

HoorLINK

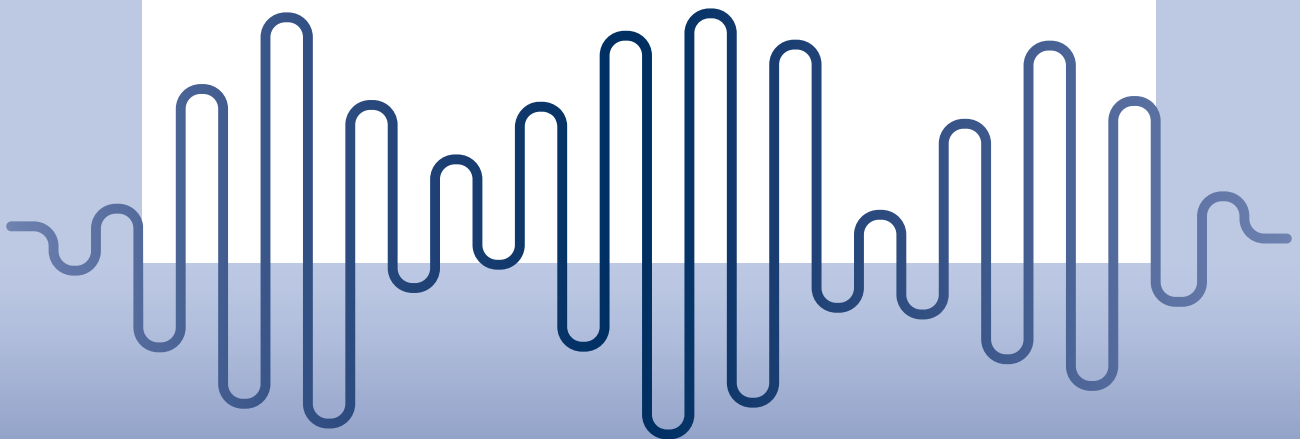
LES 3

GEHOORSCHADE EN TINNITUS

Tijdens deze les verkennen de leerlingen mogelijke oorzaken en kenmerken van gehoorschade en tinnitus door verschillende bronnen te raadplegen en hierover in gesprek te gaan. Daarna brengen ze mogelijke gevolgen van gehoorschade en/of tinnitus in kaart en onderzoeken ze de fysieke, psychologische en sociale impact op het leven.

DOELGROEP: Leerlingen 2^e en 3^e graad secundair onderwijs,
alle Finaliteiten

DUUR: 100 minuten



LES 3 GEHOORSCHADE EN TINNITUS

LESDOELEN

- De leerlingen weten hoe gehoorschade kan ontstaan.
- De leerlingen weten dat tinnitus een symptoom kan zijn van gehoorschade.
- De leerlingen kennen de kenmerken van tinnitus.
- De leerlingen onderzoeken de impact van gehoorschade en tinnitus op het leven, zowel fysiek, psychologisch als sociaal.
- De leerlingen begrijpen de complexiteit van gehoorschade door zicht te krijgen op oorzaken en gevolgen.

MATERIAAL

- Grote blanco papierflappen
- Een timer
- Tablets of computers met internettoegang waarop de leerlingen filmpjes met geluid kunnen afspelen.
- Werkblad met centrale vragen (bijlage 1)
- Filmpjes en artikels bij de vier centrale vragen (bijlage 2)
- Tekst 'Wat is gehoorschade?' (bijlage 3)
- Tekst 'Wat is tinnitus?' (bijlage 4)
- Tekst 'Decibels: wat is het?' (bijlage 5)
- Tekst 'Ai, mijn oren!' (bijlage 6)
- Eventueel extra folders, boeken, magazines, ... rond gehoorschade en tinnitus

VOORAF

- Voorzie vier tafels verspreid over het klaslokaal, met op elke tafel een flap. Noteer in het midden van elke flap telkens een andere centrale vraag:
 - Wat is gehoorschade?
 - Wat is tinnitus? Hoe ontstaat tinnitus?
 - Wat is de relatie tussen het aantal decibels en gehoorschade?
 - Waarom is gehoorschade voorkomen zo belangrijk?
- Voorzie per tafel relevante bronnen, maar hou die bij het begin van de les verborgen/omgedraaid.
 - Selecteer enkele filmpjes en artikels (bijlage 2) en zet ze klaar op tablets of bezorg de leerlingen links die ze kunnen bezoeken met hun smartphone/laptop/tablet.
 - Druk de teksten (bijlage 3, 4, 5 en 6) af.
 - Voorzie eventueel extra folders, boeken, magazines, ... bij elke vraag.



LESVERLOOP

[Mogelijke denkvrage om aan de leerlingen te stellen.
Mogelijk antwoord van de leerlingen, ter illustratie.]

LESTIJD
10
minuten

1. Prikkel

Gebruik de werkvorm *Expertgroepen* om gehoorschade en tinnitus te onderzoeken. Verdeel de leerlingen in minimaal vier groepen, waarbij elke groep verschillende deelvragen probeert te beantwoorden. Indien nodig kunnen meerdere groepen dezelfde deelvragen behandelen.

Wijs elke groep een tafel toe. De groepjes leerlingen gaan rond de vier tafels zitten of staan en denken twee minuten na over de vraag op hun flap.

Wat is gehoorschade? Hoe ontstaat gehoorschade?

Wat is tinnitus? Hoe ontstaat tinnitus?

Wat is de relatie tussen het aantal decibels en gehoorschade?

Waarom is gehoorschade voorkomen zo belangrijk?

Ze noteren hun eerste ideeën op de flap (niet te groot, zodat er ruim plaats overblijft voor aanvulling).

Laat de groepjes na twee minuten doorschuiven naar de volgende tafel en over de nieuwe vraag nadenken. Ze lezen de antwoorden van het vorige groepje en vullen aan met antwoorden die het vorige groepje nog niet bedacht.

Herhaal deze oefening nog twee keer, zodat elk groepje twee minuten rond elke vraag heeft nagedacht. Zet telkens een timer om het tempo erin te houden.

Laat de flappen liggen voor het vervolg van de oefening.

2. Kern

LESTIJD
40
minuten

2.1 ONDERZOEK

De groepjes leerlingen gaan opnieuw rond de tafels zitten waar ze deze les begonnen zijn. Ze gaan nu een antwoord proberen formuleren aan de hand van de aangereikte teksten en filmpjes (zie bijlagen).

De leerlingen lezen en bekijken hun bronnen en formuleren een zo volledig mogelijk antwoord op hun centrale vraag. Dat mag schematisch en met tekeningen op hun flap. Elke leerling in het groepje wordt zo 'expert' en zal hun antwoord om de beurt toelichten aan de andere groepjes.

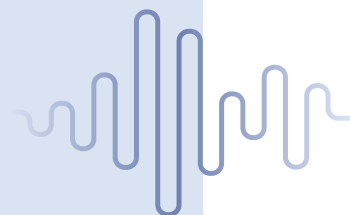
Na twintig minuten schuiven de groepjes door naar een volgende tafel, maar telkens één leerling-'expert' blijft zitten.

Geef elke leerling een werkblad met de vier centrale vragen erop (bijlage 1).

De 'experts' lichten hun gevonden antwoorden toe aan hun nieuwe groepje. De leerlingen van het nieuwe groepje maken een synthese onder de vraag op hun werkblad en stellen eventueel bijkomende vragen.

Daarna schuiven de groepjes nog twee of drie keer door, totdat elke leerling elke vraag heeft beantwoord. Laat de 'experts' daarom ook roteren, zodat ook zij hun werkblad kunnen invullen.

Verzamel de flappen, vat klassikaal samen en vul indien nodig aan.



Synthese

Over gehoorschade:

Gehoorschade houdt in dat er op een of andere manier schade aangebracht is aan het gehoorsysteem. De bekendste oorzaak van gehoorschade is een lawaaitrauma, bv. na een concert of festival. Wanneer geluid continu te hard de haarcellen bereikt, raken ze beschadigd. Daardoor geven de haarcellen die instaan voor een bepaalde toonhoogte de signalen minder goed of niet meer door naar het gebied in de hersenen.

Over tinnitus:

Oorsuizen, ook wel tinnitus genoemd, is het horen van een geluid dat niet afkomstig is van een externe geluidsbron. Enkel de persoon zelf kan dat geluid, bijvoorbeeld een 'tuut', geruis of gebrom, horen.

· OORZAKEN

In heel wat gevallen wordt tinnitus veroorzaakt door gehoorschade. Gehoorschade kan ontstaan door, onder andere, een te lange blootstelling aan te hevig geluid. Andere mogelijke oorzaken zijn onder andere spanning in de nek of kaak, stress, ooraandoeningen, ...

· VAN WAAR KOMT DE TUUT?

Door gehoorschade bereiken bepaalde geluiden de hersenen niet meer. De hersenen gaan dan tevergeefs op zoek naar die geluiden die ze vroeger wel ontvingen. Het brein krijgt dus minder informatie binnen en gaat zich als reactie op een andere manier gedragen. De hersenen willen compenseren en vullen aldus die informatie aan met andere info en creëren overactiviteit. Zo ontstaat oorsuizen.

· WAARSCHUWINGSSIGNAAL

In de meeste gevallen verdwijnt de tuut na een tijdje, maar tinnitus na een nachtje uit mag zeker niet genegeerd worden. Dat is immers een belangrijk alarmsignaal.

Gehoorschade en de decibelschaal:

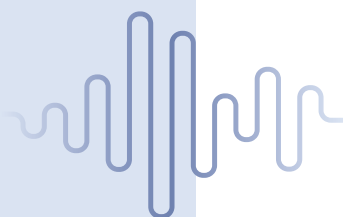
Om geluid te meten, wordt gebruik gemaakt van de decibelschaal. De decibel geeft de intensiteit van een geluid weer. De decibelschaal werkt logaritmisch. Dat wil concreet zeggen dat 3 dB (A) extra een verdubbeling van de geluidsintensiteit veroorzaakt. Er is dus een enorm verschil tussen een geluid van 90 dB (A) en een geluid van 93 dB (A).

Geluiden onder 75 dB (A) zijn veilig. Geluiden boven 75 dB (A) kunnen ook veilig zijn, als je er niet te frequent en te lang aan blootgesteld wordt. De norm is vastgesteld op acht uren blootstelling aan 80 dB (A). Wie geen gehoorschade wil oplopen bij het beluisteren van muziek aan 80 dB (A), luistert dus best geen acht uur door naar die muziek. Al is die richtlijn vooral een leidraad. Het effectieve risico tot gehoorschade hangt af van drie pijlers:

- de intensiteit van het geluid;
- de duur en de frequentie van blootstelling;
- de individuele gevoeligheid.

Waarom voorkomen?

Gehoorschade kan niet genezen worden. Een haarcel die beschadigd is, kan niet worden hersteld. Weg is weg. Gehoorschade is met andere woorden onomkeerbaar. Bovendien kan gehoorschade geleidelijk aan ontstaan. Elke keer zonder hoorbescherming in een te luide omgeving kan een keer te veel zijn.



2.2 MOGELIJKE GEVOLGEN

Gebruik de werkvorm *Routekaart*¹ (© Djapo) om mogelijke gevolgen van gehoorschade en/of tinnitus te onderzoeken.

Selecteer vooraf één stelling, verdeel de twee stellingen over groepjes leerlingen of doe dezelfde werkvorm twee keer, één keer voor elke stelling.

Ik ben slechthorend omwille van gehoorschade.

Ik sta op met een pieptoon die niet verdwijnt.

Lees de gekozen stelling luidop voor en leg uit dat jullie de werkvorm Routekaart gaan gebruiken om mogelijke gevolgen in kaart te brengen.

Geef elke leerling een grote lege flap of verdeel de leerlingen in duo's en voorzie een flap per duo. De leerlingen noteren de stelling uiterst links op hun flap.

Differentiatie

Je kan deze oefening ook klassikaal doen. Maak in dat geval de Routekaart samen op het bord of op een grote flap.

Tip

Gebruik tijdens het maken van de Routekaart regelmatig taal die de denkprocessen van de leerlingen benadrukt, zodat zij er zich bewust van worden, het leren verwoorden en het nut ervan kunnen opmerken. Denk aan woorden als 'oorzaak', 'mogelijk gevolg', 'als ... dan ...', 'situatie', 'perspectieven', ...



¹ De *Routekaart* is een visueel denkinstrument van Djapo, waarmee je meteen ook oefent op systeemdenken. Met visuele denkinstrumenten maak je je denken zichtbaar, waardoor je je denken stimuleert en je het anderen mogelijk maakt om met je mee te denken. Systeemdenken ondersteunt leerlingen in het onderzoeken van onze complexe wereld. Systeemdenken zorgt voor een genuanceerd wereldbeeld dat rekening houdt met de verschillende standpunten in een verhaal. Systeemdenkers bekijken een probleem op zoveel mogelijk manieren en staan ervoor open om de realiteit te blijven onderzoeken en hun standpunt bij te stellen. Meer weten over visuele denkinstrumenten en systeemdenken? www.djapo.be

STAP 1 GEVOLGEN BEDENKEN

Laat de leerlingen nadenken over mogelijke gevolgen van het startpunt. Begeleid hun denkproces door vragen te stellen.

Wat is een mogelijk gevolg van gehoorschade?

Wat als ik opsta met een pieptoon die niet verdwijnt?

Als ik slechthorend ben, dan ...

Wat denk jij dat er zou gebeuren als je een pieptoon hoort?

Wat betekent het volgens jou als je slechthorend bent?

De leerlingen schrijven de gevolgen rechts van de stelling en tekenen er telkens een leeg bolletje boven.

De leerlingen bekijken hun eerste reeks gevolgen en bedenken daarbij nieuwe gevolgen. Stimuleer hen om vanuit de nieuwe situatie te denken en niet vanuit het startpunt.

Als je naar dit gevolg kijkt, wat is daar dan een mogelijk gevolg van?

De leerlingen noteren elk gevolg rechts van de oorzaak en tekenen er opnieuw een leeg bolletje boven. Ze gaan zo verder tot er uitgebreide vertakkingen ontstaan en er geen (betekenisvolle) gevolgen meer te bedenken zijn.

Differentiatie

Bij de werkvorm Routekaart kan je gemakkelijk de moeilijkheidsgraad aanpassen. Je kan de oefening bijvoorbeeld gemakkelijker maken door enkele rechtstreekse gevolgen al in te vullen. De leerlingen vullen de Routekaart dan verder aan. Je kan de oefening ook moeilijker maken door enkele minder evidente gevolgen verder in de gevolgenketting al in te vullen (bijvoorbeeld een eerste gevolg op het ene spoor en een tweede gevolg op een ander spoor). De leerlingen moeten dan zowel nadenken over oorzaken als over gevolgen.

Differentiatie

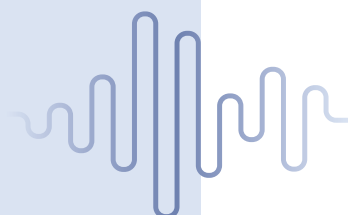
Gevolgen kunnen van elkaar verschillen afhankelijk van het standpunt van waaruit je ernaar kijkt. Je kan het onderzoek opentrekken door actief door te vragen naar verschillende perspectieven, bijvoorbeeld:

Wat betekent dat voor jou of mij?

Wat betekent dat voor je ouders?

Wat betekent dat voor je vrienden?

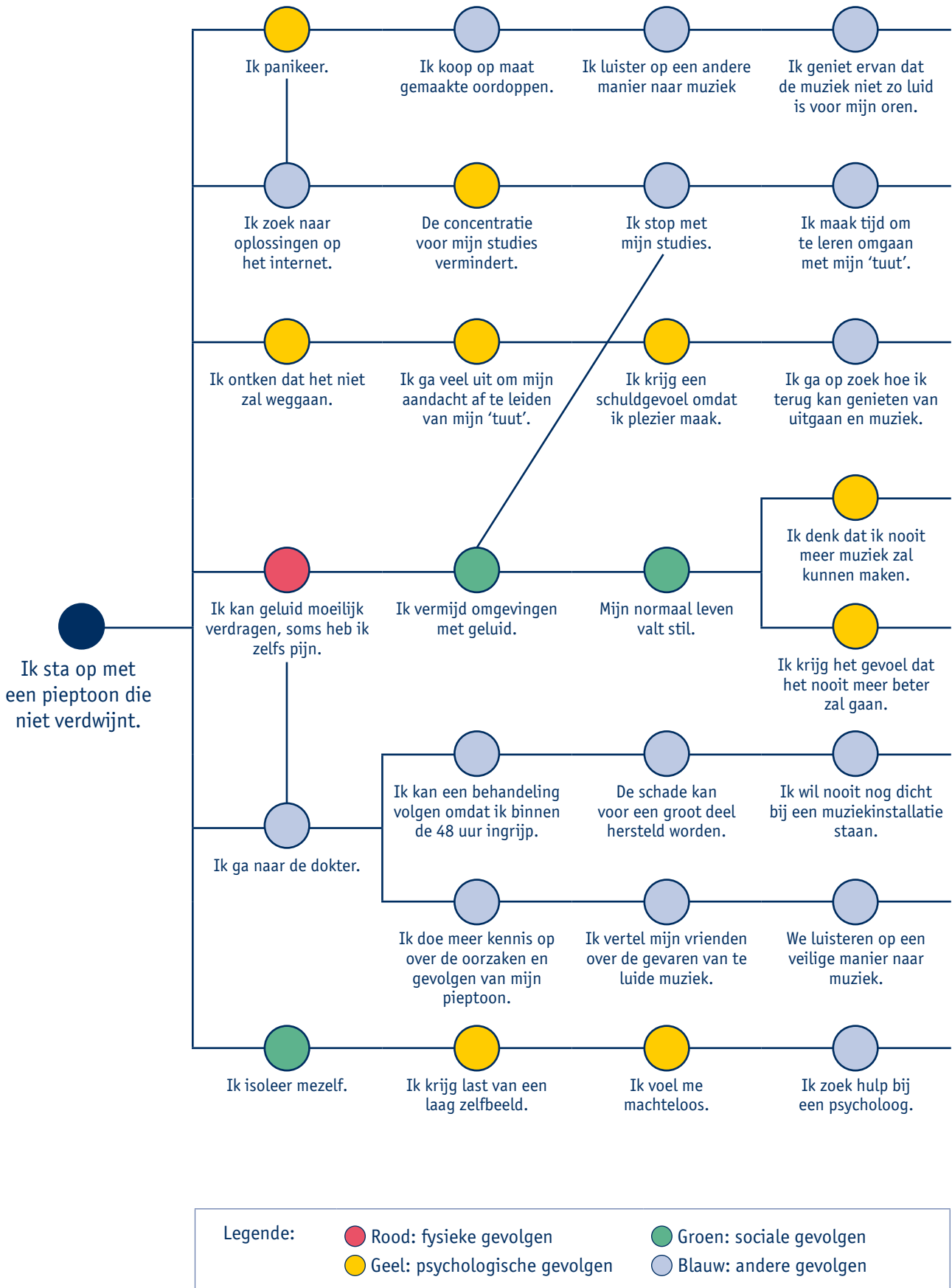
Wat betekent dat voor je leerkracht?



STAP 2 GEVOLGEN CATEGORISEREN

De leerlingen nemen vier verschillende kleurpotloden of markeerstiften.

Ze bekijken hun Routekaart en duiden het soort gevolg aan door het bolletje in te kleuren.



STAP 3 RESULTAAT BEOORDELEN

Laat de leerlingen hun resultaat bekijken. Bevraag wat ze van het resultaat vinden.

Ben je tevreden met het resultaat?

Ben je misschien verrast door bepaalde gevolgen?

Zijn er gevolgen die je niet had verwacht?

Heeft het onderzoek je een beter beeld gegeven van de situatie?

Laat de leerlingen een uitroepteken zetten bij de gevolgen die ze niet verwacht hadden en bespreek deze klassikaal of kom hier in een volgende les op terug.

STAP 4 REFLECTEREN OVER HET DENKPROCES

Overloop klassikaal de stappen die de leerlingen doorlopen hebben en peil naar hun bevindingen met betrekking tot hun denkprocessen.

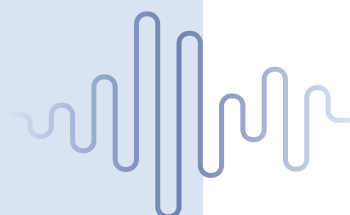
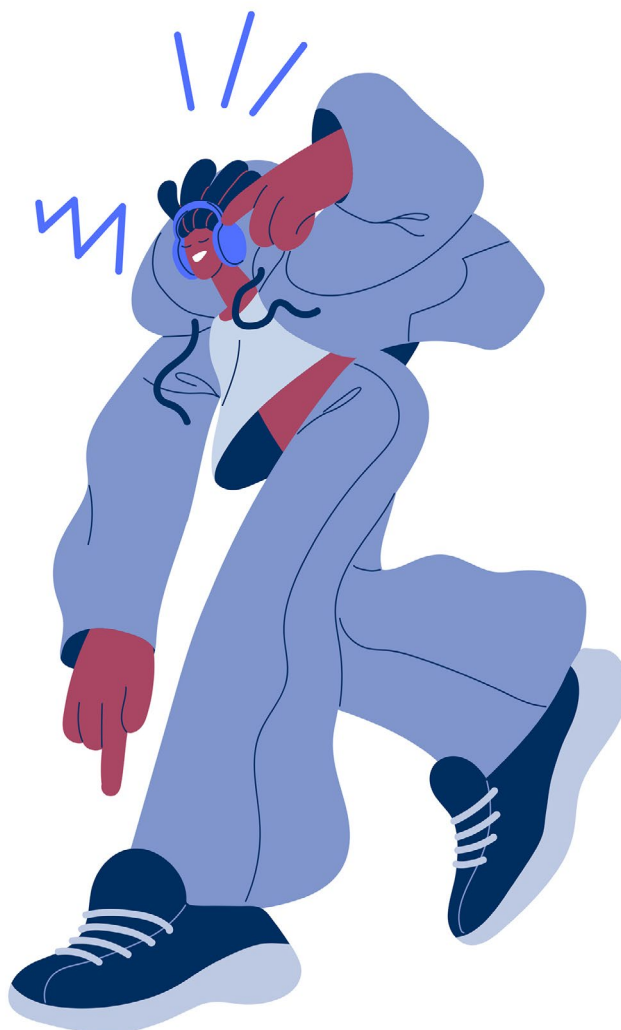
Ging het vlot om gevolgen te bedenken? Hoe komt dat?

Wat heb je opgemerkt toen je gevolgen van gevolgen moest bedenken?

Hoe verliep het categoriseren van de gevolgen? Hoe komt dat?

Uitbreiding

Als je meer tijd hebt, kan je de Routekaarten van de leerlingen klassikaal bespreken en een Routekaart op het bord samenstellen (synthese).



LESTIJD
10
minuten

3. Slot

Reflecteer klassikaal:

Wat hebben we gedaan in deze les?

Wat weet je nu meer dan voorheen? Wat had je verwacht, wat niet?

Wat betekent de informatie van de getuigen in het filmpje voor jullie?

Welke boodschap haal je uit deze les? Waarom?

Hoe voel je je na deze les? Voel je je nu angstig(er) om gehoorschade op te lopen? Waarom wel of niet?

Opgelet

De leerlingen kunnen angstig worden door deze oefening te doen. Benadruk dat gehoorbescherming niet altijd nodig is. Zo leidt een hoog volume zeker niet altijd tot gehoorschade, maar is de duur van dit hoge volume bepalend alsook hoe vaak je aan dit niveau luistert. Er wordt vandaag zelfs te vaak overbeschermd, en overgevoeligheid voor geluid of hyperacusis komt steeds vaker voor.

Beluister eventueel het [Radio 1-fragment over overgevoeligheid voor geluid en noise cancelling headphones](#).

Wijs er ook op dat zelfs mensen die in een depressie belanden door tinnitus, doorgaans wel verder kunnen met hun leven. Kom hier eventueel op terug tijdens Les 5 om hier tegengewicht aan te bieden: het leven houdt niet op na gehoorschade, je kan hiermee leren leven.

Voor persoonlijke getuigenissen van enkele bekende Vlamingen met tinnitus kan je de [podcastreeks 'Reis door de ruis'](#) beluisteren.

Uitbreiding

Laat de leerlingen als huiswerk een gehoorscreening doen bij mensen in de omgeving van de leerlingen (grootouders etc.) met de gehoortest-app 'hearWHO'.

Uitbreiding

Neem de werkvorm *Joepie! Verdorie!* uit Les 1 er eventueel terug bij en herformuleer de joepies en verdories op basis van de tijdens deze les verzamelde informatie over gehoorschade.



Wat is gehoorschade?

Wat is tinnitus? Hoe ontstaat tinnitus?

Wat is de relatie tussen het aantal decibels en gehoorschade?

Waarom is gehoorschade voorkomen zo belangrijk?

Wat is gehoorschade? Hoe ontstaat gehoorschade?

- Tekst 'Wat is gehoorschade?' (bijlage 3)
- Filmpje 'Hoe ontstaat gehoorschade? - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=LBWcoOjDX6M
- Filmpje 'Wanneer is geluid schadelijk? - De Tuut van Tegenwoordig met professor Bart Vinck'
www.youtube.com/watch?v=OE8C-SR3AyY
- Filmpje 'Hier zal het gebeuren - De Tuut van Tegenwoordig'
www.youtube.com/watch?v=8Y50iU3maVU
- Voorbeelden uit de actualiteit van hoe gehoorschade kan ontstaan:
 - Artikel AD 'Bijna helft machinisten heeft regelmatig ruis in oor na treinrit'
<https://www.ad.nl/binnenland/bijna-helft-machinisten-heeft-regelmatig-ruis-in-oor-na-treinrit-geef-ze-oordoppen~a86fca15/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
 - Artikel Brusselse Nieuwe 'Tolken Europees Parlement zetten microfoon uit'
<https://brusselsnieuwe.nl/tolken-europees-parlement-op-afstand-zetten-microfoon-uit/>

Wat is tinnitus? Hoe ontstaat tinnitus?

- Tekst 'Wat is oorsuizen?' (bijlage 4)
- Filmpje 'Wat zijn oorsuizen? - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=hlTaGPUZqdc
- Filmpje 'Hoe ontstaan oorsuizen? - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=0wJhfhJeWZg
- Filmpje 'Drie muzikliefhebbers getuigen hoe ze tinnitus opliepen' - De Tuut van Tegenwoordig
<https://www.youtube.com/watch?v=hKX7yPawbJ4>
- Filmpje 'Drie muzikliefhebbers getuigen welke gevolgen tinnitus in het begin had op hun leven en hoe ze tinnitus een plaats hebben gegeven' - De Tuut van Tegenwoordig
<https://www.youtube.com/watch?v=5XVvJSmuEUs>
- Persoonlijke getuigenissen van enkele bekende Vlamingen met tinnitus in de podcastreeks 'Reis door de ruis'
<https://open.spotify.com/show/2sxHtQtFE10EXYnUqC08jD>
- Filmpje 'Gehoorschade en tinnitus - UAntwerpen met Laure Jacquemin'
<https://www.youtube.com/watch?v=FuMEeR0pG9M&list=PLDUE6LXoSP1AZuffJckPYERjNG5s2PMKC&index=3>
- Filmpje 'Wat is die piep in mijn oren? - Universiteit van Vlaanderen met Laure Jacquemin'
<https://www.youtube.com/watch?v=NDPkRArgfpM>
- Filmpje 'Krijg je tinnitus door hard op je tanden te bijten? - Universiteit van Vlaanderen met Professor Sarah Michiels'
<https://www.youtube.com/watch?v=NcUiL3y1rV8>

Wat is de relatie tussen het aantal decibels en gehoorschade?

- Tekst 'Decibels: wat is het?' (bijlage 5)
- Filmpje 'Wat zijn decibels? - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=aKuUhVfuobk
- Filmpje 'Wanneer is geluid schadelijk? - De Tuut van Tegenwoordig met professor Bart Vinck'
www.youtube.com/watch?v=OE8C-SR3AyY

Waarom is gehoorschade voorkomen zo belangrijk?

- Tekst: 'Ai, mijn oren!' (bijlage 6)
- Filmpje 'Gehoorschade is onomkeerbaar - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=xYJl85Lang
- Filmpje 'Wat als ik een 'tuut' hoor na het uitgaan? - De Tuut van Tegenwoordig met Annick Gilles'
www.youtube.com/watch?v=J17x9mgza_0

WAT IS GEHOORSCHADE?

Tinnitus of oorsuizen kan verschillende oorzaken hebben. In veel gevallen is de pieptoon het gevolg van gehoorschade. Veel jongeren lopen hun oorsuizen op na een nachtje uit, waarin hun oren het zwaar te verduren gekregen hebben en beschadigd zijn door de stevige decibels. De tuut die je de volgende dag dan hoort, is een teken van die beschadiging.

Gehoorschade houdt in dat er op een of andere manier schade aangebracht is aan het gehoorstelsel. De bekendste oorzaak van gehoorschade is een **lawaaitrauma**, bv. na een concert of festival.

Een lawaaitrauma kan verschillende vormen aannemen. Je kan een trauma oplopen door urenlang in een luide omgeving te vertoeven, of door een plotse, heel erg luide knal. De haarcellen weten dan niet wat hen overkomt.

Geluid wordt van het buitenoor via het middenoor naar het binnenoor gebracht. Daar wordt het verwerkt. In die verwerking van het geluid zijn de **haarcellen** die in contact staan met onze gehoorzenuw, en dus met onze hersenen, van groot belang. Haarcellen zijn minuscule klein. We hebben er tienduizenden, die elk instaan voor een andere toonhoogte. Wanneer geluid continu te hard de haarcellen bereikt, raken ze beschadigd. Een haarcel die volledig beschadigd is, kan niet worden hersteld. Soms is de haarcel niet volledig aangetast en kan de cel zich nog enigszins 'redden'. Dat komt bijvoorbeeld voor wanneer je na het uitgaan dezelfde avond in je bed een fluittoon hoort die de dag nadien (gelukkig!) weer verdwenen is. Je haarcellen hebben je die avond wel gewaarschuwd. Een volgende blootstelling kan wel tot onherroepelijke schade leiden.

Die schade is wat we **gehoorschade** noemen. Het meest voorkomende symptoom ervan is tinnitus of oorsuizen. Maar van waar komt die piep dan eigenlijk? De haarcel die instaat voor een bepaalde toonhoogte is beschadigd en geeft dus geen signalen meer door naar het gebied in de **hersenen**. Die vinden dat behoorlijk vreemd en gaan daardoor zelf compenseren door actiever te worden. Die signalen in de hersenen nemen wij waar als een pieptoon.

Bij ernstige beschadiging van de haarcellen kan ook **gehoorverlies** als symptoom optreden. Doordat de haarcellen geen of minder informatie van een bepaalde toonhoogte doorgeven, kunnen we het geluid ook minder goed waarnemen. Bij het afsterven van een grotere hoeveelheid haarcellen ontstaat er voor die specifieke toonhoogte zelfs een totale doofheid.

Bron: <http://www.detuutvantegenwoordig.be/oorsuizen/alles-ov>

WAT IS TINNITUS?

Oorsuizen, ook wel tinnitus genoemd, is het horen van een geluid dat niet afkomstig is van een externe geluidsbron. Dat wil zeggen dat enkel jij dat geluid kan horen. Iedereen ervaart zijn of haar oorsuizen op een andere manier. De tuut die je na een nachtje uit hoort, ken je misschien wel. Sommige horen echter een geruis, gebrom of gefluit.

WAT?

» Tijdelijk en permanent oorsuizingen

In de meeste gevallen verdwijnt de tuut na een tijdje. Deze vorm van tinnitus heet *tijdelijk oorsuizen*. Soms gaat oorsuizen echter nooit weg. Dat komt omdat de trilhaartjes van de haarcellen in het binnenoor te zwaar beschadigd zijn. Mensen die er mee kampen, hebben *permanente tinnitus* en horen constant een tuut in hun oren.

Vrees je dat de tuut op een bepaald moment niet meer uit je oren zal verdwijnen? Negeer de tinnitus die je na een nachtje uit hoort dan zeker niet! Die tinnitus is immers een alarmsignaal. Je oren zenden als het ware een waarschuwing uit: let de volgende keer op en bescherm je oren, voor het te laat is. Wanneer je dit alarmsignaal opvolgt en zorg draagt voor je oren, kan je voorkomen dat je constant met een tuut opgezadeld zit.

» Verschillende tonen

Oorsuizen verschillen sterk van persoon tot persoon. Zo gaat het bij sommigen over een pieptoon, terwijl anderen eerder een bromtoon, geruis of gefluit horen. Ook de sterkte van de toon verschilt. Bij de ene kan het oorsuizen zeer luid zijn, terwijl het bij de ander eerder zacht is. Daarnaast horen sommigen de tuut slechts in één oor, terwijl anderen het in beide oren waarnemen. De kans is dus zeer groot dat jij een andere tuut hoort dan een vriend of vriendin.

» Van waar komt die tuut?

Onderzoek naar de oorzaken van oorsuizen wijst in de richting van de hersenen. De hersenen bestaan uit verschillende cellen, die elk een bepaalde functie hebben. Zo zorgen bepaalde cellen ervoor dat wij het geluid rondom ons horen. Die cellen reageren elk op verschillende geluidsfrequenties. De informatie wordt vervolgens gebundeld tot één geluid dat je waarneemt. Te veel en te hevige decibels kunnen de haarcellen in je oren echter beschadigen. Daardoor zullen bepaalde toonhoogtes je oren niet meer binnenkomen en zullen de hersenen tevergeefs op zoek gaan naar de toonhoogtes die ze vroeger wel ontvingen. Het brein krijgt minder informatie binnen en gaat zich als reactie op een andere manier gedragen. De hersenen vullen die informatie aan met andere info en creëren overactiviteit. Zo kan een tuut in je oren ontstaan.

OORZAKEN

Er zijn heel wat verschillende oorzaken die aan de basis kunnen liggen van oorsuizen. Heb je zelf oorsuizen en weet je nog niet hoe die tuut in je oren gekomen is? Raadpleeg dan eerst een oorarts om meer te weten te komen over de oorzaak.

➤ **Gehoorschade door blootstelling aan lawaai**

Oorsuizen wordt vaak veroorzaakt door gehoorschade. Die ontstaat door een te lange blootstelling aan te hevig geluid. Denk bijvoorbeeld aan het beluisteren van muziek via de hoofdtelefoon, of aan de luide muziek op feestjes. Ook tijdens concerten worden er gedurende enkele uren heel wat decibels in je oren gepompt, die je haarcellen kunnen beschadigen. Eenmaal je haarcellen ernstig beschadigd zijn, kunnen die niet meer hersteld worden: gehoorschade is dus onomkeerbaar.

Soms ontstaat gehoorschade ook zonder dat je te veel tijd in lawaai hebt doorgebracht. Door het ouder worden gaat het gehoor immers ook achteruit. Heb je bijvoorbeeld al gemerkt dat je oma of opa je niet altijd verstaat of het gesprek tijdens een familiefeest niet altijd kan volgen? Dit komt doordat we met het ouder worden ook heel wat haarcellen in het binnenoor verliezen door natuurlijke slijtage. Als we ouder worden krijgen we dus allemaal automatisch een beetje gehoorschade.

Gehoorschade stapelt zich geleidelijk aan op. In het begin zal je mogelijk niet merken dat je oren beschadigd zijn. Hoe meer je je oren echter blootstelt aan hevige decibels, hoe groter de kans dat de schade toeneemt en een punt bereikt waarop er geen weg meer terug is. Op dat moment kan een vervelende tuut je oren binnendringen, als gevolg van die beschadiging.

Het effectieve risico tot gehoorschade hangt af van drie pijlers:

- de intensiteit van het geluid (het aantal decibels);
- de duur en de frequentie van blootstelling (hoelang en hoe vaak);
- de individuele gevoeligheid.

Te lang naar te luide muziek luisteren kan je oren serieus verwoesten. Ga dus op een verstandige manier met je oren om, beperk het dagelijkse aantal uren waarop je naar muziek luistert en overdrijf niet met de volumeknop (tip: overschrijd niet het luidste kwart van de volumecapaciteit).

➤ **Andere mogelijke oorzaken**

Naast lawaai-blootstelling zijn er ook andere oorzaken mogelijk voor gehoorschade. Wanneer je bijvoorbeeld veel stress ervaart in je leven, kan dit een 'tuut' veroorzaken in je oren. Probeer je lichaam dus op regelmatige tijdstippen rust te gunnen, ontspan voldoende en laat de stress zoveel mogelijk uit je lichaam vloeien. Ademhalingsoefeningen kunnen hierbij helpen. Zo leer je hoe je je lichaam tot rust kan brengen.

Naast alle mogelijke gehooraandoeningen die tot gehoorvermindering leiden, zijn er nog heel wat andere mogelijke oorzaken voor oorsuizen: een hoofdtrauma in de gehoorregio (zoals een hersenschudding of schedelfractuur ter hoogte van het slakkenhuis), spanningen in de nek en/of kaak, ...

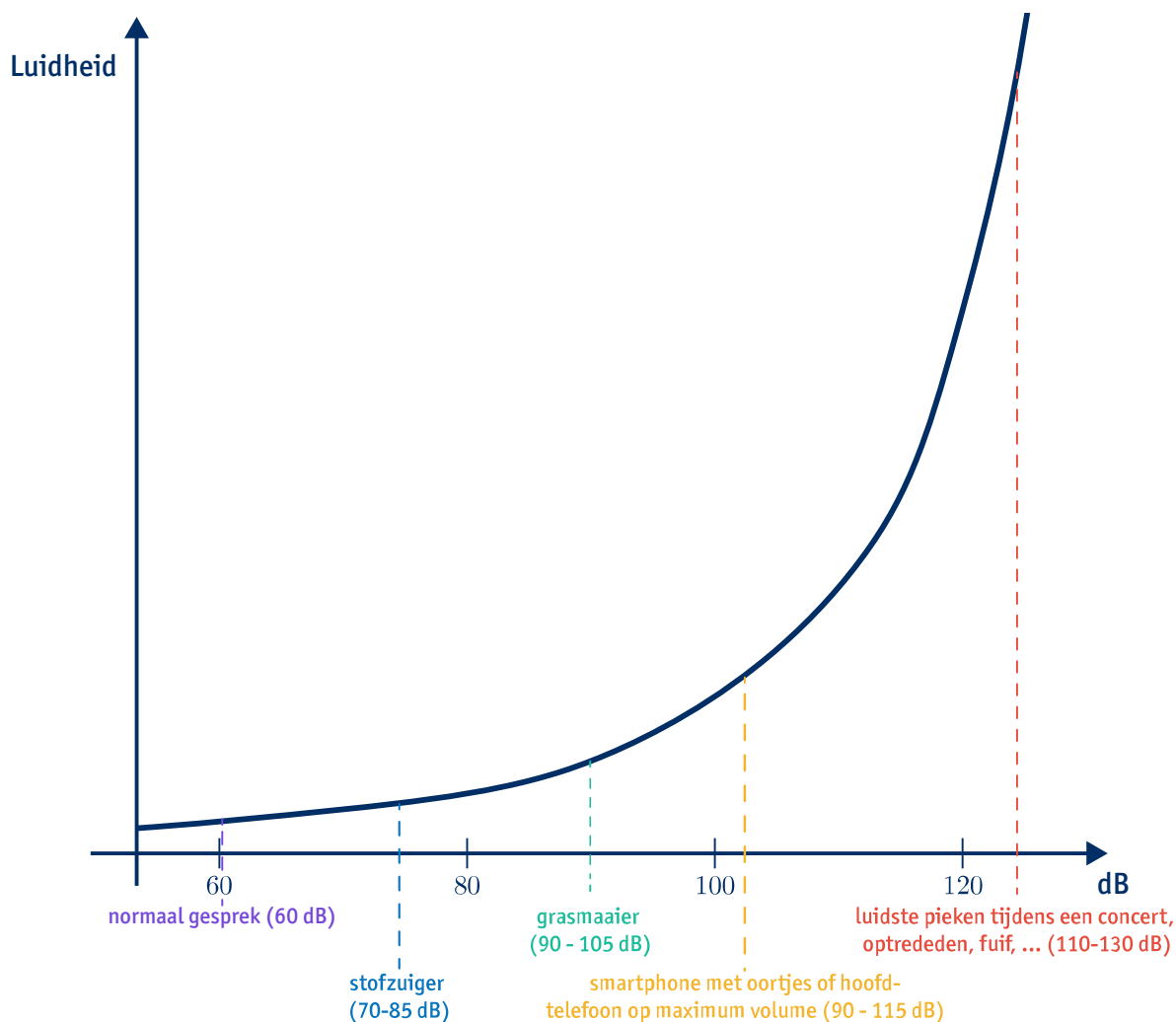
Bron: <http://www.detuutvantegenwoordig.be/oorsuizen/wat>

DECIBELS: WAT IS HET?

Geluid is werkelijk overal: thuis, op school, in je hoofdtelefoon, in de bioscoop... Maar wat is nu precies 'geluid'? Hoe wordt het gemeten? En wanneer is iets te luid?

Geluid wordt gemeten in **decibel (dB (A))**. Denk maar aan de geluidsnormen op feestjes of fuiven. De decibel geeft de **intensiteit** van een geluid weer. Dat nemen wij waar als de luidheid van dat geluid. Hoe hoger het aantal decibels, hoe luider iets klinkt voor ons. Dat principe geldt ook voor de oren. Hoe luider het geluid, hoe gevaarlijker voor je oren en hoe minder lang je oren het geluid kunnen verdragen zonder beschadigd te worden.

De decibelschaal werkt **logaritmisch**. Dat wil zeggen dat drie decibel extra een verdubbeling van de geluidsintensiteit veroorzaakt. Er is met andere woorden een groot verschil tussen een geluid van 90 dB (A) en een geluid van 93 dB (A). Het tweede geluid zal dubbel zo luid worden waargenomen als het eerste en is bijgevolg ook veel schadelijker. We kunnen er dan ook maar half zo lang naar luisteren zonder blijvende schade op te lopen.



Geluiden onder 75 dB (A) zijn veilig. Geluiden boven 75 dB (A) kunnen ook veilig zijn, als je er tenminste niet te frequent en te lang aan blootgesteld wordt. De norm is vastgesteld op acht uren blootstelling aan 80 dB (A). Wie geen gehoorschade wil oplopen bij het beluisteren van muziek aan 80 dB (A), luistert dus best geen acht uur door naar die muziek. Per toename van 3 dB (A) halveert deze tijd: vier uur bij 83 dB (A), twee uur bij 86 dB (A), enzovoort. Al is die richtlijn vooral een leidraad. Het effectieve risico tot gehoorschade hangt af van drie pijlers:

- de intensiteit van het geluid (het aantal decibels);
- de duur en de frequentie van blootstelling (hoelang en hoe vaak);
- de individuele gevoeligheid.

Bron: <http://www.detuutvantegenwoordig.be/home/decibels-wat-is-het>

DECIBELSCHAAL

DE STERKTE VAN GELUID WORDT WEERGEGEVEN IN DECIBEL (DB (A)).

PIJNLIJK, SCHADELIJK

Vuurwapens, sirenes, straaljager (van dichtbij)	140 - 170 dB (A)
Startend vliegtuig op 50m afstand	140 - 170 dB (A)
Luidste pieken tijdens een concert, optreden, fuif, ...	110 - 130 dB (A)
Rockconcert	90 - 105 dB (A)

HINDERLIJK, KANS OP BESCHADIGING

Smartphone met oortjes of hoofdtelefoon op maximum volume	90 - 115 dB (A)
Grasmaaiers en kettingzagen met benzinemotor	90 - 105 dB (A)

ZEER LUID

Huishoudelijk apparatuur, scheerapparaat, wekkeralarm	70 - 85 dB (A)
Rumoerige klas, schoolbus, speelplaats	70 - 85 dB (A)
Kantoor (printers, computers)	70 dB (A)

MATIG

Normaal gesprek	60 dB (A)
Regen	50 dB (A)
Rustige kamer, kantoor	40 dB (A)

STIL

Gefluister, tikkend uurwerk	30 dB (A)
Leeszaal in een bibliotheek	20-40 dB (A)
Vallend blad	10 dB (A)
Hoordrempel	0 dB (A)

Bron: <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/oorzaken-van-gehoorschade>

AI, MIJN OREN!

Geluid kan prachtig zijn, maar ook een bron van ergernis. Te veel en te luid geluid kan bovendien je gehoor aantasten. Wist je dat ...

... ÉÉN KEER TE LUID AL TE VEEL KAN ZIJN?

Chronische lawaai blootstelling kan het gehoor aantasten. Daarom bepaalt de arbeidswetgeving dat werknemers goed moeten worden afgeschermd van geluidsbronnen op de werkvloer. Ook privé te veel en te lang in lawaai vertoeven, helpt je oren om zeep. Maar soms kan één keertje overdrijven al leiden tot blijvende schade. Een te hard concert kan je opzadelen met oorsuizen (tinnitus) of overgevoeligheid voor alledaags geluid (hyperacusis). Die zijn het gevolg van een plotse overactivering van het auditief systeem. Wie aan een ernstige vorm van tinnitus lijdt, wordt dag en nacht achtervolgd door gepiep of gebrom. Dat zet voor sommigen een domper op de levenskwaliteit: tinnituspatiënten kunnen door het constante rumoer in hun hoofd niet meer slapen of krijgen mentale problemen. Voorkomen is dus de boodschap. Als dat niet lukt, is snel reageren van groot belang. Als er binnen de paar dagen wordt ingegrepen, kunnen medicatie en soms ook hyperbare zuurstoftherapie uitkomst bieden. Heb je een plots lawaaitrauma opgelopen? Dan is acute behandeling met andere woorden noodzakelijk. Meld je zo snel mogelijk aan bij je huisarts of in het ziekenhuis, desnoods via de spoeddienst.

... GEHOORSCHADE ONOMKEERBAAR IS?

Het menselijk oor en de haarcellen erin, die ervoor zorgen dat we kunnen horen, hebben een beperkt recuperatievermogen. Weg is weg. Zodra de cellen beschadigd zijn door ouderdom of te veel lawaai, kunnen ze zich niet meer herstellen. Voor dit soort gehoorschade door lawaai blootstelling bestaat er geen behandeling en ook de toepassing van stamceltherapie blijft voorlopig verre toekomstmuziek. Een hoorapparaat kan helpen om de capaciteit van de overgebleven haarcellen te herstellen, maar lost het probleem niet volledig op. Alleen preventie kan dus vroegtijdig slechthorendheid voorkomen.

Bron: <https://www.uza.be/ai-mijn-oren>

Colofon

Redactie: Bram Speleman

Vormgeving: Sofie Moons

© 2025 / Djapo

Foto's bijlage 1, 2 en 3 © Shutterstock

Illustraties p. 5 en 8 © Shutterstock

Djapo vzw

Ortolanenstraat 6

3010 Kessel-Lo

0460 95 71 01

info@djapo.be

www.djapo.be

Deze lesactiviteit kwam tot stand in opdracht van en in samenwerking met Universiteit Antwerpen. Ze is daarnaast mogelijk gemaakt door samenwerking met de Tuut van Tegenwoordig en steun van MED-EL en Liantis.

