

Het gehoor

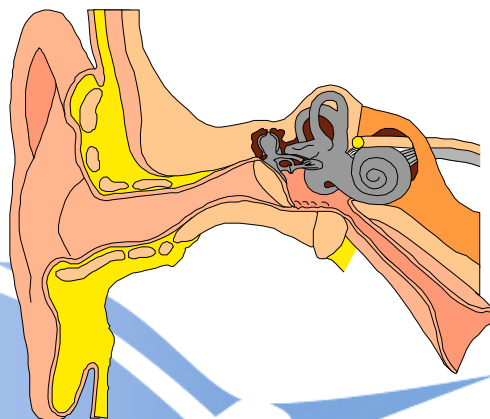
Hoe Horen we

Het menselijk oor is opgebouwd uit grofweg drie delen, namelijk een buiten-, midden- en binnenoor.

Het buitenoor bestaat uit de oorschelp en gehoorgang. Het buitenoor verzamelt de geluidsgolven. Deze geluidsgolven laten het trommelvlies trillen.

Het trommelvlies is de scheiding tussen het buitenoor en het middenoor. In het middenoor bevinden zich de hamer, het aambeeld en de stijgbeugel die met z'n drieën voor een soort mechanische versterking zorgen. Het middenoor is met de mond- en neusholte verbonden door de buis van Eustachius.

Vanuit het middenoor gaan trillingen naar het binnenoor. In het binnenoor zetten de geluidstrillingen een vloeistof in het slakkenhuis in beweging. Dit slakkenhuis is in de lengte in tweeën gedeeld door een membraan met daarop duizenden, zeer gevoelige haarcellen. De haarcellen registreren de trillingen en zetten ze om in zenuwprikkels waarna ze worden doorgestuurd naar de hersenen.



Gehoorschade

Wanneer men wordt blootgesteld aan geluidsniveaus vanaf 80 dB(A) kan blijvende schade aan het gehoor ontstaan. De schade aan het gehoor is veelal het grootst bij de frequentie waarvoor het gehoor het meest gevoelig is (rond de 400 HZ)

Bij te hoge geluidsniveaus zijn de drukveranderingen of trillingen zo groot dat de trilharen "te ver doorbuigen". De haarcellen of trilharen kunnen zich maar in beperkte mate herstellen. Dit kost echter tijd. Denk maar aan de suizende oren na een bezoek aan een live concert of een disco. Is de schade echter te groot, dan "liggen de trilharen plat" en kunnen zich niet meer "oprichten". Ze kunnen nu géén trillingen meer waarnemen.

De ernst van een (eventuele) gehoorbeschadiging kan bepaald worden aan de hand van een audiometrisch onderzoek.

Dit onderzoek richt zich op het bepalen van de gehoordrempel bij bepaalde frequenties. Door dit onderzoek kan aangetoond worden of iemand last heeft of last begint te krijgen van lawaaidoofheid.

Niet alleen lawaai zorgt voor een vermindering van de gehoorscherpthe. Andere oorzaken van schade aan het gehoor kunnen zijn: ouderdom, middenoorontsteking, bepaalde infectieziekten, bepaalde medicamenten en schedelletsel.

De totale hoeveelheid geluid waaraan men gedurende een werkdag van 8 uur is blootgesteld geweest noemt men de "dagdosis". Om gehoorschade te voorkomen mag deze dagdosis niet groter zijn dan 80 dB(A).

De dagdosis is een totaalstelling van alle afzonderlijke geluidsniveaus waaraan de persoon is blootgesteld. De dagdosis kan worden berekend of direct worden bepaald met een geluidsmeter.



Indien het geluidsniveau op de werkplek hoger is dan 80 dB(A) zullen we er korter dan 8 uur aan mogen worden blootgesteld. Iedere 3 dB(A) betekent een halvering van de blootstellingsduur.

80 dB(A) gedurende 8 uur

83 dB(A) gedurende 4 uur

86 dB(A) gedurende 2 uur

.....

104 dB(A) gedurende 2 minuten

107 dB(A) gedurende 1 minuut

Hier zie je dat, als je gedurende 2 minuten wordt blootgesteld aan een geluidsniveau van 104 dB(A), bijvoorbeeld door het werken met perslucht of een haakse slijptol, je de dagdosis van 80 dB(A) voor die dag al hebt bereikt. De rest van die dag dien je dan onder een niveau van 80 dB(A) te blijven.

Schadelijke gevolgen.

Blootstelling aan te hoge geluidsniveaus kan zowel lichamelijke als psychische effecten op de mens hebben. Deze effecten zijn aangetoond door diverse onderzoeken in binnen- en buitenland.

- Onherstelbare gehoorschade = gehoorverlies = doofheid; naarmate men ouder wordt zakt vooral de bovengrens van het waarneembare frequentiegebied (20.000 Hz).
- Veranderende hartslag en verhoogde bloeddruk met als gevolg hart- en vaatziekten.
- Stress. Het lichaam werkt op een "hogere versnelling" door continue schrikreacties op plotse-linge of harde geluiden. Dit is een constante toestand van onrust.
- Nadelige invloed op het ongeboren kind. Onder andere een te laag geboortegewicht.
- Minder prestatievermogen doordat men zich minder goed kan concentreren.
- Geïsoleerd raken van de omgeving. In een lawaaiige omgeving zal men onbewust voor weinig communicatie en sociaal verkeer kiezen.