



VLAAMS AGENTSCHAP VOOR
PERSONEN MET EEN HANDICAP • • •
KENNISCENTRUM HULPMIDDELEN

Sterrenkundelaan 30
1210 Brussel

T 02 225 86 61
F 02 225 84 05

E koc@vaph.be
W www.vaph.be

HULPMIDDELENINFO

FM-GELUIDSOVERDRACHTSYSTEMEN

JANUARI 2011



Een beschrijving van een hulpmiddel of een aanpassing in deze tekst wil niet zeggen dat het hulpmiddel of de aanpassing terugbetaald wordt door het VAPH. Informatie over terugbetaling door het VAPH kunt u vinden op de website van het VAPH: www.vaph.be.

INLEIDING

Slechthorenden horen vaak nog wel de klinkers van een woord maar niet meer de medeklinkers. Ze herkennen het woord niet en kunnen het dus niet verstaan. Vooral in groepsgesprekken of als er achtergrondlawaai is, wordt het spraakverstaan heel moeilijk. Spraakverstaan betekent de spreker kunnen horen én verstaan.

Een FM-geluidsoverdrachtsysteem ondersteunt het spraakverstaan. Het systeem bestaat uit een zender en een ontvanger. De zender zet het stemgeluid van de spreker, gesproken in de microfoon, om in FM-radiogolven en zendt deze naar de ontvanger. De ontvanger zet de FM-radiogolven terug om in geluid en brengt het geluid onmiddellijk naar het oor, het hoorapparaat of het cochleair implantaat. De overdracht van het geluid via de FM-radiogolven schakelt de negatieve invloeden van omgevingslawaai, nagalm en afstand uit en verhoogt zo het spraakverstaan.

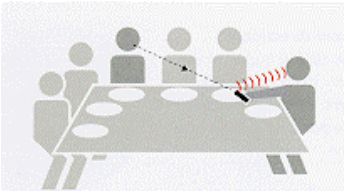
De keuze van de samenstelling van een FM-geluidsoverdrachtsysteem wordt bepaald door:

- de gebruikssituatie: in een les, in een concertzaal, ...
- het aantal sprekers: één spreker, meerdere sprekers
- de ruimte: rumoerig, rustig, ...
- de persoon: (geen) hoorapparaatdrager, drager van een cochleair implantaat

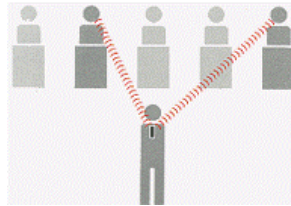
1 GEBRUIKSSITUATIES

Spraakverstaan wordt bemoeilijkt door omgevingslawaai, afstand en nagalm. Nagalm is de weerkaatsing van geluidsignalen. Deze storende invloeden maken het moeilijk om het directe geluid van de spreker op te vangen en te verstaan.

Een FM-geluidsoverdrachtsysteem kan het spraakverstaan in verschillende situaties verhogen. Daarom is het aangewezen om vooraf alle situaties die ondersteuning vragen, in kaart te brengen. Ondersteuning van het spraakverstaan kan nodig zijn in een gesprek, in een vergadering, bij een lezing, tijdens sporten, autorijden, televisiekijken, ... Al deze situaties hebben hun eigen kenmerken. Als je al de situaties in kaart hebt gebracht, kun je het FM-geluidsoverdrachtsysteem dat het best aangepast is, kiezen.



In een vergadering



In een les



In een auditorium

2 ONDERDELEN EN GEBRUIK

De eigenschappen van de zender en van de ontvanger bepalen welk FM-geluidsoverdrachtsysteem het meest efficiënt is in een bepaalde situatie.

2.1 ZENDER

De zender zet het stemgeluid van de spreker, gesproken in de microfoon, om in FM-radiogolven en zendt deze naar de ontvanger. De zender kan gedragen worden op het lichaam (vb. clip on, aan de mond, ...) of kan geplaatst worden in de nabijheid van de geluidsbron.

Draagbare zenders



Selecta T10



CM-1

In de meeste brochures van leveranciers wordt met de term ‘zender’ zowel de microfoon als de zender op zich bedoeld. In deze hulpmiddeleninfo worden de microfoon en de zender apart besproken, ook al zijn ze geïntegreerd in één apparaat.

2.1.1 MICROFOON

Om met een FM-geluidsoverdrachtsysteem het geluid luid en zuiver te ervaren, wordt de microfoon best zo dicht mogelijk bij de geluidsbron geplaatst. Soms zal moeten gezocht worden naar de ideale plaats voor de microfoon. De microfoon vangt immers elk geluid in zijn onmiddellijke omgeving op. Als de microfoon bijvoorbeeld bevestigd is aan een hemd, dan hoor je het schroevend geluid van de microfoon tegen het hemd. Afhankelijk van de luistersituatie, kun je kiezen voor een superrichtinggevoelige, een richtinggevoelige of een rondomgevoelige microfoon.

Superrichtinggevoelige microfoon

De superrichtinggevoelige microfoon is geschikt voor een uiterst rumoerige omgeving waarin je je op één spreker moet concentreren. De microfoon is ontwikkeld om geluiden die van achter en van opzij komen, te verzwakken, en om geluiden die van voor komen, te versterken.



Superrichtinggevoelige microfoon

Richtinggevoelige microfoon

De richtinggevoelige microfoon is ideaal voor een rumoerige omgeving waarin je een gesprek met twee of drie personen moet voeren. Het achtergrondlawaai wordt onderdrukt.



Richtinggevoelige microfoon

Rondomgevoelige microfoon

De rondomgevoelige microfoon is geschikt voor situaties waarin het gewenste geluid van alle kanten komt zoals in een schouwburg of in een concertzaal. De microfoon is geschikt voor rustige ruimtes of voor vergaderingen met een beperkt aantal mensen.



Rondomgevoelige microfoon

2.1.2 ZENDER

Afhankelijk van de plaats waar de zender gezet wordt, zal het geluid goed of minder goed opgevangen en doorgegeven worden. Invloeden van bepaalde constructies in een gebouw kunnen ruis veroorzaken. Dit kan meestal verholpen worden door de zender te verplaatsen.

De luistersituatie en het aantal gebruikers van een FM-geluidsoverdrachtsysteem zijn bepalend voor de keuze tussen een zender met een vast zendkanaal of een zender met meerdere zendkanalen.

Zender met een vast zendkanaal

Wanneer er meerdere gebruikers aanwezig zijn in hetzelfde gebouw die naar eenzelfde spreker luisteren, dan is een zender met een vast zendkanaal aangewezen.

Zenders met een vast zendkanaal



Set 840-TV



Comfort Duet

Zender met meerdere zendkanalen

Wanneer er meerdere gebruikers aanwezig zijn in hetzelfde gebouw die elk een verschillende activiteit uitvoeren op hetzelfde tijdstip dan is een zender met meerdere zendkanalen aangewezen.

vb.: persoon één: radio beluisteren, persoon twee: tv kijken, persoon drie: telefoneren en personen vier en vijf: gesprek met elkaar

De verschillende zendkanalen zijn nodig om storingen te vermijden. FM-radiogolven worden immers, in tegenstelling tot geluidsgolven, niet geblokkeerd door een muur. D.w.z. dat een FM-systeem ook signalen kan opvangen die in een andere kamer worden uitgezonden.

Zenders met meerdere zendkanalen



Inspiro



Selecta T10 mix



Amigo



Wallpilot

Een zender met meerdere zendkanalen kun je aanpassen. Je kunt het zendkanaal opzoeken met een draaiknop of je kunt het zendkanaal direct ingeven via een scherm.

2.2 ONTVANGER

De ontvanger zet de FM-radiogolven, verzonden door de zender, terug om in geluid. Wanneer je geen hoorapparaat of cochleair implantaat hebt, dan kun je kiezen voor een ontvanger met een oorstukje, een hoofdtelefoon of een luidspreker. Draag je een hoorapparaat of een cochleair implantaat, dan moet de ontvanger gekoppeld kunnen worden aan het hoorapparaat of aan het cochleair implantaat. Verder moet je een keuze maken tussen een ontvanger met een vast ontvangstkanaal of een ontvanger met meerdere ontvangstkanalen.

2.2.1 ONTVANGSTKANAAL

Afhankelijk van waar en wanneer je de ontvanger nodig hebt, kun je kiezen voor een ontvanger met een vast ontvangstkanaal of voor een ontvanger met meerdere ontvangstkanalen. Een ontvanger met een vast ontvangstkanaal is niet aanpasbaar.

Ontvanger met vast ontvangstkanaal



MLxi

Een ontvanger met meerdere ontvangstkanalen is wel aanpasbaar. Dit kan handmatig of draadloos.

Ontvangers met meerdere ontvangstkanalen



MicroMLxS



Selecta R20

2.2.2 KOPPELING

De ontvanger brengt het geluid onmiddellijk naar het hoorapparaat of naar het cochleair implantaat zonder kwaliteitsverlies. Deze overdracht kan via inductie (halslus) of via directe audio input (DAI). Bij sommige hoorapparaten is de FM-ontvanger geïntegreerd in het hoorapparaat.

Aan hoorapparaat

Via inductie (halslus)

De FM-ontvanger zendt via een halslus (inductie) signalen naar de T-spoel van het hoorapparaat van de slechthorende. Er is slechts één FM-ontvanger nodig om het geluid over te brengen naar de T-spoel van beide hoorapparaten.

Koppeling via inductie



MyLink



CM-1

Via directe audio input (DAI)

De FM-ontvanger kan direct aan een achter-het-oor-hoorapparaat geklikt worden. Het signaal wordt, na ontvangst, automatisch afgestemd op de versterking van het hoorapparaat. Er moeten geen instellingen of schakelaars gewijzigd worden. De FM-ontvanger is makkelijk van het hoorapparaat af te halen.



ontvanger zonder schoentje

De FM-ontvanger kan ook in een audioschoentje gestoken worden. Dit schoentje schuif je over het hoorapparaat. Met een schakelaar kun je kiezen voor enkel ontvangst van het FM-signaal, voor ontvangst van een FM-signaal én een signaal van een hoorapparaatmicrofoon of voor ontvangst van enkel een hoorapparaatmicrofoon.



ontvangers met schoentje

Aan cochleair implantaat

Een FM-ontvanger kan op verschillende manieren gekoppeld worden aan een cochleair implantaat. Hij kan direct gekoppeld worden aan de microfoon van het cochleair implantaat of aan de spraakprocessor van het cochleair implantaat. Een inductieve koppeling is mogelijk als het cochleair implantaat beschikt over een T-spoel. Dan wordt het signaal van de FM-ontvanger via een halslus overgebracht.

Een FM-ontvanger, gekoppeld aan een cochleair implantaat, geeft soms storingen.



MicroLink CI S

2.2.3 EÉN OF TWEE ONTVANGERS?

Hersenen hebben nood aan stimulatie om te kunnen blijven functioneren. Voor slechthorenden is het belangrijk dat de auditieve cortex geprikkeld blijft. Dit is de belangrijkste reden om te kiezen voor twee hoorapparaten (binaurale aanpassing) en niet één van de twee oren buiten spel te zetten. Horen we slechts goed aan één zijde, dan raken de hersenen geleidelijk iets van hun vermogen kwijt om de geluids informatie van het slechte oor te gebruiken. Dit verschijnsel, auditieve deprivatatie genoemd, komt vooral voor wanneer aan een slechthorend oor langere tijd geen versterking wordt gebruikt.

Soms is het onmogelijk of ongewenst om twee hoorapparaten te gebruiken. Bijvoorbeeld na sommige ooperaties, bij een totale eenzijdige doofheid of bij sommige oorontstekingen.

Voor een optimaal spraakverstaan is het aangewezen dat de beide oren (indien beide oren kunnen aangepast worden) optimale spraaksignalen ontvangen. Een FM-aanpassing van beide oren geeft een beter resultaat qua spraakverstaan dan wanneer slechts één oor gestimuleerd wordt. Bij de stimulatie van één oor treden er nog moeilijkheden op in situaties met

een slechte signaal-ruisverhouding. In situaties met veel omgevingslawaai is het spraakverstaan daardoor onvoldoende.

3 DOOR WIE TE GEBRUIKEN?

3.1 SLECHTHORENDE VOLWASSENEN

Een FM-geluidsoverdrachtsysteem verhoogt voor slechthorende volwassenen het spraakverstaan in moeilijke omstandigheden. Het geluid van de spreker wordt immers onmiddellijk naar het hoorapparaat of cochleair implantaat gebracht zonder verlies aan geluidskwaliteit. De invloeden van omgevingslawaai, nagalm en afstand worden hierdoor uitgeschakeld. Lezingen, voordrachten, lessen en geleide bezoeken volgen, televisiekijken en radio beluisteren worden daardoor aangenamer voor de slechthorende.

3.2 SLECHTHORENDE KINDEREN

Jonge kinderen zijn voor de ontwikkeling van hun spraak- en taalvaardigheden sterk afhankelijk van spraakverstaan. Met een FM-geluidsoverdrachtsysteem kunnen ook zij de spraak- en taalvaardigheden van hun ouders horen, wat hun taalontwikkeling ten goede komt.

3.3 ANDEREN

In vergelijking met leeftijdsgenoten hebben kinderen met pervasieve ontwikkelingsstoornissen of met ADHD meer problemen om zich te concentreren, om taakgericht te handelen en om zich staande te houden in ongunstige luistersituaties. Het feit dat een FM-geluidsoverdrachtsysteem het spraakverstaan in ongunstige luistersituaties verhoogt, maakt dat ook kinderen met pervasieve ontwikkelingsstoornissen of met ADHD hier baat bij kunnen hebben.

4 SITUERING IN VLIBANK: WWW.VLIBANK.BE

FM-geluidsoverdrachtsystemen zijn in Vlibank terug te vinden onder hulpmiddelen voor personen met een auditieve handicap, zowel bij 'communicatie' als bij 'werken en ontspanning'.

3. hulpmiddelen voor personen met een auditieve handicap

3.2. communicatie

3.2.1. horen

3.2.1.4. FM-geluidsoverdrachtsystemen

3.2.1.4.1. FM-geluidsoverdrachtsysteem

3.2.1.4.2. FM-zender

3.2.1.4.3. FM-ontvanger

...

3.2.3. communiceren op afstand

3.2.3.1. via spraak

3.2.3.1.1. telefoneren

3.2.3.1.1.1. via vaste lijn

3.2.3.1.1.1.5. FM-geluidsoverdrachtsysteem voor telefoon

3.2.3.1.1.2. via gsm

3.2.3.1.1.2.6. FM-geluidsoverdrachtsysteem voor gsm

...

3.4. werken en ontspanning

3.4.3. tv-kijken en radio beluisteren

3.4.3.3. FM-geluidsoverdrachtsysteem



KOC ••• KENNISCENTRUM HULPMIDDELEN

Sterrenkundelaan 30, 1210 Brussel
T 02 225 86 61 • F 02 225 84 05 • E koc@vaph.be
www.hulpmiddeleninfo.be • www.vlibank.be

