het makkelijker om je keus te motiveren



Take home message 3

- Maar... klamp je niet vast aan de theorie. We werken met mensen en dan gaat die theorie niet altijd op. Wees creatief!



Take home message 4

**Vooruitgang begint
bij het stellen van
de juiste vraag.**

**OM
DENKEN**



Of:



In onze stand!