



# Slechthorendheid en hoortoestellen

Deze folder heeft tot doel u informatie te geven over slechthorendheid en de mogelijkheden om daar wat aan te doen.

## Hoe werkt een oor?

Het oor is nodig voor het horen van geluid. Geluid is een luchttrilling. Deze trilling komt via de oorschelp en gehoorgang bij een dun vlies aan, dat nu eveneens in trilling raakt. Dit zogenaamde trommelvlies geeft deze trilling door aan een keten van gehoorbeentjes. Dit zijn drie zeer kleine, met gewrichtjes aan elkaar vastzittende botjes: hamer, aambeeld en stijgbeugel. Deze gehoorbeentjes bevinden zich in een ruimte achter het trommelvlies: het middenoor. De geluidstrilling wordt uiteindelijk door de stijgbeugel doorgegeven aan het eigenlijke hoorzintuig: het binnenoor of slakkenhuis.

De signalen die als gevolg van het geluid in het slakkenhuis ontstaan, worden via de gehoorzenuw naar de hersenen getransporteerd. Wanneer deze signalen tenslotte aan de buitenkant van de hersenen, de hersenschors, zijn aangekomen, dan worden we het geluid gewaar of anders gezegd: dan horen we het geluid.

## Slechthorendheid

### Welke klachten kunnen er bestaan?

Slechthorendheid is meer dan het niet meer hard genoeg horen van geluiden. Bij gehoorverliezen kunnen de geluiden ook vervormd worden gehoord, soms doffer en soms juist erg scherp. Vaak is het oor weliswaar minder gevoelig voor zachte geluiden, maar juist extra gevoelig voor harde geluiden, waardoor deze sneller als pijnlijk ervaren worden (hyperacusis). Dat is de reden waarom men nooit moet schreeuwen tegen slechthorende mensen. Slechthorenden hebben vaak meer last van omgevingslawaai dan normaalhorenden. Dit treedt al op bij beperkte gehoorverliezen. Feestjes, disco's, gezellige achtergrondmuziek, vergaderingen, door elkaar pratende mensen zijn bijvoorbeeld moeilijke situaties voor slechthorenden. Daarnaast vermindert bij gehoorverlies ook snel het vermogen om richting te bepalen. Men weet dan niet waar geluiden vandaan komen.

Al deze factoren dragen ertoe bij dat slechthorenden sneller onzeker kunnen worden en zich buitengesloten gaan voelen, soms zelfs aanleiding gevend tot vereenzaming. Vanzelfsprekend kan gehoorverlies op zeer jonge leeftijd van grote invloed zijn op de taal- en spraakontwikkeling, en zodoende op de hele ontwikkeling van het kind.



## Vormen van gehoorverlies

De KNO-arts onderscheidt twee soorten gehoorverlies:

### Geleidingsverlies

Bij afwijkingen in het uitwendig oor of in het middenoor worden de geluiden niet goed naar het slakkenhuis doorgegeven en wordt gesproken over een geleidingsverlies.

Een geleidingsgehoorverlies (ook wel conductief gehoorverlies genoemd) kan worden veroorzaakt door een aandoening van:

- de gehoorgang (bijvoorbeeld te veel oorsmeer)
- het trommelvlies (bijvoorbeeld een gaatje)
- het middenoor (bijvoorbeeld door ophoping van slijm of pus bij een middenoorontsteking); of
- de gehoorbeenteten (bijvoorbeeld een onderbreking, otosclerose)

### Zenuwgehoorverlies

Bij afwijkingen in het slakkenhuis of de gehoorzenuw wordt gesproken over zenuwgehoorverlies (ook wel binnenoorverlies, perceptieverlies of zintuigverlies genoemd). De geluiden klinken dan niet alleen zachter, maar kunnen ook enigszins vervormd worden, waardoor ze soms niet normaal klinken. Harde geluiden kunnen pijnlijk of onaangenaam zijn voor het oor.

Een zenuwgehoorverlies kan worden veroorzaakt door een aandoening van:

- het slakkenhuis (bijvoorbeeld bij ouderdom, doorbloedingsstoornis, infectie)
- de gehoorzenuw (bijvoorbeeld na hersenvliesontsteking, brughoektumor); of
- de hersenen

### Gemengdverlies

Van een gemengdverlies is sprake wanneer er zowel een geleidingsverlies als een zenuwgehoorverlies is.

## Hoe wordt de ernst van het gehoorverlies uitgedrukt?

De intensiteit van geluiden, ook wel 'luidheid' genoemd, wordt gemeten in decibels. De ernst van het gehoorverlies wordt daarom ook bepaald in decibel (dB). Een verlies van minder dan 30-35 dB wordt een lichte slechthorendheid genoemd. Van 35 dB tot 60 dB wordt gesproken van matige slechthorendheid, van 60 dB tot 90 dB over ernstige slechthorendheid. Bij een gehoorverlies van meer dan 90 dB wordt meestal gesproken over doofheid.

De volgende getallen geven een indruk over de sterkte van bepaalde geluiden:

- de luidheid van fluisteren is ongeveer 30 dB
- van normaal praten  $\pm$  60 dB
- van schreeuwen  $\pm$  80 dB
- van vrachtwagens  $\pm$  90 dB
- van een boormachine  $\pm$  110 dB



## Om welke toonhoogten gaat het?

Naast de soort en de ernst van gehoorverlies wordt ook bepaald voor welke toonhoogten (frequenties) van het geluid er gehoorverlies aanwezig is. Sommige mensen horen alleen de hoge tonen niet goed, terwijl zij de lage en/of de middentonen nog wel goed kunnen horen. Bij anderen kan sprake zijn van een lage-tonen gehoorverlies en bij weer anderen van midden-tonen gehoorverlies. Vaak is er sprake van een combinatie hiervan.

De ernst en het soort gehoorverlies voor de verschillende toonhoogten wordt bepaald met gehooronderzoek (audiometrie). Er zijn vele soorten gehoortesten (toonaudiometrie, spraakaudiometrie, hersenstamaudiometrie). In combinatie met elkaar geven de testen een goed inzicht in het gehoorverlies. Vervolgens zal uw KNO-arts in overleg met u bezien wat in uw geval de best mogelijke behandeling van uw gehoorverlies kan zijn. Soms is een operatie de beste keus. In een aantal gevallen wordt geadviseerd een hoortoestel te proberen.

## Hoortoestellen

### Wat zijn de mogelijkheden?

Er zijn vele soorten en gradaties van gehoorverlies die ook nog verschillende toonhoogten kunnen betreffen. Net zoals mensen verschillend zijn, is ook gehoorverlies voor iedereen verschillend. Daarom zijn er talrijke verschillende hoortoestellen.

### De geluidswaergave

Hoortoestellen dienen om geluid te versterken. Ze bestaan in principe uit een microfoon die het geluid opvangt, een versterker en een telefoon (luidspreker) die het geluid weer doorgeeft. De verschillende hoortoestellen hebben allemaal hun eigen kenmerken: sommige versterken vooral hoge tonen, andere versterken weer meer de lage tonen en weer andere versterken meer de middentonen. Er zijn geen hoortoestellen die alleen maar één of enkele toonhoogten versterken.

Daarnaast verschillen hoortoestellen in de hoeveelheid versterking die ze kunnen leveren. Sommige hoortoestellen versterken maar weinig en zijn daarom alleen geschikt voor mensen met een licht gehoorverlies. Andere hoortoestellen hebben een heel groot versterkend vermogen en zijn daarom geschikt voor mensen met een zeer groot gehoorverlies.

De meeste hoortoestellen hebben bovendien instelmogelijkheden met betrekking tot de maximale versterking, de demping van (plotseling optredende) harde geluiden en de filtering van geluiden.

### Hoe wordt een hoortoestel gedragen?

#### AHO

Het meest voorgeschreven hoortoestel is het achter-het-oor toestel (AHO of oorhanger). Het hoortoestel wordt achter het oor gedragen en het geluid wordt via een plastic slangetje en een zgn. oorstukje naar het oor geleid.





## IHO

Het in-het-oor-toestel (IHO) is een heel klein hoortoestel dat of in de oorschelp of zelfs alleen in de gehoorgang geplaatst kan worden.

## Kasttoestel

Het kasttoestel wordt gebruikt bij een groot gehoorverlies en bestaat uit een kastje dat op de borst wordt gedragen. De geluiden worden via een snoertje naar het telefoontje geleid, dat bevestigd is aan het oorstukje.

## Beengeleider

De beengeleider is een toestel waarbij geluiden omgezet worden in trillingen (vibraties) die overgebracht worden op het bot van de schedel. De overbrenging kan plaats vinden via een titanium schroefje dat achter het oor via een kleine operatie in de schedel is verankerd (BCD) of via de poten van een zogenaamde hoorbril op de huid achter het oor. Doordat de schedel in trilling wordt gebracht, vibreert ook het binnenoor mee, zodat het geluid gehoord wordt. Dit soort hoortoestellen is met name bedoeld voor personen die een normaal hoortoestel niet kunnen verdragen.

## De aanpassing van de toestellen

De hoortoestellenmarkt is de laatste jaren erg in beweging. Voor het aanpassen van een hoortoestel is niet altijd meer de tussenkomst van een KNO-arts noodzakelijk.

Het is sinds 2013 ook mogelijk om voor één slechthorend oor een hoortoestel voor 75% vergoed te krijgen.

De regelgeving is de laatste jaren erg in beweging. De meest actuele informatie kunt u krijgen via de hoorwijzer van de NVVS ([www.hoorwijzer.nl](http://www.hoorwijzer.nl)).

In veel gevallen zal voor beide oren een hoortoestel worden geadviseerd. De audicien maakt de afdruk voor het oorstukje, levert het (de) hoortoestel(len) en zal ze eventueel bijregelen. U krijgt het (de) hoortoestel(len) op proef mee om er een paar weken aan te wennen en de mogelijkheden (en de onmogelijkheden) uit te proberen. Via regelmatige bezoeken aan de audicien kan een hoortoestel verder bijgesteld worden. Soms is het nodig een ander hoortoestel te proberen.

Veelal vergoed uw ziektekostenverzekering 75% van de aanschafkosten.

Lukt de aanpassing met hoortoestellen niet goed, dan kan verwijzing naar KNO-arts of audiologisch centrum verstandig zijn.

De ontwikkeling van nieuwe en steeds betere hoortoestellen gaat snel. Er komen steeds meer en betere in- en afstel mogelijkheden. Nieuwe technische mogelijkheden volgen elkaar in hoog tempo op, zoals bijvoorbeeld afstandsbediening, automatische luidheidregeling en programmeerbaarheid voor meer dan één instelling.

Toch moet u er terdege rekening mee houden dat alle hoortoestellen hun beperkingen hebben en dat zij nooit zo goed zullen kunnen werken als het normaalhorende oor. Een slechthorende wordt dus, zelfs met de beste hoortoestellen, nooit normaalhorend.



Het is belangrijk om u goed te oriënteren bij audicien(s) en bij bijvoorbeeld de NVVS. Een KNO-arts is – als uw huisarts het goed vindt – ook nog altijd bereid om u advies te geven.

## Vragen?

Heeft u na de uitleg van uw arts en het lezen van deze brochure nog vragen? Stel ze dan gerust aan uw KNO-arts. Deze informatie vindt u ook op [www.kno.nl](http://www.kno.nl).

### Bereikbaarheid polikliniek Keel, Neus en Oorheelkunde

#### Gelre Apeldoorn

- maandag tot en met vrijdag, 8.30 – 16.00 uur
- telefoonnummer (055) 581 82 02

#### Gelre Zutphen

- maandag tot en met vrijdag, 8.00 – 16.30 uur
- telefoonnummer (0575) 592 802

#### Gelre Polikliniek Lochem

- voor afspraken bel (0575) 744 300 (keuze 1)