

# De maatschappelijke impact van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid in Nederland



# Voorwoord en leeswijzer

---

*Dit rapport heeft als doel een overzicht te geven van de feiten en cijfers van leeftijdsgerelateerd gehoorverlies in Nederland. We kiezen daarbij voor het maatschappelijk perspectief: om hoeveel mensen gaat het, wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van leeftijdsgerelateerd gehoorverlies en de hoorzorg, en voor welke toekomstige uitdagingen staan we als maatschappij?*

Het onderzoek is uitgevoerd door SiRM – Strategies in Regulated Markets – in opdracht van en gefinancierd door Specsavers.

Om tot de inhoud van het rapport te komen hebben we gebruik gemaakt van drie pijlers: expert-interviews en deskresearch, openbare nationale gegevensbronnen en internationale wetenschappelijke literatuur. We hebben op basis van de interviews en deskresearch bepaald wat de relevante onderwerpen en openstaande vragen voor Nederland zijn. Vervolgens hebben we de openbare gegevens en wetenschappelijke literatuur geanalyseerd en gecombineerd om tot antwoorden op die vragen te komen zoals opgeschreven in dit rapport. Een nadere verantwoording van de in dit rapport gepresenteerde cijfers is terug te vinden in Bijlage C.

## **Leeswijzer**

Hoofdstuk 1 bevat een algemene introductie op het oor en de meest voorkomende ziekten van het oor. Het doel hiervan is om leeftijdsgerelateerde slechthorendheid in de juiste context te plaatsen.

Hoofdstukken 2, 3 en 4 vormen de kern van dit rapport. In hoofdstuk 2 behandelen we de patiëntenreis: hoeveel leeftijdsgerelateerde slechthorenden kent Nederland, hoe ziet het zorgaanbod eruit, wat is de rol van de audicien en welk deel gaat uiteindelijk over tot het aanmeten van een hoortoestel? In hoofdstuk 3 gaan we in op de maatschappelijke kosten die volgen uit (onbehandeld) gehoorverlies. In hoofdstuk 4 gaan we vervolgens in op de ontwikkelingen tussen nu en 2030: wat is het effect van vergrijzing op het aantal slechthorenden en waar is de meeste winst te behalen met hoorzorg?

Utrecht, juli 2019

Dr. Drian van der Woude  
Drs. Thijs Stoop  
Dr. Jan-Peter Heida

# Managementsamenvatting

**Nederland kent 2,6 miljoen leeftijdsgerelateerde slechthorenden (>25 dB verlies), waarvan 1,3 miljoen met matig tot ernstig gehoorverlies (>35 dB verlies).**

Dit rapport richt zich op leeftijdsgerelateerde slechthorendheid: tweezijdig, perceptief gehoorverlies dat zich over jaren ontwikkelt zonder aanwijsbare directe oorzaak. Op basis van klinisch onderzoek is af te leiden dat naar schatting 1,3 miljoen Nederlanders een verlies van minimaal 35 dB in het slechtste oor hebben, wat de wettelijke vergoedingsgrens is in Nederland. Daarnaast identificeren we 1,3 miljoen mensen met mild gehoorverlies (25-35 dB verlies); voor wie op basis van internationale standaarden het gehoorverlies ook een probleem kan zijn.

**Zonder hoorzorg zou leeftijdsgerelateerde slechthorendheid de maatschappij jaarlijks circa €5,8 miljard kosten door verminderde arbeidsparticipatie en (gemonetariseerd) verlies van kwaliteit van leven.**

Slechthorendheid kan, afhankelijk van persoonlijke omstandigheden, grote gevolgen hebben voor het persoonlijk welbevinden en de mogelijkheid tot volwaardige participatie op de arbeidsmarkt. De verminderde arbeidsparticipatie zou de maatschappij zonder hoorzorg jaarlijks €2,9 miljard kosten. Daarnaast schatten we de persoonlijke schade door verlies van kwaliteit van leven (DALY's gewaardeerd op €40.000) op €2,8 miljard zonder hoorzorg. Tot slot nemen we een indirecte component mee: als gevolg van slechthorendheid kunnen mensen op latere leeftijd eenzaam worden of zelfs vervroegd dementeren. De jaarlijkse kosten hiervan zijn circa €0,1 miljard. Deze bedragen zijn berekend volgens internationaal gebruikelijke economische methodes.

**Het aanbod van hoorzorg is in Nederland georganiseerd volgens de in het Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen (NOAH) vastgestelde veldnorm, die is geïntegreerd in de StAr-richtlijnen voor audiciens.**

Volgens ketenafspraken in de NOAH-veldnorm wordt iedere slechthorende jonger dan 67 gediagnosticeerd door een KNO-arts of klinisch-fysicus audioloog. Deze leeftijdsgrens heeft er mee te maken dat er onder deze groep een hogere kans is dat het gehoorverlies niet leeftijdsgerelateerd is. Daarnaast heeft het gehoorverlies voor hen vaak een grotere impact op het dagelijks functioneren. Vervolgens wordt op basis van de medische indicatie en de persoonlijke situatie ingeschat of verdere specialistische behandeling nodig is, of dat de patiënt geholpen kan worden door een audicien. Slechthorenden ouder dan 67 kunnen rechtstreeks naar een audicien gaan. De diagnose (inschatting pluis/niet-pluis) vindt in dat geval plaats volgens de StAr-richtlijnen.

**80% van de leeftijdsgerelateerde slechthorenden is gebaat bij reguliere hoorzorg bij een audicien; overige 20% heeft specialistische zorg nodig of heeft geen behoefte aan hoorzorg.**

Op basis van gebruikersenquêtes heeft 80% van de slechthorenden baat bij reguliere hoorzorg. Daaronder verstaan we diagnose door audicien of specialist, gevolgd door behandeling bij een audicien. Bij een deel van de overige 20% is reguliere hoorzorg door de aard van het gehoorverlies of door het complexere functioneringsvraagstuk niet voldoende en is specialistische zorg gewenst inclusief behandeling bij KNO-arts of audiologisch centrum. Daarnaast heeft een deel van de slechthorenden ondanks gehoorverlies geen behoefte aan hoorzorg.

**Er zijn op dit moment circa 800.000 hoortoestel-dragers in Nederland; 500.000 matig tot ernstig slechthorenden zijn onbehandeld.**

Van de 2,6 miljoen slechthorenden (waarvan 1,3 miljoen matig tot ernstig) is op dit moment circa 800.000 in het bezit van een hoortoestel (31%). We schatten daarmee dat er nog een half miljoen matig tot ernstig slechthorenden onbehandeld zijn. Daarvan zouden 400.000 (80%) baat hebben bij een hoortoestel. Daarnaast zijn er nog circa 1,3 miljoen mild slechthorenden op dit moment onbehandeld, waarvan 40% jonger dan 67 is.

**Jaarlijkse uitgaven aan reguliere hoorzorg bedragen €260 miljoen, wat op jaarbasis circa €2,5 miljard aan maatschappelijke baten oplevert; resterende maatschappelijke kosten jaarlijks €3,6 miljard (= 5,8 + 0,26 - 2,5).**

De uitgaven aan reguliere hoorzorg voor slechthorenden bedragen jaarlijks ongeveer €260 miljoen, waarmee onder de 800.000 dragers jaarlijks naar schatting €2,5 miljard aan baten gerealiseerd wordt. Eén euro aan reguliere hoorzorg is dus bijna €10 waard. De resterende jaarlijkse maatschappelijke kosten (inclusief zorguitgaven) voor leeftijdsgerelateerde slechthorendheid worden daarmee teruggebracht van €5,8 miljard tot €3,6 miljard.

**De groep matig tot ernstig slechthorenden groeit tot 1,7 miljoen Nederlanders in 2030; 30.000 extra matig tot ernstig slechthorenden onder beroepsbevolking.**

De groei van 400.000 slechthorenden wordt verklaard door vergrijzing en betreft voornamelijk ouderen. Daarnaast neemt met een verhoging van de AOW-leeftijd het aantal slechthorenden onder de beroepsbevolking met circa 30.000 (= 10%) toe tussen nu en 2030.

**Zonder additionele groei hoorzorg lopen de maatschappelijke kosten van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid op tot €4,7 miljard per jaar. Door meer reguliere hoorzorg is dit met €2,2 miljard terug te brengen; het restant is deels met specialistische zorg terug te brengen.**

De €4,7 miljard aan kosten in 2030 worden met name door twee groepen gemaakt: werkenden met mild tot matig gehoorverlies en ouderen met matig tot ernstig gehoorverlies. Door meer reguliere hoorzorg voor deze groepen zijn €2,2 miljard aan baten te realiseren. Nader onderzoek is nodig om een inschatting te maken van de potentiële impact van specialistische hoorzorg.

Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen bieden kansen de groeiende vraag naar hoorzorg te bedienen. Het toekomstige hoortoestel is door toenemende multifunctionaliteit en verbeterd design aantrekkelijker voor jong en oud. Ook is de internationale erkenning van gehoorproblematiek als bedreiging voor de volksgezondheid toegenomen.

Het is belangrijk te beseffen dat de maatschappelijke baten van hoorzorg voor slechthorenden van onder de 67 grotendeels buiten de zorgsector vallen; zij komen tot uiting in de vorm van bijvoorbeeld een groeiende economie door hogere arbeidsparticipatie en -productiviteit.



# Inhoud

Voorwoord en leeswijzer	3
Managementsamenvatting	4
<b>1 Het oor en leeftijdsgerelateerde slechthorendheid</b>	<b>9</b>
1.1 Het gezonde oor	9
1.1.1 Gehoor	9
1.1.2 Evenwicht	10
1.2 Ziekten van het oor en gehoorverlies	10
1.2.1 Ziekten van het oor	10
1.2.2 Gehoorverlies	12
1.3 In dit rapport richten we ons op leeftijdsgerelateerde slechthorendheid	12
1.4 Leeftijdsgerelateerde slechthorendheid	12
1.4.1 Leeftijdsgerelateerde slechthorendheid wordt gekenmerkt door tweezijdig, perceptief gehoorverlies dat toeneemt met frequentie	12
1.4.2 Het hoortoestel is de meest voorgeschreven behandeling van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid	15
1.4.3 Bij matig gehoorverlies (>35 dB) wordt een hoortoestel vergoed	15
<b>2 Circa 1,3 miljoen matig tot ernstig slechthorenden in Nederland; 800.000 hoortoestel dragers</b>	<b>17</b>
2.1 2,6 miljoen leeftijdsgerelateerde slechthorenden, waarvan 1,3 miljoen matig tot ernstig	17
2.1.1 Ongeveer 1,3 miljoen Nederlanders hebben matig tot ernstig gehoorverlies	19
2.1.2 Rond de 80 jaar heeft de helft van de Nederlanders matig of ernstig gehoorverlies	20
2.1.3 Gehoorverlies is vaak niet bekend of wordt niet geregistreerd bij de huisarts	21
2.2 Slechthorendheid heeft een negatief effect op participatie en inclusie	22
2.3 NOAH-veldnorm en NHG-standaard Slechthorendheid protocolleren hoorzorg Nederland	22
2.3.1 De huisarts speelt sleutelrol in de patiëntenreis	22
2.3.2 Audiciens en audiologische centra richten zich specifiek op hoorzorg evenals sommige KNO-artsen	23
2.4 80% van de leeftijdsgerelateerde slechthorenden is gebaat bij reguliere hoorzorg; overige 20% heeft specialistische zorg nodig of heeft geen behoefte aan hoorzorg	24
2.5 De audicien: functie en aanbod hoortoestellen	26
2.5.1 Vergoeding van een hoortoestel door de zorgverzekeraar op basis van 'hoorprotocol'	26
2.5.2 Competitieve markt van audicienbedrijven	28
2.6 Half miljoen matig tot ernstig slechthorenden zijn onbehandeld	28
2.6.1 Aanschaf hoortoestel gemiddeld 4 tot 10 jaar nadat men in aanmerking komt voor vergoeding	29
2.6.2 Penetratiegraad hoortoestellen neemt toe	30

<b>3 Maatschappelijke kosten slechthorendheid kunnen fors lager</b>	<b>33</b>
3.1 Reguliere hoorzorg bespaart maatschappij jaarlijks €2,2 miljard, maar meer inzet is nodig	34
3.2 Zonder hoorzorg ruim €5,8 miljard aan maatschappelijke kosten door slechthorendheid	34
3.2.1 Directe economische kosten van slechthorendheid vooral door de impact van hogere werkloosheid bij slechthorenden	34
3.2.2 Directe sociale kosten vooral door lagere kwaliteit van leven bij slechthorende ouderen	35
3.2.3 Indirecte kosten door eenzaamheid en snellere progressie van dementie	36
3.3 Jaarlijkse uitgaven reguliere hoorzorg circa €260 miljoen; maatschappelijke baten €2,5 miljard	37
3.3.1 Uitgaven aan reguliere hoorzorg zijn circa €260 miljoen	37
3.3.2 Directe economische opbrengst is ongeveer €1,1 miljard	38
3.3.3 Directe sociale opbrengst door betere kwaliteit van leven is ongeveer €1,4 miljard	38
3.3.4 Indirecte opbrengsten zijn met ongeveer €50 miljoen veel lager	38
3.4 De maatschappelijke kosten van gehoorverlies zijn op dit moment €3,6 miljard; €2,1 miljard te voorkomen door reguliere hoorzorg	38
3.4.1 Voorkombare economische kosten €1,2 miljard, vooral door mild slechthorenden	39
3.4.2 Voorkombare sociale kosten €0,8 miljard	39
3.4.3 Indirect is jaarlijks nog €60 miljoen te voorkomen door uitstellen dementie en eenzaamheid	39
<b>4 Impact slechthorendheid neemt toe, maar er is hoop</b>	<b>41</b>
4.1 Aantal matig tot ernstig slechthorenden groeit tot 1,7 miljoen in 2030	42
4.2 Voorkombare maatschappelijke kosten groeien tot €3,0 miljard in 2030	42
4.3 Met €450 miljoen additionele reguliere hoorzorg is de komende tien jaar €2,7 miljard aan maatschappelijke baten te winnen	43
4.4 Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen kunnen reguliere hoorzorg aantrekkelijker maken	43
4.5 Aandacht voor specialistische hoorzorg gewenst; kansen door internationale initiatieven	45
<b>Bijlage A – Methodes om maatschappelijke kosten te berekenen</b>	<b>49</b>
<b>Bijlage B – Maatschappelijke kosten en baten</b>	<b>50</b>
<b>Bijlage C – Methode en verantwoording</b>	<b>53</b>
C.1 Experts wijzen op de omvang van het probleem; men is hoopvol over toekomstige mogelijkheden	53
C.2 Openbare Nederlandse data bieden overzicht bevolkingsopbouw, economie en gebruik hoorzorg	54
C.3 Wetenschappelijke literatuur en (markt)onderzoek vormen de basis van de gegevens over slechthorendheid	55
<b>Bibliografie</b>	<b>57</b>



# 1 Het oor en leeftijdsgerelateerde slechthorendheid

*In dit rapport onderzoeken we de negatieve maatschappelijke impact van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid in Nederland. In het bijzonder onderzoeken we in hoeverre de hoorzorg in Nederland bijdraagt – en nog meer bij kan dragen – aan het zoveel mogelijk beperken van deze impact. In dit hoofdstuk geven we een korte, algemene introductie over het oor, de problemen die zich daaraan voor kunnen doen en gaan we specifiek in op de diagnostiek van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid.*

## 1.1 Het gezonde oor

Het oor is een divers en geavanceerd orgaan, waarin twee belangrijke menselijke functies samenkomen: gehoor en evenwicht. Ondanks dat deze functies anatomisch zo nauw verbonden zijn, verschilt hun werking. Het gehoor is van een schakeling aan onderdelen afhankelijk, terwijl het evenwichtsorgaan op zichzelf staand is (Figuur 1).



Figuur 1 - Het oor stelt ons zowel in staat geluid te verwerken in het slakkenhuis, als de mogelijkheid onze beweging en balans te monitoren middels het evenwichtsorgaan. Bron: (Hoor mij, [www.hoorwijzer.nl](http://www.hoorwijzer.nl), 2019).

### 1.1.1 Gehoor

Het gehoor stelt ons in staat geluidsgolven om te zetten in een elektrisch signaal dat via de gehoorzenuw naar de hersenen wordt geleid. Hierbij worden trillingen in de lucht via de gehoorgang, trommelvlies en gehoorbeentjes omgezet in trillingen van een vloeistof in het slakkenhuis. Aldaar vangen duizenden kleine haarcellen de trillingen op om ze door te geven aan de gehoorzenuw.

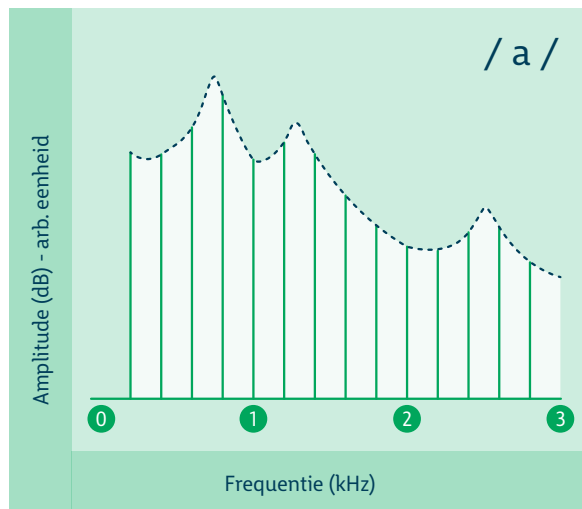
De intensiteit van geluiden, ook wel “luidheid” genoemd, wordt gemeten in decibels (zie Figuur 2 voor de opbouw van de letter ‘a’). De ernst van het gehoorverlies wordt daarom ook bepaald in decibel (dB). Een verlies van minder dan 30-35 dB wordt een lichte slechthorendheid genoemd. Van 35 dB tot 60 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:

- Fluisteren: 30 dB
- Spreken: ± 60 dB
- Schreeuwen: ± 80 dB
- Een vrachtwagen: ± 90 dB
- Een boormachine: ± 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 een 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 er sprake zijn van een lage tonen gehoorverlies en bij weer anderen een middentonen gehoorverlies. Vaak is er echter sprake van een combinatie hiervan. De ernst en het soort gehoorverlies voor de verschillende toonhoogten wordt bepaald door middel van gehooronderzoek (audiometrie).





Figuur 2 - Schematische opbouw van de klank van de letter 'a', uitgesproken door een vrouw, met loudheid in dB bij verschillende frequenties. Bron: (Lamoré, 2007).

### 1.1.2 Evenwicht

Verbonden aan het slakkenhuis is het evenwichtsorgaan, dat signalen over onze beweging doorgeeft aan de hersenen en ons in staat stelt ons evenwicht en oriëntatie te bewaren. Het bestaat grofweg uit twee delen: de zogenaamde halfcirkelvormige kanalen en de otolietorganen. Beide zijn gevuld met een vloeistof en bevatten vele kleine haarcellen.

Samen stellen de halfcirkelvormige kanalen en de otolietorganen ons in staat de beweging van het hoofd te registreren. De halfcirkelvormige kanalen zijn daarbij gevoelig voor draaiingen van het hoofd, terwijl de otolietorganen versnellingen registreren zoals in bijvoorbeeld een lift of een auto. In de hersenen worden deze signalen vervolgens gecombineerd met signalen van (nek)spieren en de ogen om te bepalen hoe we ons bewegen en hoe we daarbij onze balans kunnen bewaren.

## 1.2 Ziekten van het oor en gehoorverlies

Gezondheidsklachten die te maken hebben met het oor zijn typisch functieverlies – verminderd gehoor of evenwichts-klachten – of pijn- en irritatieklachten. Deze klachten kunnen afzonderlijk of in combinatie voorkomen en er kan een breed scala aan oorzaken onder liggen. We geven in deze sectie een kort overzicht van de meest voorkomende ziekten van het oor, alvorens dieper in te gaan op de meest voorkomende klacht: gehoorverlies.

### 1.2.1 Ziekten van het oor

Zoals in elk complex orgaan, kunnen veel verschillende ziekten of afwijkingen klachten aan het oor tot gevolg hebben. We geven hier een overzicht van de meest voorkomende ziekten/afwijkingen en hun symptomen.



## Presbycusis

De meest voorkomende vorm van gehoorverlies is presbycusis: leeftijdsgerelateerde slechthorendheid. Dit wordt gekenmerkt door de 'natuurlijke' achteruitgang van het gehoor vanaf ongeveer het 50ste levensjaar, als gevolg van een verminderde gevoeligheid van de haarcellen in het slakkenhuis. Het is moeilijk precies vast te stellen in welke mate dit door opgelopen geluidsschade komt en in welke mate het een onoverkomelijk deel van het verouderingsproces is. Presbycusis is voornamelijk onomkeerbaar, maar vaak bieden hoorhulpmiddelen oplossing. In Sectie 1.3 gaan we dieper in op de diagnostiek en behandeling van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid.

## Tinnitus

Oorsuizen, of tinnitus, lijkt een groeiend probleem onder de Nederlandse bevolking en kan met name bij jongeren een sterke invloed op de psychische gezondheid hebben. Zo'n 10% van de Nederlandse bevolking zegt hier wel eens last van te hebben, waarvan weer een tiende echt hinder ondervindt. Bij tinnitus hoort men een suis of piep, die niet van buiten het oor komt. Gedacht wordt aan een soort 'fantoomgeluid' dat in het slakkenhuis of de hersenen zelf ontstaat. Oorzaken zijn vaak moeilijk te achterhalen, maar overmatige blootstelling aan (te veel) lawaai lijkt een belangrijke trigger. Vaak gaat tinnitus gepaard met slechthorendheid. In sommige gevallen helpt een hoortoestel, maar vaak is behandeling – anders dan psychosociale hulp – lastig.

Tinnitus is wegens zijn prevalentie, grote persoonlijke impact en beperkte behandelmogelijkheden een actief onderzoeksgebied. Op basis van preciezere cijfers over de oorzaken, prevalentie en behandelmogelijkheden zou het in de toekomst zeer relevant zijn de maatschappelijke kosten en baten van de zorg voor tinnituspatiënten mee te nemen. In dit rapport laten we tinnitus buiten beschouwing, omdat er nog geen eenduidige behandeling is en eenduidige cijfers over prevalentie en maatschappelijke impact ontbreken.

## Hyperacusis

Naar schatting 3% van de bevolking heeft last van hyperacusis: een overgevoeligheid voor gewone geluiden. Over de oorzaken hiervan is nog weinig bekend. Buiten acceptatie zijn hier weinig behandelmethoden voor.

## Cerumen

Een prop oorsmeer, of cerumen, is misschien wel de bekendste oorzaak van gehoorverlies. Deze verstopping van de gehoorgang wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat de haartjes in de gehoorgang onvoldoende in staat zijn oorwas naar buiten te transporteren. Bij een gezond oor bestaat er een evenwicht tussen aanmaak en afvoer. Dit evenwicht kan verstoord worden door bijvoorbeeld ouderdom, kunstmatig terugduwen oorsmeer of ziekten. Klachten zijn (eenzijdige) slechthorendheid en pijn of irritatie. Vaak kan de (assistent van de) huisarts dit verhelpen.

## Oorontsteking

Oorontsteking kan voorkomen in zowel het middenoor (otitis media) als de gehoorgang (otitis externa). De meest agressieve en lastigst te behandelen vorm van middenoorontsteking is cholesteatoom. Dit wordt veroorzaakt door intrekking of ingroei van het trommelvlies naar de huid van het middenoor. Klachten zijn naast ontstekingsverschijnselen gehoor- en evenwichtsverlies. Vaak wordt dit operatief verholpen door de KNO-arts.

## Otosclerose

Otosclerose is een botvergroeiing in het middenoor. Het gevolg is dat iemand langzaam slechthorend kan worden. Er zijn drie vormen van behandeling: afwachten, een hoortoestel of operatief. Dit hangt af van het stadium en de ernst van de otosclerose.

## Brughoektumor

Een brughoektumor is een goedaardig gezwell rondom de gehoor- en evenwichtsnerf en komt bij ongeveer 1 op de 1000 Nederlanders voor. Klachten zijn eenzijdig gehoorverlies, evenwichtsstoornissen en oorsuizen. Er zijn drie behandelopties, die afhankelijk zijn van de groei van de tumor en de druk die de tumor uitoefent of kan gaan uitoefenen op de omliggende structuren. Deze opties zijn afwachten, opereren en bestralen.

## Ziekte van Menière

Kenmerkend voor de ziekte van Menière zijn periodieke aanvallen van duizeligheid, gehoorverlies en oorsuizen; vaak aan één oor. Ook dit komt bij ongeveer 1 op de 1000 mensen voor. Het mechanisme van deze ziekte is nog niet goed bekend. Behandeling is dan ook lastig en voornamelijk symptoombestrijding.

### 1.2.2 Gehoorverlies

Bij afwijkingen in het gehoororgaan kunnen drie verschillende soorten gehoorverlies optreden:

- Bij aandoeningen van de gehoorgang, trommelvlies of het middenoor worden de geluiden niet goed naar het slakkenhuis doorgegeven en wordt gesproken over een geleidingsverlies. Voorbeelden hiervan zijn: een prop in het oor, een gaatje in het trommelvlies of een middenoorontsteking. Bij kinderen is vocht achter het trommelvlies (lijmoortje) een veelvoorkomende oorzaak waarvoor soms een trommelvliesbuisje wordt geplaatst. Een minder vaak voorkomende oorzaak van geleidingsverlies is otosclerose.
- Bij slechthorendheid ten gevolge van achteruitgang van het slakkenhuis zelf of de gehoorzenuw wordt gesproken over **perceptief gehoorverlies**. 90% van de slechthorendheid valt onder deze noemer. Bij dit type gehoorverlies klinken de geluiden niet alleen zachter maar kunnen ook vervormd worden waardoor ze niet normaal klinken. Harde geluiden kunnen pijnlijk of onaangenaam zijn voor het oor.
- Van een **gemengd gehoorverlies** spreekt men wanneer er zowel een geleidingsverlies als een perceptieverlies is.

### 1.3 In dit rapport richten we ons op leeftijdsgelateerde slechthorendheid

Ondanks dat er zoals hierboven beschreven vele vormen en oorzaken van gehoorverlies zijn, richten we ons in dit rapport specifiek op leeftijdsgelateerde slechthorendheid. Aan de ene kant heeft dit te maken met de grote prevalentie en het onvermijdelijke karakter ervan: leeftijdsgelateerd gehoorverlies is een veelvoorkomend en voorspelbaar probleem, waar we als maatschappij op kunnen anticiperen. Aan de andere kant heeft deze keuze te maken met de behandelmogelijkheden: een groot deel van de leeftijdsgelateerde slechthorenden is gebaat bij reguliere hoorzorg in de vorm van een hoortoestel bij een audicien.

*“Gehoorverlies is en blijft een onvermijdelijk onderdeel van het verouderingsproces, dat voorlopig niet te genezen is, maar als je er tijdig wat aan doet, hoef je er niet veel hinder van te ondervinden.”*

Jan de Laat (audioloog/klinisch fysicus LUMC)

Daarmee suggereren we niet dat andere vormen van gehoorverlies minder aandacht verdienen. Tinnitus en hyperacusis komen allebei bijvoorbeeld regelmatig voor, vaak ook in combinatie met (leeftijdsgelateerde) slechthorendheid. De maatschappelijke impact daarvan is nog niet gekwantificeerd, maar is mogelijk vergelijkbaar met of zelfs groter dan die van leeftijdsgelateerde slechthorendheid, omdat klachten zich vaak al op jongere leeftijd voordoen. De (ontwikkelingen van de) prevalentie en behandelmogelijkheden zijn vooralsnog echter minder goed bekend. Verder onderzoek naar tinnitus en hyperacusis en de daaraan gekoppelde maatschappelijke impact zou een goede toevoeging op dit rapport zijn.

### 1.4 Leeftijdsgelateerde slechthorendheid

De diagnostiek en behandeling van slechthorendheid is in Nederland voor een groot deel geprotocolleerd middels de NOAH-veldnorm voor hoorzorgverleners. De diagnose wordt volgens deze veldnorm uitgevoerd door KNO-arts of klinisch fysicus audioloog (bij mensen jonger dan 67) of door de audicien (bij mensen van 67 of ouder). Op basis van deze diagnose wordt vervolgens bepaald of de behandeling plaats kan vinden door een audicien (reguliere hoorzorg), of dat specialistische zorg nodig is door KNO-arts of audiologisch centrum. In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op het hoorzorgaanbod.

#### 1.4.1 Leeftijdsgelateerde slechthorendheid wordt gekenmerkt door tweezijdig, perceptief gehoorverlies dat toeneemt met frequentie

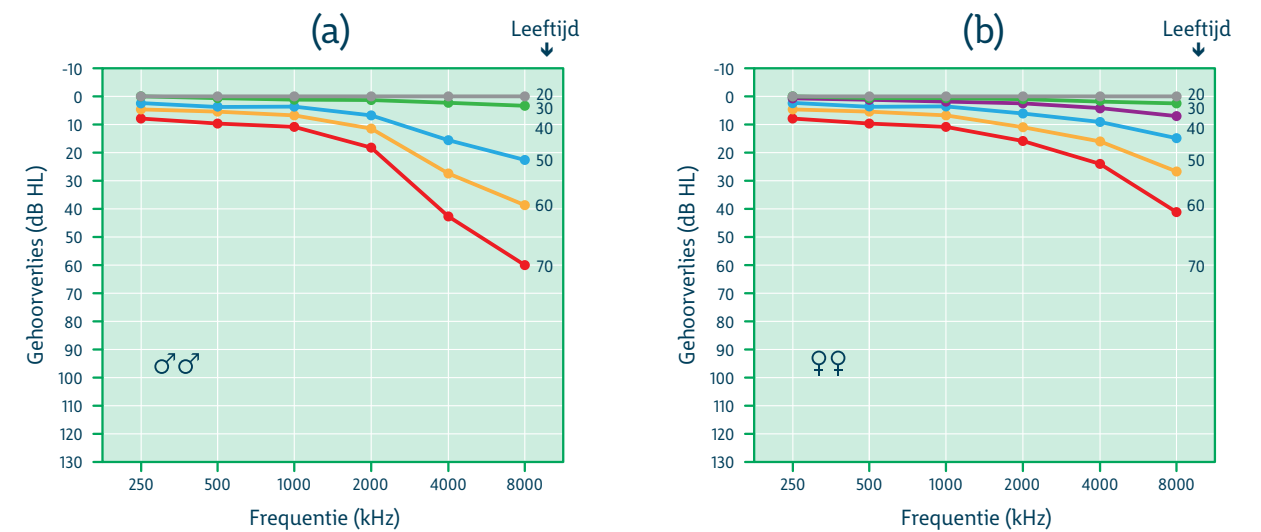
Aan de hand van toonaudiometrie en spraakaudiometrie onderzoekt men of sprake is van leeftijdsgelateerde slechthorendheid. Om vast te stellen dat het gaat om leeftijdsgelateerde slechthorendheid moet het volgende vastgesteld worden:

- Het gehoorverlies is vergelijkbaar in beide oren. Als dit niet het geval is, kan dat duiden op een andere oorzaak.

- Het gaat om perceptief gehoorverlies. Dit kan middels toonaudiometrie vastgesteld worden.
- Hoe hoger de frequentie, hoe groter het gehoorverlies. Onregelmatigheden in de frequentieafhankelijkheid van het gehoorverlies kunnen wijzen op een andere oorzaak.
- Verminderd, maar regelmatig spraakverstaan. Dit is naast een test op mogelijke extra problemen belangrijk voor het instellen van een eventueel hoortoestel.

#### Toonaudiometrie

Toonaudiometrie bestaat uit het aanbieden van zuivere tonen via zowel de lucht (koptelefoon) als het bot (beengeleider). De luidheid van de toon wordt daarbij geleidelijk opgevoerd, totdat de patiënt hem hoort.



Figuur 3 - Leeftijdsgelateerde slechthorendheid kenmerkt zich door toenemend gehoorverlies bij hogere frequenties. Bij mannen (links) gaat dit over het algemeen sneller dan bij vrouwen (rechts). Bron: (NVA, 2012).

#### Spraakaudiometrie

Typisch gaat bij gehoorverlies ook het spraakverstaan achteruit. Dat betekent echter niet dat dit altijd in gelijke mate optreedt. Om dit te onderzoeken wordt spraakaudiometrie uitgevoerd. Daarbij worden bij een gegeven luidheid verschillende woordjes aangeboden en wordt getest welk deel van de woordjes goed wordt verstaan. Normaal gesproken gaat het percentage goed verstande woordjes bij hogere luidheid steeds omhoog, totdat bij genoeg volume alle woorden kunnen worden verstaan.

Omdat de beengeleider niet afhankelijk is van het midden- en buitenoor, geven de resultaten van deze verschillende meetmethodes uitsluitend over de aard van het verlies; perceptief, geleidings- of gemengd gehoorverlies.

Bovendien geeft het toonaudiogram, nadat is vastgesteld dat het om perceptief gehoorverlies gaat, een goed beeld van het soort perceptief verlies. In toonaudiogram wordt bij elke frequentie aangegeven hoeveel decibel (dB) gehoorverlies de patiënt heeft ten opzichte van een gemiddelde 18-jarige. Leeftijdsgelateerde slechthorendheid kenmerkt zich door een versterkte afname van het gehoor bij hogere frequenties (zie Figuur 3)

Bij slechthorenden is dit echter lang niet altijd het geval. Zelfs bij leeftijdsgelateerde slechthorendheid worden bij maximale luidheid nog niet alle woorden goed verstaan. Dit geeft aan dat slechthorendheid complexer is dan slechts alles iets zachter horen.

Ook is middels het spraakaudiogram te bepalen of het perceptieve slechthorendheid betreft en of er mogelijk meer dan leeftijdsgelateerde slechthorendheid speelt (zie Figuur 4).

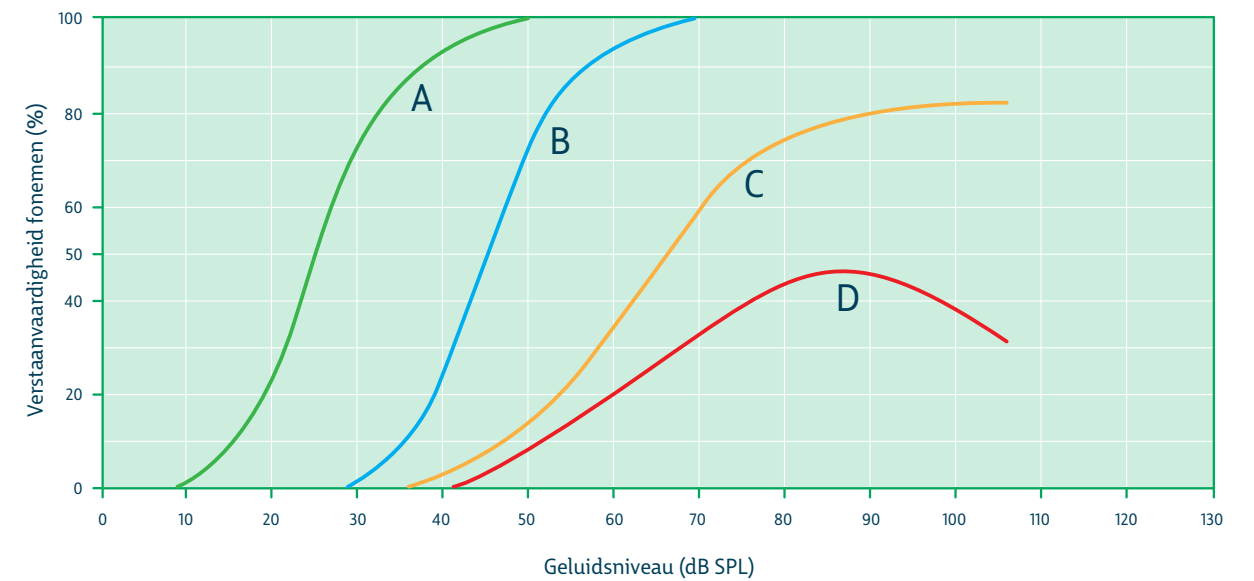


Indeling gehoorverlies

Mild 25-35 dB

Matig 35-50 dB

Ernstig >50 dB



Figuur 4 - Een normaal spraakaudiogram (A) laat zien dat bij een hogere luidheid steeds meer woorden goed verstaan worden, tot rond de 50 dB alle woorden goed verstaan worden. Bij geleidingsverlies (B) is deze curve typisch naar rechts verschoven. Bij perceptief verlies is deze curve naar rechts verschoven én wordt nooit de 100% bereikt. Als de verstaanbaarheid boven een bepaald geluidsniveau weer afneemt (D) duidt dit op meer dan leeftijdsgerelateerde slechthorendheid.

#### 1.4.2 Het hoortoestel is de meest voorgeschreven behandeling van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid

De meest voorgeschreven behandeling voor gehoorverlies is een hoortoestel, waarover meer in het volgende hoofdstuk. Daarnaast zijn, afhankelijk van de doelomgeving verschillende andere mogelijkheden als ringleidingen, solo-apparatuur, wek- en waarschuwingssystemen en tv-sets. Slechts circa 10% van de hoortoestel dragers maakt gebruik van aanvullende hulpmiddelen. Audiciens richten zich over het algemeen alleen op hoortoestellen. Bij een audiologisch centrum (AC) wordt vaker met aanvullende hulpmiddelen gewerkt.

#### 1.4.3 Bij matig gehoorverlies (>35 dB) wordt een hoortoestel vergoed

Zoals hierboven beschreven is het moeilijk verschillende vormen van gehoorverlies op een eenduidige manier te classificeren. Duidelijk is in ieder geval dat het een glijdende schaal is en er niet op één moment sprake is van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid.

Om zo objectief mogelijk te zijn, gaan de meeste professionals en internationale standaarden uit van het toonaudiogram via de koptelefoon. De World Health Organization (WHO) gaat uit van 'disabling hearing loss' onder volwassenen bij een verlies van minstens 40 dB op de frequenties 0,5, 1, 2 en 4 kHz (WHO, 2018). Voor de Global Burden of Disease (GBD) heeft (Stevens et al., 2011) mild gehoorverlies ingedeeld als 20-35 dB in het beste oor op dezelfde frequenties. Ook onder Nederlandse audiologen wordt over het algemeen het gemiddelde gehoorverlies op deze vier frequenties genomen. Er wordt dan van licht gehoorverlies gesproken bij 16-41 dB verlies en van ernstig vanaf 55 dB. Daartussen spreekt men van matig gehoorverlies.

In tegenstelling tot bovengenoemde bronnen gaat de Nederlandse vergoedingsstructuur uit van het gemiddeld gehoorverlies op alleen de hoogste drie frequenties: 1, 2 en 4 kHz (de Fletcher Hoog Index): bij minstens 35 dB verlies in het slechtste oor wordt een hoortoestel vergoed. Dit is de reden dat we in dit rapport altijd uit zullen gaan van het gemiddelde op deze frequenties. Verder laten we ons in de classificering van de verschillende gradaties leiden door de definities van GBD (Stevens et al., 2011) (zie Tabel 1)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> - Het gemiddeld verlies op de vier frequenties is typisch lager dan op de drie hoogste frequenties. Om dit te compenseren gebruiken wij 25 dB als ondergrens, waar de GBD 20 dB gebruikt. Vanwege de vergoeding vanaf 35 dB houden we dit wel aan als grens voor matig gehoorverlies. Om deze groep niet te groot te maken, houden we vervolgens ook de grens van ernstig gehoorverlies op 50 dB.



- Bij mild gehoorverlies (25 – 35 dB) is een één op één gesprek goed te volgen, maar heeft men moeite met zachte spraak, fluisteren en spraak op afstand of in een lawaaiige omgeving.
- Bij matig gehoorverlies (35-50 dB) kan men iemand anders moeilijk verstaan, zeker als er ook nog achtergrondgeluid is, of als meerdere mensen tegelijk aan het spreken zijn.
- Bij ernstig gehoorverlies (>50 dB) is het moeilijk om spraak te verstaan, en moet degene met wie men spreekt luid en duidelijk spreken, ook als er geen achtergrondgeluid is. Deelnemen aan een conversatie in een lawaaiige omgeving is heel moeilijk.

Indeling gehoorverlies	Mild	Matig	Ernstig
Gemiddeld verlies slechtste oor op 1, 2 en 4 kHz	25-35 dB	35-50 dB	>50 dB

Tabel 1 - Indeling gehoorverlies SiRM.

## 2 Circa 1,3 miljoen matig tot ernstig slechthorenden in Nederland; 800.000 hoortoestel dragers

*In dit hoofdstuk brengen we de patiëntenreis van leeftijdsgerelateerde slechthorenden in cijfers in kaart: hoe ziet de populatie leeftijdsgerelateerde slechthorenden eruit en wat is hun reis door het zorglandschap (Figuur 5)?*

We concluderen dat circa 1,3 miljoen Nederlanders (zo'n 7% van de bevolking) dusdanig gehoorverlies heeft dat men direct in aanmerking komt voor vergoeding van een hoortoestel vanuit de Zorgverzekeringswet (Zvw).

Daarnaast zijn er nog eens 1,3 miljoen mensen met mild gehoorverlies (25-35 dB), voor wie op dit moment nog

niet standaard een hoortoestel vergoed wordt. Op basis van internationale studies is ongeveer 80% van de slechthorenden gebaat bij reguliere hoorzorg in de vorm van een hoortoestel via de audicien; de overige 20% heeft ofwel geen behoefte aan hoorzorg of heeft specialistische zorg nodig. Op dit moment zijn circa 800.000 mensen in het bezit van een hoortoestel.



Figuur 5 - We volgen in dit hoofdstuk de patiëntenreis van leeftijdsgerelateerde slechthorenden.

### 2.1 2,6 miljoen leeftijdsgerelateerde slechthorenden, waarvan 1,3 miljoen matig tot ernstig

Internationaal is de aandacht voor de impact en cijfers van gehoorverlies groeiende, zie bijvoorbeeld (Brown et al., 2018). De prevalentiecijfers zijn echter niet altijd met elkaar te vergelijken. Dit heeft te maken met verschillende definities en meetmethodes van gehoorverlies.

Om zo objectief mogelijk te zijn en zo nauw mogelijk aan te sluiten bij de Nederlandse praktijk maken we in dit rapport gebruik van de hierboven geïntroduceerde indeling van gehoorverlies in mild – matig – ernstig op basis van audiometrie (§1.4.3.):

Indeling gehoorverlies	Mild	Matig	Ernstig
Gemiddeld verlies slechtste oor op 1, 2 en 4 kHz	25-35 dB	35-50 dB	>50 dB

Indeling gehoorverlies SiRM



Ongeveer  
**1,3 miljoen**  
Nederlanders met  
matig tot ernstig  
gehoorverlies

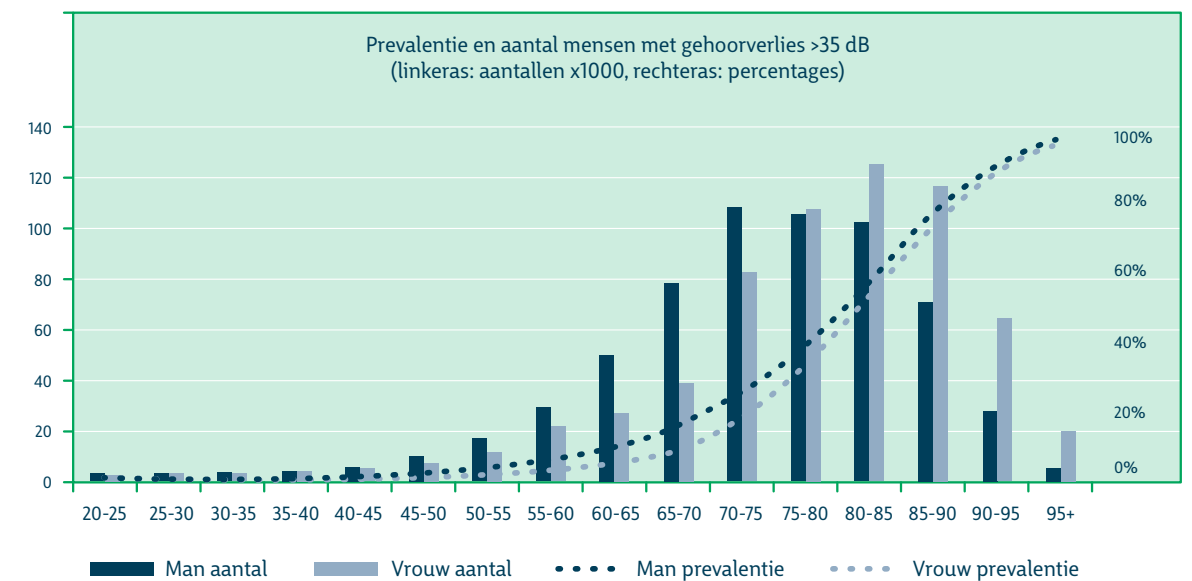
Op basis van klinisch onderzoek is vervolgens een goede schatting te maken van de prevalentie van slechthorendheid naar leeftijd en geslacht. In deze sectie lichten we toe hoe we dit gedaan hebben en hoe deze prevalentie zich verhoudt tot het aantal geregistreerde slechthorenden bij huisartsen.

Om de cijfers uit dit hoofdstuk te vergelijken met de internationale literatuur, zijn vaak alleen matig en ernstig gehoorverlies relevant. We zullen er daarom af en toe voor kiezen mild gehoorverlies buiten beschouwing te laten. Omdat het wel om een grote groep gaat, waar veel maatschappelijke kosten aan verbonden zijn, nemen we deze groep wel standaard mee in de berekening van de maatschappelijke kosten in het volgende hoofdstuk.

### 2.1.1 Ongeveer 1,3 miljoen Nederlanders hebben matig tot ernstig gehoorverlies

Als basis voor ons onderzoek gebruiken we een in 2017 uitgebrachte review van de International Organization for Standardization (ISO) naar leeftijdsgerelateerd gehoorverlies in de Westerse wereld onder mensen zonder bijzondere schade aan het oor (ISO, 2017).

Als we die cijfers toepassen op de Nederlandse bevolkingsopbouw, vinden we dat Nederland bijna 1,3 miljoen matig tot ernstig slechthorenden (>35 dB verlies) telt<sup>2</sup>. Daarvan is circa 80% ouder dan 67 (Figuur 6). Tot de 75 jaar zijn mannen in de meerderheid onder de slechthorenden, maar daarboven zijn er meer vrouwen dan mannen slechthorend. Dit komt doordat de prevalentie bij mannen hoger is, maar er wel aanzienlijk meer vrouwen dan mannen van boven de 75 zijn.



Figuur 6 - Tot ongeveer 75 jaar meer mannen dan vrouwen met gehoorverlies. Daarna meer vrouwen, vanwege de langere levensverwachting bij vrouwen.

Het aantal slechthorenden is sterk afhankelijk van de definitie. Als we mild gehoorverlies ook onder de noemer slechthorend scharen, komen we tot maar liefst 2,6 miljoen slechthorenden (zie Figuur 7). Van de mild slechthorenden is 40% jonger dan 67 en dus vaak nog werkzaam, wat van belang is voor de berekening van de maatschappelijke kosten.



Figuur 7 - Aantal slechthorenden in Nederland hangt af van de gekozen drempelwaarde.

2 - Omdat (ISO, 2017) alleen betrouwbaar is voor de percentielen 5 tot 95, hebben we de staart van de verdeling aangevuld met gegevens van de GBD (Global Burden of Disease, 2017). Daarnaast hebben we aangenomen dat de snelheid van gehoorverlies boven de 80 jaar stabiliseert, omdat daar te weinig literatuur over beschikbaar is.

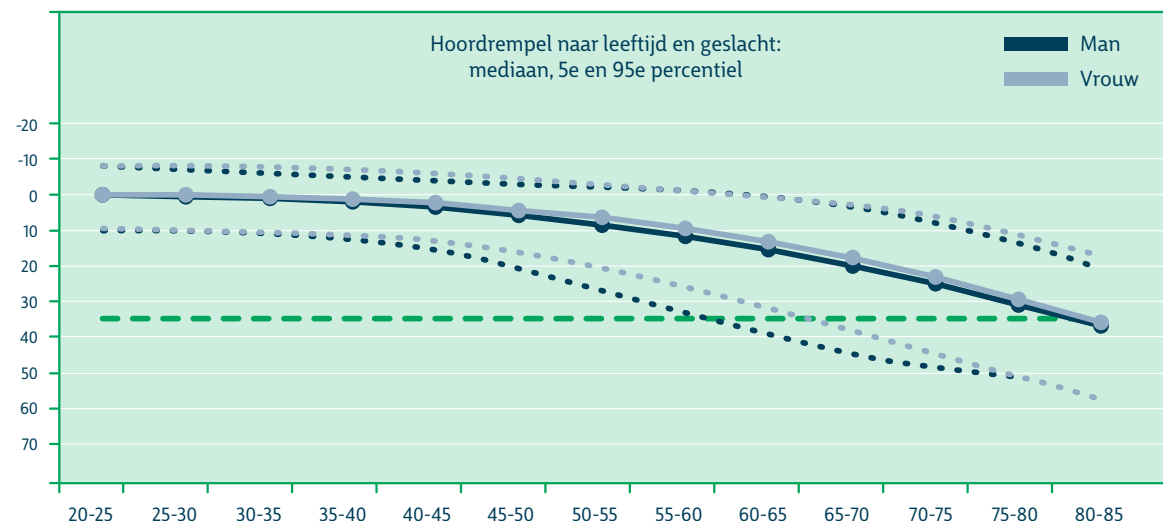


### 2.1.2 Rond de 80 jaar heeft de helft van de Nederlanders matig of ernstig gehoorverlies

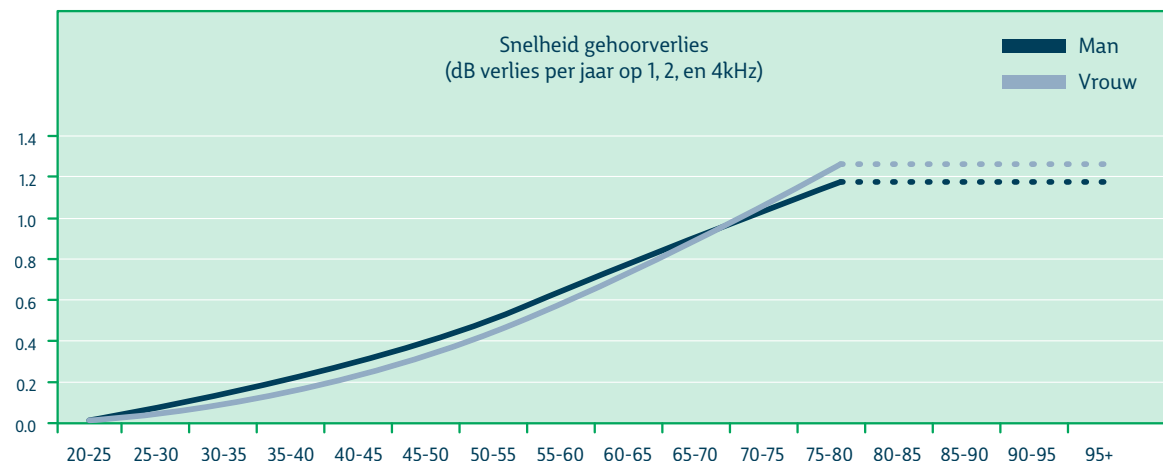
De waarde van de ISO-bron (ISO, 2017) zit voornamelijk in het feit dat daaruit de volledige verdeling van het gehoorverlies als functie van leeftijd en geslacht is af te leiden. We willen namelijk niet alleen weten wat het gemiddeld gehoorverlies is van, zeg, een Nederlandse man van 70, maar ook welk deel van de 70-jarige mannen in de categorieën mild, matig en ernstig gehoorverlies valt. Van de mannen van 55 jaar heeft ongeveer 5% meer dan 35 dB gehoorverlies, terwijl dit voor 80-jarigen al bijna 50% is.

Er is een klein verschil tussen vrouwen en mannen, vooral voor leeftijden tussen 40 en 75 jaar. Dat heeft waarschijnlijk te maken met leefstijl en gehoorschade op de werkvloer. De spreiding in het gehoorverlies rondom de mediaan is bij mannen daardoor iets groter dan bij vrouwen (Figuur 8).

Op basis hiervan is eveneens af te leiden dat gehoor steeds sneller achteruitgaat. Het gehoor bij 40-jarigen gaat met circa 0,3 dB per jaar achteruit, terwijl dit bij 70-jarigen al 1 dB per jaar is (Figuur 9). Mogelijk gaat de versnelling door boven de 80 jaar, maar er is onvoldoende informatie uit wetenschappelijk onderzoek om dat te berekenen.



Figuur 8 - Verdeling gehoorverlies in Westerse landen. Bron: (ISO 7029).



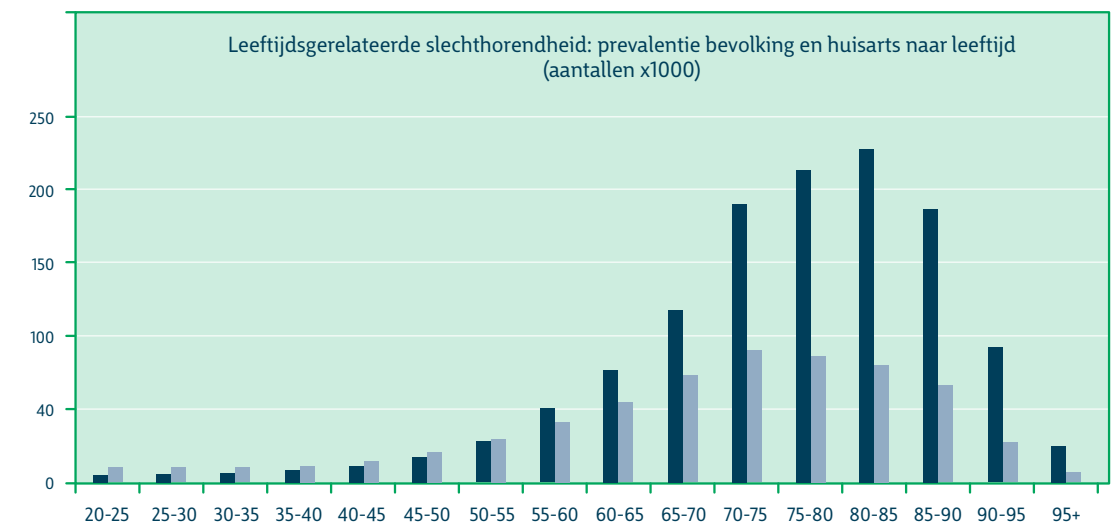
Figuur 9 - De mate van jaarlijks gehoorverlies neemt toe met de leeftijd (niet voldoende gegevens boven 80 jaar).



### 2.1.3 Gehoorverlies is vaak niet bekend of wordt niet geregistreerd bij de huisarts

Om een idee te krijgen van de bekendheid van slechthorendheid, vergelijken we de prevalentiecijfers met het aantal geregistreerde slechthorenden bij de huisarts volgens uit de Nivel eerstelijns registraties (Nivel, 2017).

Hierbij zijn geen restricties op de ernst of vorm van de slechthorendheid. Daaruit volgt dat slechthorendheid bij huisartsen beperkt bekend is: 650.000 slechthorenden (50% van het aantal matig tot ernstig slechthorenden) zijn als zodanig bekend bij de huisarts (Figuur 10). Dit is minder dan het aantal hoortoestel dragers (= 800.000, zie Figuur 17).



Figuur 10 - Leeftijdsgelateerde slechthorendheid is lang niet altijd bekend bij de huisarts.

Deze geringe bekendheid heeft twee oorzaken.

- Mensen van boven de 67 kunnen volgens het hoorprotocol bij diagnose 'pluis' volledig door de audiciens geholpen worden.
- Slechthorendheid wordt bij de huisarts alleen als zodanig geregistreerd na terugkoppeling van de specialist. Alleen de doorverwijzing met een vermoeden is niet genoeg.

## 2.2 Slechthorendheid heeft een negatief effect op participatie en inclusie

Slechthorendheid kan grote gevolgen hebben voor het sociaal en professioneel functioneren. Bij onvoldoende aanpassingen van de omgeving en de patiënt leidt het tot verminderde communicatie of extra moeite om goed te communiceren, wat op zijn beurt veel persoonlijke impact heeft, met vaak gebrek aan participatie tot gevolg. Vanuit het oogpunt van een inkluderende samenleving is gehoorverlies daarom een belangrijk thema.

*“Gehoorverlies kan grote persoonlijke gevolgen hebben; tot verminderde cognitieve functies aan toe.”*

Wil Verschoor (Hoormij)

Gehoorverlies heeft een negatieve impact op (NVA, 2012):

- Psychologische factoren als incasseringsvermogen, assertiviteit en zelfbeeld.
- Cognitieve factoren als intelligentie en lerend vermogen.
- Gedragsfactoren als het vermijden van gesprekken en sociale aangelegenheden.
- Emoties als vermoeidheid, stress, depressie en burn-out.

Op de korte termijn kan dit grote gevolgen hebben in zowel het onderhouden van persoonlijke relaties, als het goed presteren op het werk. Daarnaast kan de impact op cognitieve factoren op langere termijn invloed hebben op het versneld intreden van dementie, een grotere eenzaamheid en een grotere kans op depressies (Shield, 2019). Het is dus zaak slechthorendheid zo vroeg en zo effectief mogelijk aan te pakken.

Een kwalitatieve analyse van de mogelijkheden om deze impact op persoonlijk niveau beter te begrijpen en mogelijk te beperken valt buiten dit onderzoek. De persoonlijke gevolgen vormen echter wel de basis voor de berekening van de maatschappelijke impact van slechthorendheid in de volgende hoofdstukken. Aan de ene kant berekenen we namelijk de directe economische impact van de verminderde prestaties op het werk als gevolg van slechthorendheid en aan de andere kant berekenen we het verlies aan kwaliteit van leven door slechthorendheid in Disability Adjusted Life Years (DALY's)<sup>3</sup>. Tot slot nemen we expliciet het (economische) effect dat slechthorendheid op de lange termijn heeft op eenzaamheid en dementie mee.

## 2.3 NOAH-veldnorm en NHG-standaard Slechthorendheid protocolleren hoorzorg Nederland

In de NOAH-veldnorm is tussen AC's, KNO-artsen, audiciens, producenten van hoortoestellen en patiëntenverenigingen afgesproken wanneer welke deskundige betrokken hoort te zijn bij slechthorendheid. Huisartsen hebben deze richtlijnen grotendeels overgenomen en waar nodig uitgebreid in de NHG-standaard Slechthorendheid. Stichting Audicienregister (StAr) heeft haar richtlijnen hier eveneens op gebaseerd. Nederland kent 913 StAr-geregistreerde audicienfilialen<sup>4</sup> (StAr, 2019), waarmee zij de grootste groep hoorzorgaanbieders vormen. Voor specialistische hoorzorg moet men bij een KNO-arts of AC zijn.

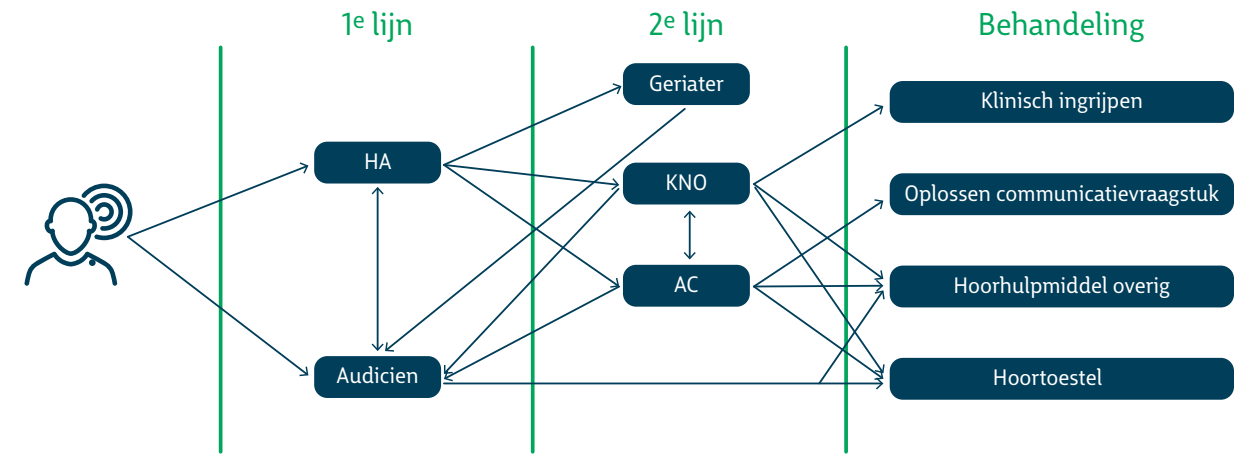
### 2.3.1 De huisarts speelt sleutelrol in de patiëntenreis

Als eerstelijns hulpverlener is de huisarts laagdrempelig en goed toegankelijk. Vanuit die positie heeft de huisarts ook relatief gezien veel contact met ouderen en kunnen ouderen met klachten over hun gehoor ook bij huisartsen terecht.

Huisartsen hebben in de NHG-standaard Slechthorendheid richtlijnen opgesteld met betrekking tot hun verwijzingsbeleid richting een KNO-arts, een audiologisch centrum (AC) of audiciens (NHG-Standaard Slechthorendheid, 2014). Een huisarts verwijst bij vermoeden op leeftijdsgerelateerde slechthorendheid bij patiënt ouder dan 67 jaar in principe eerst naar een audicien. Patiënten jonger dan 67 dienen eerst gezien te worden door een KNO-arts of audioloog.

*“Audiciens zijn goed in staat in de diagnose onderscheid te maken tussen ‘pluis’ en ‘niet-pluis.’”*

Rob van der Hulst (KNO-arts)



Figuur 11 - Rol van huisarts is belangrijk als poortwachter, ook in hoorzorg.

Dit is niet omdat leeftijdsgerelateerde slechthorendheid pas optreedt vanaf het 67ste levensjaar, maar omdat de kans op een ander probleem bij jongere nog relatief groot is. De audicien is goed in staat ernstige problematiek (“niet-pluis audiogram”) te herkennen en verwijst een patiënt in dat geval naar de huisarts met een advies voor verwijzing naar de KNO-arts of AC (Achmea & UMCU, 2011). De meeste zorgverzekeraars staan echter niet toe dat een audicien direct doorverwijst naar een specialist (Figuur 11).

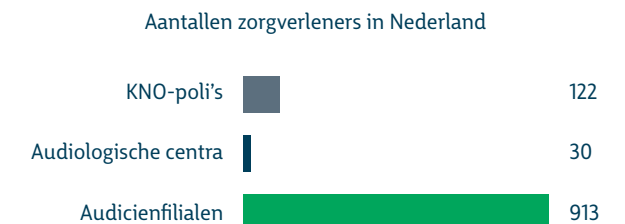
De rol van de huisarts is met name belangrijk in een snelle toeleiding tot de juiste hulpverlener van de grote groep leeftijdsgerelateerde slechthorenden zonder complicaties. Bij onnodige doorverwijzing naar KNO-arts (met typisch enkele weken wachttijd voor het afnemen en bespreken van een audiogram), AC (met wachttijden oplopend tot 11 maanden) of geriater (waar niet standaard op slechthorendheid getest wordt) wordt het zorgpad van de leeftijdsgerelateerde slechthorende onnodig verlengd. Bovendien zijn hier onnodige zorgkosten aan verbonden.

### 2.3.2 Audiciens en audiologische centra richten zich specifiek op hoorzorg evenals sommige KNO-artsen

Er zijn in Nederland 122 KNO-poli's. Voor gehoorverlies kan men daar terecht bij een KNO-arts met een speci-

alisatie otologie (oor). Daarnaast zijn er nog 30 bij de FENAC geregistreerde AC-vestigingen en 913 audicienfilialen. In de NOAH-veldnorm (Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen, 2013) is vastgelegd welke hulpverlener welke taak heeft in het zorgpad.

Audiologische centra zijn gespecialiseerd in onderzoek, advies, revalidatie en begeleiding bij gehoorproblemen van kinderen en volwassenen. In een AC wordt multidisciplinair gewerkt met een team bestaand uit onder anderen klinisch-fysici audiologen, logopedisten, linguïsten, en psychologen. Een patiënt kan alleen na verwijzing van huisarts of KNO-arts bij een AC terecht.



Figuur 12 - De 913 StAr geregistreerde audicienfilialen vormen de grootste groep zorgprofessionals in de hoorzorg.

3 - Dit kwantificeert ziektebelasting. Zie het volgende hoofdstuk voor een uitwerking.

4 - Alle Stichting Audicienregister (StAr) geregistreerde audiciens moeten aan eisen voldoen. De StAr stelt eisen aan opleiding, ervaring met het verrichten van aanpassingen van hoortoestellen, en volgen van bij- en nascholing om kennis actueel te houden.

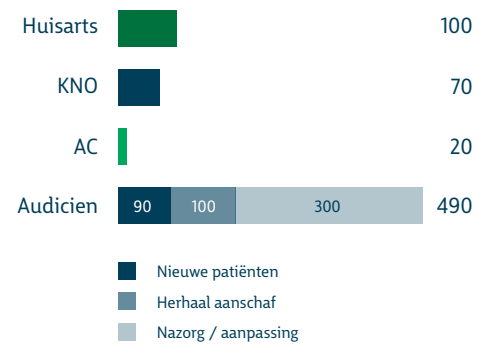
5 - Voor audiologische centra hebben we rekening gehouden met 25% jeugd; dit is van het totaal aantal eenvoudigste diagnoses afgetrokken.



De 913 StAr-geregistreerde audicienfilialen vormen samen het grootste aanbod van hoorzorg (Figuur 12). Ze verkochten in 2018 aan circa 160.000 mensen een hoortoestel.

Het aantal unieke patiënten met als klacht leeftijdsgerelateerde slechthorendheid dat jaarlijks gezien wordt is ook het grootst bij audiciens. Grofweg bestaat deze groep uit drie subgroepen: mensen die voor het eerst binnenkomen voor een diagnose (waarvan circa 70% uiteindelijk een toestel aanschaf), mensen die na 5 jaar terugkomen voor een tweede (herhaal-) toestel en mensen die langskomen voor nazorg/aanpassing van hun toestel (zie Figuur 13). Op basis van declaraties van de eenvoudigste diagnostische DBC's schatten we in dat KNO-artsen jaarlijks 70.000 leeftijdsgerelateerde slechthorenden zien en AC's circa 20.000<sup>5</sup>. De huisarts is verantwoordelijk voor doorverwijzingen naar KNO-arts, AC en een deel van de nieuwe patiënten bij audiciens. Naar schatting komen ongeveer 100.000 patiënten per jaar met klachten van leeftijdsgerelateerd gehoorverlies bij de huisarts.

Inschatting unieke patiënten per jaar met als klacht leeftijdsgerelateerde slechthorendheid (x1000)



Figuur 13 - Audicien ziet jaarlijks de meeste slechthorenden. Bron: inschatting SiRM op basis van (Open DIS, 2016), (GAIN, 2019) en kengetallen uit de praktijk.

#### 2.4 80% van de leeftijdsgerelateerde slechthorenden is gebaat bij reguliere hoorzorg; overige 20% heeft specialistische zorg nodig of heeft geen behoefte aan hoorzorg

Zoals hierboven beschreven zijn er meerdere vormen van hoorzorg. In dit rapport spreken we over reguliere hoorzorg als behandeling plaatsvindt bij een audicien middels een hoortoestel (onafhankelijk van waar de eerste diagnose plaatsvindt). Bij hoorzorg door KNO-arts

of bij een audiologisch centrum (AC) spreken we van specialistische zorg.

Het is moeilijk precies te kwantificeren hoe groot de groep is die baat heeft bij reguliere hoorzorg, welk deel daar geen baat bij heeft en welk deel baat heeft bij specialistische zorg, omdat het een complex en persoonlijk vraagstuk betreft. Desalniettemin is op basis van (internationale) enquêtes onder hoortoestel dragers en de cijfers over zorggebruik in Nederland (Figuur 13) wel een trend te ontdekken.

Shield (Shield, 2019) geeft een uitgebreide review van internationale enquêtes naar de voordelen en tevredenheid met hoortoestellen onder toestel dragers. Zij concludeert dat gemiddeld ongeveer 80% van de hoortoestel dragers tevreden is met hun hoortoestellen. Ook op gebied van kwaliteit van leven ervaart ruim 80% verbetering door bijvoorbeeld minder vermoeidheid en minder depressieve gevoelens. Dit is in overeenstemming met cijfers uit Nederlandse enquêtes (zie (Kantar Public, 2017), (Eurotrak, 2016) en (TNS Nipo, 2010)). Er blijkt bovendien uit deze gegevens geen sterke correlatie tussen de ernst van het gehoorverlies en de tevredenheid met het hoortoestel.

Er zijn weinig gegevens over het (causale) effect van hoortoestellen op werkloosheid. De onderzoeken die gedaan zijn wijzen echter ook in dat geval op een positief effect, zie bijvoorbeeld (Kochkin, 2010).

Tot slot geeft Figuur 13 ook een beeld van het deel van de slechthorenden dat in Nederland gebaat is bij een hoortoestel en welk deel behoefte heeft aan specialistische zorg. De verhouding van het aantal mensen dat doorgestuurd wordt naar een AC voor diagnose en het aantal mensen dat jaarlijks voor een diagnose bij de audicien komt is ongeveer 2 staat tot 9. Een deel van deze mensen zal naar aanleiding van de diagnose uiteraard nog doorverwezen worden, maar dit kan elkaar compenseren.

Op basis van deze cijfers nemen we in dit onderzoek aan dat 80% van de slechthorenden gebaat is bij reguliere hoorzorg en de overige 20% behoefte heeft aan specialistische zorg of geen zorgbehoefte heeft. Dit veronderstelt wel dat de groep die vooralsnog onbehandeld is vergelijkbaar is met de groep die wel in aanraking komt met hoorzorg en waarbij de enquêtes zijn uitgevoerd. Nader (wetenschappelijk) onderzoek is nodig om de juistheid van deze aanname te toetsen.





## 2.5 De audicien: functie en aanbod hoortoestellen

Het overgrote deel van de hoorzorg wordt uiteindelijk door de audicien geleverd in de vorm van diagnostisch onderzoek, aanpassen, instellen, verkopen en nazorg van een hoortoestel. Dit is een competitieve markt met veel aanbieders, die voor een groot deel gereguleerd wordt door het hoorprotocol.

### 2.5.1 Vergoeding van een hoortoestel door de zorgverzekeraar op basis van 'hoorprotocol'

De audicien is vrij toegankelijk en levert zowel verzekerde, geprotocolleerde hoorzorg als onverzekerde "private-marktzorg". Hierin heeft de consument uiteindelijk de keuze. Om als slechthorende voor verzekerde hoorzorg in aanmerking te komen dient de audicien aan het hoorprotocol te voldoen.

*“Door de vaste vergoeding voor diagnostiek, afstellen hoortoestel en begeleiden van slechthorende op basis van de verkoopprijs van het hoortoestel heeft een audicien baat bij een ongecompliceerd beloop van de behandeling en begeleiding van een slechthorende.”*

Angelique de Wit (Specsavers)

Het hoorprotocol is een afspraak tussen zorgverzekeraars, audiciens, audiologen, producenten van hoortoestellen en patiëntenverenigingen. In het hoorprotocol is vastgelegd welke categorie hoortoestel iemand vergoed krijgt. Zorgverzekeraars vergoeden op basis van het hoorprotocol vanuit de basisverzekering eens per vijf jaar 75% van de aanschafkosten van een hoortoestel. Deze vergoeding dient ook als vergoeding voor de door de audicien geleverde hoorzorg. Dit betekent dat de gehele zorgverlening – van het initiële diagnostisch onderzoek en het aanmeten van het hoortoestel tot en met de controles en eventuele bijstellingen van het gehoorapparaat gedurende de

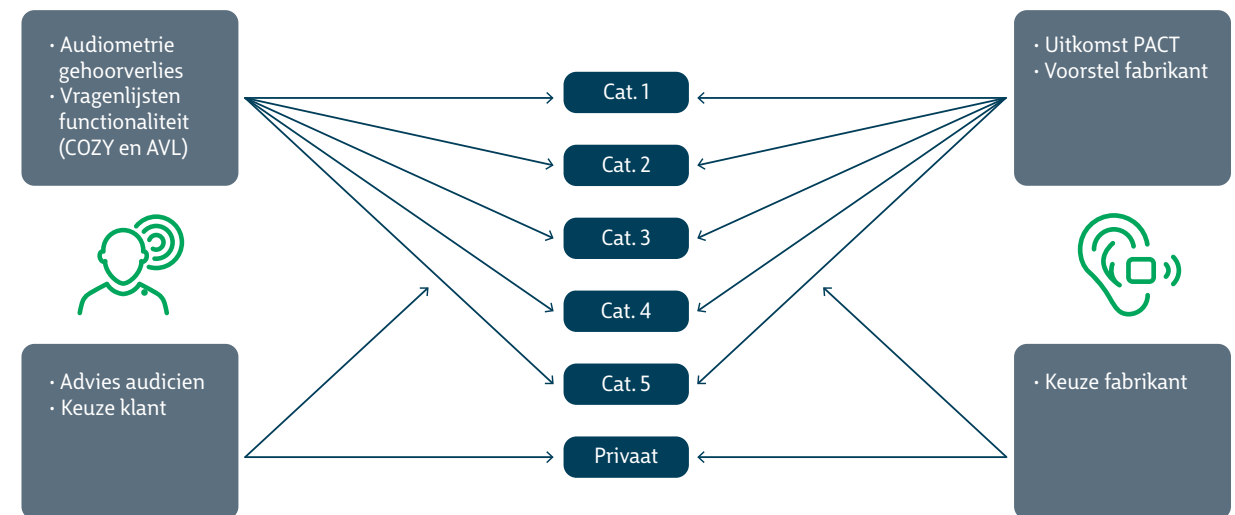
resterende vijf jaar – door deze aanschaf vergoed worden. Indien een consument echter na de diagnostische fase besluit om niet tot koop over te gaan (30%) – ook als daar wel een indicatie vanuit het hoorprotocol voor is – ontvangt de audicien geen vergoeding. Als er toch vraag is naar een ander toestel dan volgens het protocol voorgeschreven, kan men kiezen voor een (onvergoed) toestel, bijvoorbeeld op de private markt. De proposities voor het aanmeten, controles en nazorg aangeboden kunnen daarbij verschillend zijn.

Naast de standaard verzekerde zorg zijn er nog twee andere manieren om voor (extra) vergoeding in aanmerking te komen:

- Aanvullende verzekeringen bieden vaak extra mogelijkheden. Afhankelijk van de uitgebreidheid zijn dat bijvoorbeeld vergoeding of gedeeltelijke tegemoetkoming van de eigen bijdrage (25%).
- Met een speciale indicatie van KNO-arts of audioloog op basis van persoonlijke omstandigheden bij mild gehoorverlies kan men voor vergoeding in aanmerking komen. Dit is een weinig bekende en weinig gebruikte optie.

In de diagnostische fase objectiveert de audicien middels audiometrie de ernst van het gehoorverlies. Samen met de slechthorende wordt vervolgens middels geprotocolleerde vragenlijsten de impact van het gehoorverlies in het dagelijks leven vastgesteld. De audicien is hier over het algemeen 30 tot 45 minuten mee bezig. Op basis hiervan komt de slechthorende wel of niet in aanmerking voor een bepaalde categorie gehoorapparaat. In het verzekerde aanbod wordt onderscheid gemaakt tussen vijf categorieën gehoorapparaten met oplopende functionaliteit. De slechthorende moet minimaal keuze uit twee gehoorapparaten krijgen binnen de toegewezen categorie.

In welke categorie een hoortoestel wordt geplaatst is afhankelijk van een onafhankelijke test (ontwikkeld door het Platform for Audiological Clinical Testing, of PACT) en een voorstel van de fabrikant. Daarbij kan de fabrikant ook besluiten om een hoortoestel alleen voor de private markt beschikbaar te stellen en dus niet te laten classificeren en categoriseren (Figuur 14).



Figuur 14 - Patiënten en toestellen worden ingedeeld in categorieën om een match te vinden.

Op basis van de landelijke database (Hoormij, www.hoortoestellen.info, 2018) met hoortoestellen zijn er inmiddels bijna 1400 geïnclassificeerd. Op basis hiervan lijkt er ruime keuze in elke categorie en elke prijsklasse (Tabel 2).

Het daadwerkelijke aantal modellen op de markt is waarschijnlijk iets lager. Niet alle modellen zijn nog leverbaar en audiciens maken vaak afspraken met hun leveranciers over het assortiment aan hoortoestellen dat ze aanbieden. Tevens kunnen de gecontracteerde prijzen tussen audiciens en zorgverzekeraars van de beschikbare hoortoestellen in de verschillende categorieën afwijken en lager liggen dan de prijsrange waarin ze zijn opgenomen in de landelijke database. Per keten kan het aanbod en prijs dus verschillen.

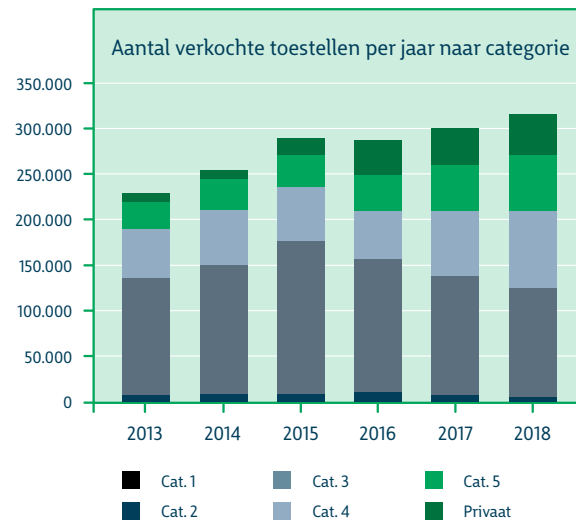
Hiernaast is er nog een uitgebreid (circa 700 toestellen) aanbod op de private markt. Verkoopprijzen beginnen daar rond de €1.000 euro en kunnen oplopen tot boven de €2.000 per hoortoestel.

Ondanks het aanbod wordt in Nederland minder dan 3% in de eerste twee categorieën verkocht. De afgelopen jaren is de verkoop van toestellen uit de private markt sinds 2015 daarentegen verdubbeld tot bijna 15% van de verkochte hoortoestellen (zie Figuur 15). Dat is interessant, omdat in het private-marktsegment meer dan de helft van het aanbod in het duurste prijssegment valt. De patiënt maakt in dit geval geen aanspraak op vergoeding vanuit de Zvw, maar kan dit bedrag wel opvoeren als aftrekpost bij de jaarlijkse belastingaangifte.

Prijsrange	Categorie					Totaal
	1	2	3	4	5	
< 500 €	38	40	40	49	17	183
500 - 800 €	22	16	144	12	0	194
800 - 1200 €	1	36	295	252	125	709
> 1200 €	0	1	22	72	216	311
<b>Totaal</b>	<b>61</b>	<b>93</b>	<b>500</b>	<b>385</b>	<b>358</b>	<b>1397</b>

Tabel 2 - Aantal hoortoestellen per categorie en prijsrange. Bron: (hoortoestellen.info).

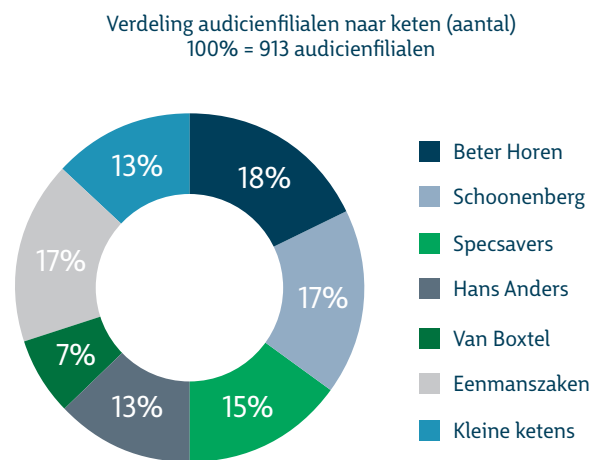




Figuur 15 - Private markt sinds invoering hoorprotocol sterk toegenomen; markt categorie 1 en 2 bijna nul. Bron: (GAIN, 2019).

### 2.5.2 Competitieve markt van audicienbedrijven

Het aanbod van audicienbedrijven is in Nederland groot en competitief. Er zijn op dit moment 913 StAr-geregistreerde audicienfilialen. Deze bestaan voor 70% uit vijf grote ketens, en voor iets meer dan 15% uit eenmanszaken (Figuur 16). De totale audiciensmarkt (inclusief niet-StAr-geregistreerde bedrijven) is met 1.100 zaken circa 20% groter.



Figuur 16 - Bijna 85% van de StAr-registreerde audicienfilialen zijn onderdeel van een keten.

Slechthorenden hebben dus ruime keuze uit zorgaanbieders. Vaak zijn in een winkelgebied meerdere audicienfilialen gevestigd. Bovendien wordt actief geadverteerd in diverse media; de bekendheid onder patiënten mag dus als groot verondersteld worden.

### 2.6 Half miljoen matig tot ernstig slechthorenden zijn onbehandeld

Wereldwijd is de schade door onbehandeld gehoorverlies groot. In derdewereldlanden wordt het nauwelijks als probleem erkend, maar ook in de Westerse wereld draagt het hoortoestel nog steeds een stigma. Op basis van het aantal verkochte toestellen in Nederland (GAIN, 2019) gecombineerd met kengetallen uit de praktijk dat men gemiddeld 1,8 toestellen per persoon draagt en dat de levensduur van een toestel gemiddeld 5 jaar is<sup>6</sup>, vinden we dat circa 65% van de matig tot ernstig slechthorenden op dit moment een hoortoestel bezit. Dat betekent dat 500.000 (35%) matig tot ernstig slechthorenden onbehandeld zijn<sup>7</sup>.

Uitgesplitst naar leeftijd zien we dat meer dan de helft van de 80-plussers onderbehandeld is (Figuur 17). Onder de beroepsbevolking is dat met ongeveer 15% een stuk lager. Hierbij wordt geen rekening gehouden met milde slechthorendheid, waar circa een half miljoen werkenden mee kampt.

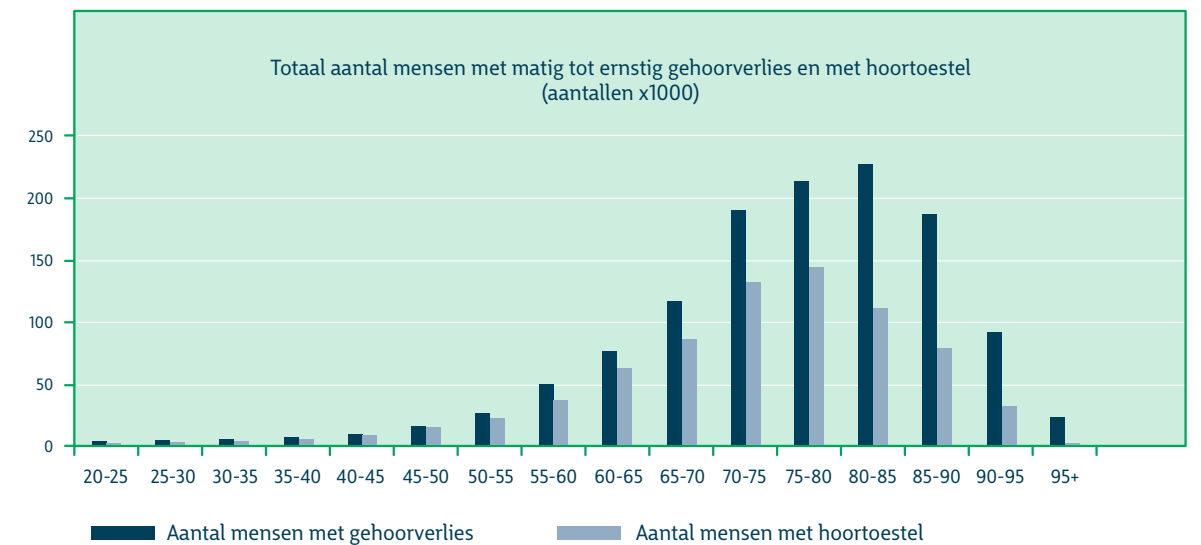
*“Ondanks dat de technische mogelijkheden bij hoortoestellen zijn toegenomen is ontoereikende hoorzorg bij ouderen nog steeds een schrijnend probleem.”*

Just Eekhof (huisarts)

De afnemende penetratiegraad met leeftijd is in overeenstemming met de analyse van Shield (Shield, 2019), waarin geconcludeerd wordt dat zelfgerapporteerd gehoorverlies ten opzichte van klinische uitkomsten bij lagere leeftijd hoog uitvalt, terwijl dit onder ouderen juist laag is.

6 - We nemen aan dat de gemiddelde levensduur van een hoortoestel 5 jaar is, omdat dit het moment is waarop men vanuit de Zvw vergoed wordt voor een nieuw toestel.

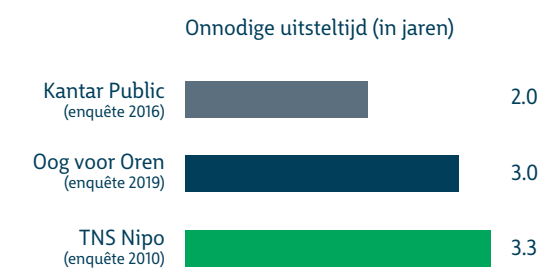
7 - Daarnaast zijn er nog 1,3 miljoen mild slechthorenden, waarvan we nu inschatten dat die onbehandeld zijn. In de praktijk is de scheidslijn tussen mild en matig gehoorverlies minder groot en zal een deel van de mild slechthorenden wel degelijk behandeling krijgen. Onze aanname voor de verdeling van hoortoestellen naar ernst van het gehoorverlies is dus een grove inschatting.



Figuur 17 - Penetratiegraad onder beroepsbevolking ongeveer 85%; onder ouderen minder dan 50% toestel.

### 2.6.1 Aanschaf hoortoestel gemiddeld 4 tot 10 jaar nadat men in aanmerking komt voor vergoeding

Er is in de literatuur geen duidelijke consensus over de tijd die zit tussen het moment dat patiënten voor het eerst last krijgen van gehoorverlies en het moment dat zij een hoortoestel nemen. Een veelgenoemd getal is een gemiddelde wachttijd van 10 jaar (Davis et al., 2007) tussen het moment dat men voor het eerst bewust is van gehoorverlies en de aanschaf van een hoortoestel. Uit enquêtes in Nederland volgt echter dat die wachttijd gemiddeld rond de drie jaar is (Figuur 18).



Figuur 18 - Uitsteltijd van gehoorverlies tot hoortoestel in Nederland rond de drie jaar.

Een andere manier om hier tegenaan te kijken is door te onderzoeken wat de effectieve drempelwaarde is waarop mensen overgaan tot de aanschaf van een hoortoestel. Daarmee bedoelen we bij welke dB-grens (hoger dan 35 dB) het aantal slechthorenden boven die grens overeenkomt met het aantal hoortoestel dragers. Dit geeft een effectieve ondergrens voor het gehoorverlies waarmee mensen overgaan tot een hoortoestel. Dit blijkt sterk afhankelijk van de leeftijd.

We vinden dat 50- tot 80-jarigen effectief pas vanaf 39 dB gehoorverlies overgaan tot de aanschaf van een hoortoestel (Tabel 3). Omdat het gehoor in deze groep met gemiddeld circa 1 dB per jaar achteruitgaat, betekent dit dat ze 4 jaar nadat ze recht zouden hebben op vergoeding overgaan tot een hoortoestel. Onder 80-plussers is dit veel hoger: de drempelwaarde lijkt daar rond de 47 dB te liggen, waarmee ze gemiddeld 10 jaar later zijn (achteruitgang gehoor 1,2 dB per jaar). De relatief lage uitkomsten uit Figuur 18 worden deels verklaard door de relatief jonge populatie (van onder de 80) bij deze studies.

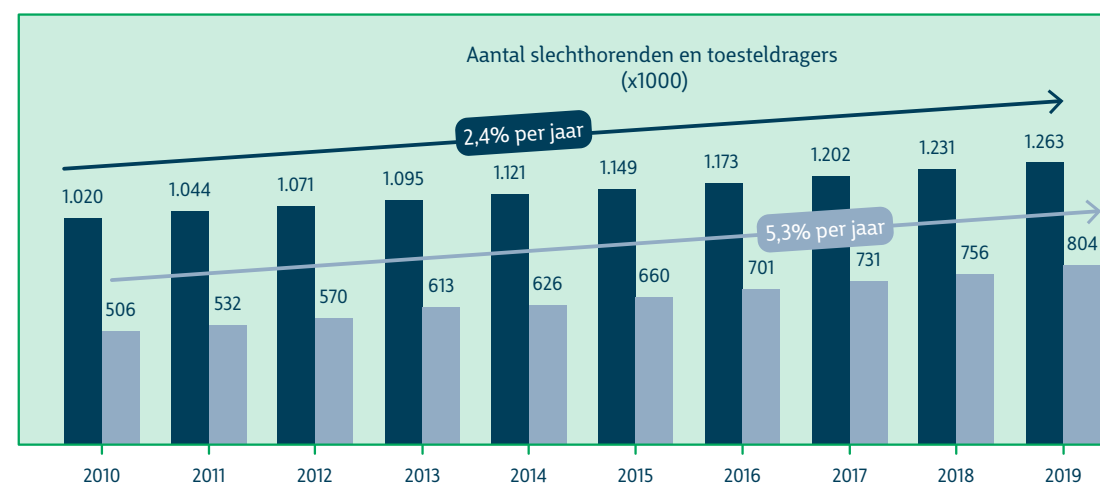
Uitstelgedrag	Gehoerverlies bij eerste hoortoestel	Aantal jaar later
50 - 80 jaar	39 dB	4
80 jaar en ouder	47 dB	10

Tabel 3 - Uitstelgedrag bij 50-80-jarigen gemiddeld 4 jaar; bij 80-plussers gemiddeld 10 jaar.

### 2.6.2 Penetratiegraad hoortoestellen neemt toe

Interessant is om op te merken dat het aantal mensen met een hoortoestel tussen 2010 en 2019 met circa 59% (effectief 5,3% groei per jaar) is toegenomen, terwijl het aantal slechthorenden in diezelfde periode met circa 24% is toegenomen (effectief 2,4% per jaar). De penetratiegraad is dus toegenomen en het uitstelge-

drag afgenomen (Figuur 19). Met uitzondering van de tijdelijke stagnering rond 2013 door de invoering van het hoorprotocol, is dit een continue trend. Dit is mogelijk te verklaren door het verhoogde gebruiksgemak van moderne toestellen, een afnemend stigma en actievere promotie door audiciens.



Figuur 19 - Het aantal mensen met een hoortoestel groeit sneller dan het aantal slechthorenden.  
Bron: SiRM-analyse op basis van (GAIN, 2019) en (CBS, Statline, 2019).



Tussen 2010 en 2019

Toename aantal slechthorenden

**24%**

Toename aantal mensen met een hoortoestel

**59%**



Door een  
investering van

€260 miljoen

in reguliere hoorzorg,  
worden op jaarbasis circa

€2,5 miljard

aan baten  
gerealiseerd

### 3 Maatschappelijke kosten slechthorendheid kunnen fors lager

*Er zijn de afgelopen jaren veel internationale onderzoeken gedaan naar de maatschappelijke kosten van gehoorverlies. Er wordt in het algemeen onderscheid gemaakt tussen twee soorten impact of kosten: economische kosten door verminderde arbeidsproductiviteit en sociale kosten in de vorm van verlies van kwaliteit van leven, uitgedrukt in Disability Adjusted Life Years (DALY's)<sup>8</sup>. Het is daarbij cruciaal scherp te hebben wat de prevalentie van mild, matig en ernstig gehoorverlies is en hoe groot de impact van deze verschillende gradaties op het persoonlijk leven is.*

Er zijn meerdere methodes om deze kosten te berekenen. In dit rapport houden we rekening met de veelgebruikte internationale methode en een methode die door het Zorginstituut voor 'health technology assessment' (Zorginstituut Nederland, Kosteneffectiviteit in de praktijk, 2015) wordt gebruikt (zie Bijlage A voor een toelichting). In Bijlage B zijn de maatschappelijke kosten en baten volgens beide methodes in tabelvorm inzichtelijk gemaakt. In de lopende tekst zullen we voornamelijk gebruik maken van de internationale methode, omdat wij vinden dat onbehandeld gehoorverlies het aanbod van arbeid en daarmee de economie op de lange termijn onnodig doet krimpen – dit is iets waar de ZIN-methode aan voorbij gaat.

Volgens de internationale methode zouden de maatschappelijke kosten van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid in Nederland zonder behandeling jaarlijks €5,8 miljard bedragen. Deze kosten zijn voor het grootste deel opgebouwd uit economische kosten en sociale kosten die direct volgen door slechthorendheid. Dit zijn kosten door respectievelijk verminderde arbeidsproductie en verlies aan kwaliteit van leven. De eerste vorm heeft direct impact op de economie, terwijl het bij de tweede vorm gaat om de omgerekende waarde van levenskwaliteit. Daarnaast wordt ongeveer 2% gevormd door kosten die indirect volgen: slechthorendheid vergroot de kans op vroegtijdig intreden van dementie of ernstige eenzaamheid, waar extra kosten aan verbonden zijn.

Op dit moment worden deze kosten voor een groot deel teruggebracht door hoorzorg. Aan de ene kant is dit in de vorm van reguliere hoorzorg van de audicien. Aan de andere kant is dit in de vorm van specialistische zorg door bijvoorbeeld audiologische centra. In dit rapport kwantificeren we alleen het effect van reguliere hoorzorg, waarvan we aannemen dat het bij 80% van de slechthorenden effectief is. Dat neemt niet weg dat er met de overige 20% jaarlijks circa €1,2 miljard aan kosten gemoeid is<sup>9</sup>. Een kwantitatief onderzoek naar de impact van specialistische hoorzorg voor deze groep zou daarom een welkome aanvulling op dit rapport zijn.

Met reguliere hoorzorg worden door een investering van €260 miljoen op jaarbasis circa €2,5 miljard aan baten gerealiseerd. Daarmee worden de maatschappelijke kosten teruggebracht tot €3,6 miljard (= 5,8 + 0,26 - 2,5). Daarvan is nog €2,1 miljard te voorkomen door reguliere hoorzorg. In het bijzonder is onder de beroepsbevolking met mild gehoorverlies ruim €1 miljard aan kosten te voorkomen door reguliere hoorzorg. Volgens de ZIN-methode is jaarlijks nog circa €0,4 miljard aan kosten door gehoorverlies (inclusief ouderen) te voorkomen.

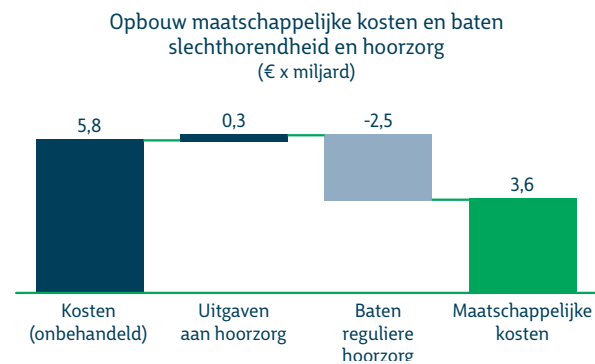
De door ons beschreven kosten zijn conservatief vergeleken met de onderzoeken van Deloitte (Deloitte Access Economics, 2017) en Shield (Shield, 2019). In onze ogen overschatten die onderzoeken namelijk de

8 - Een DALY is een levensjaar gecorrigeerd voor de kwaliteit van leven: meerdere levensjaren in slechte gezondheid kunnen zo optellen tot effectief een volledig verloren levensjaar.  
9 - Omdat deze groep per definitie voor een deel uit de complexere gevallen bestaat, zijn de kosten onder deze groep mogelijk nog hoger.

economische impact van mild gehoorverlies. Verder hanteert Shield een relatief hoge waarde voor verlies van kwaliteit van leven door slechthorendheid.

### 3.1 Reguliere hoorzorg bespaart maatschappij jaarlijks €2,2 miljard, maar meer inzet is nodig

Zonder behandeling zouden de maatschappelijke kosten van slechthorendheid circa €5,8 miljard bedragen. Dat is een hypothetische situatie. We geven namelijk circa €260 miljoen uit aan reguliere hoorzorg. Dat levert ongeveer 10 maal zoveel maatschappelijke baten op; circa €2,5 miljard. Dit houdt in dat er nog €3,6 miljard aan maatschappelijke kosten zijn (Figuur 20). Een groot deel daarvan kan worden vermeden door reguliere hoorzorg.



Figuur 20 - Er resteert nog €3,6 miljard aan maatschappelijke kosten door slechthorendheid.

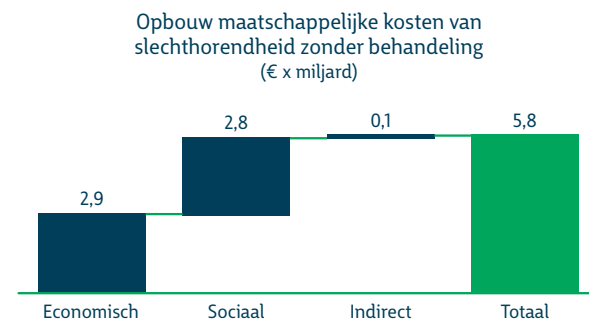
Volgens de ZIN-methode levert €1 zorg ongeveer €3 op. Dat brengt de totale kosten van gehoorverlies volgens de ZIN-methode van €1,4 miljard naar €0,9 miljard.

Er is dus nog veel maatschappelijke winst te behalen op het gebied van hoorzorg. Dit zit voor het grootste deel in directe economische winst onder de beroepsbevolking met mild of matig gehoorverlies.

In dit hoofdstuk lichten we achtereenvolgens toe hoe de hypothetische kosten van gehoorverlies zonder hoorzorg opgebouwd zijn, wat het effect van de huidige hoorzorg is, en waarom we in de toekomst meer aandacht voor hoorzorg moeten creëren bij de beroepsbevolking met mild of matig gehoorverlies.

### 3.2 Zonder hoorzorg ruim €5,8 miljard aan maatschappelijke kosten door slechthorendheid

Volgens de internationale methode zouden de maatschappelijke kosten zonder hoorzorg jaarlijks circa €5,8 miljard bedragen<sup>10</sup>. De kosten zijn voor het grootste deel, en ongeveer evenredig, opgebouwd uit sociale en economische kosten. Circa 2% wordt gevormd door indirecte kosten in de vorm van vervroegde dementie en eenzaamheid (Figuur 21).



Figuur 21 - Zonder behandeling zouden de kosten voor slechthorendheid voor ongeveer de helft economische en de helft sociale kosten zijn ter waarde van bijna €3 miljard per stuk.

#### 3.2.1 Directe economische kosten van slechthorendheid vooral door de impact van hogere werkloosheid bij slechthorenden

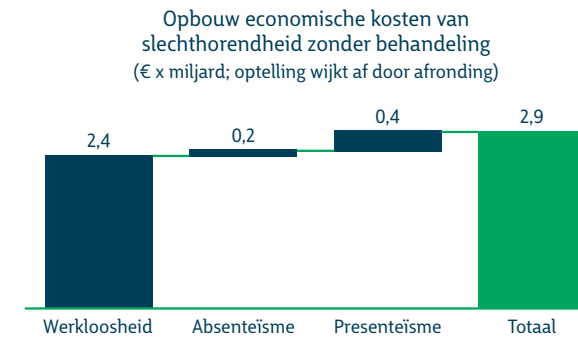
De economische kosten zijn opgebouwd uit kosten door werkloosheid, kosten door verzuim (absenteïsme) en kosten door verminderde productiviteit (presenteïsme) (Figuur 22). Volgens de internationale methode zijn de kosten door werkloosheid met €2,4 miljard van de €2,9 miljard het grootste gedeelte.

*“De negatieve impact van onbehandeld gehoorverlies op arbeidsparticipatie verdient meer aandacht.”*

Brigitte de Hoog (Hoorstichting)

We hebben hiervoor de impact op productiviteit voor mild, matig en ernstig gehoorverlies toegepast op de Nederlandse beroepsbevolking en hebben inkomen

en arbeidsparticipatie naar leeftijd en geslacht van Nederlanders (CBS, Statline, 2019) hiermee vermenigvuldigd<sup>11</sup>. Als kosten van werkloosheid hebben we hier het gederfde gemiddelde inkomen per leeftijdsgroep en geslacht genomen. De daadwerkelijke economische schade is hoger omdat de werkende ook waarde boven zijn eigen inkomen toevoegt.



Figuur 22 - Hogere werkloosheid onder slechthorenden bepaalt grotendeels de economische kosten.

Uit een review van de effecten van slechthorendheid volgt dat slechthorenden gemiddeld 15% minder vaak werk hebben dan goedgehoorden (Shield, 2019). Daar zijn enkele kanttekeningen bij te maken.

Deze 15% is mogelijk een overschatting. Dit heeft in de eerste plaats te maken met het feit dat dit een gemiddelde onder slechthorenden is. Het is dus onwaarschijnlijk dat mensen met mild gehoorverlies hieronder vallen. Dit is echter wel de grootste groep in aantal. Het is dus belangrijk daar onderscheid tussen te maken. Daarnaast is het lastig een causale relatie tussen gehoorverlies en arbeidsparticipatie aan te tonen. Het zou dus kunnen dat het wegnemen van het gehoorverlies (door bijvoorbeeld een hoortoestel) minder effect heeft op de arbeidsparticipatie dan gedacht.

Aan de andere kant zijn er factoren die niet meegenomen zijn, maar die wel relevant zijn voor de arbeidsparticipatie, waardoor de 15% mogelijk een onderschatting is. Er zijn namelijk aanwijzingen dat slechthorenden die wel werk hebben gemiddeld minder verdienen en vaker parttime werken, waardoor de economische output minder is dan op basis van het landelijk gemiddelde inkomen wordt geschat.

Als we ons beperken tot matig slechthorenden lijkt het daarom al met al redelijk aan te nemen dat de genoemde 15% een goede inschatting is voor de gemiddelde verminderde arbeidsparticipatie onder matig slechthorenden. Het is onzes inziens wel essentieel dit getal niet direct toe te passen op mild en ernstig slechthorenden. Bij mild gehoorverlies schatten we het effect lager, bij ernstig hoger (Tabel 4).

De cijfers voor absentieïsme en presenteïsme volgen andermaal uit een review van wetenschappelijke literatuur en enquêtes (Deloitte Access Economics, 2017). Absentieïsme is het effect dat ziekteverzuim onder slechthorenden hoger is. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van de extra inspanning en bijkomende vermoeidheid die volgt uit het niet goed kunnen volgen van gesprekken. Presenteïsme is het effect dat de werkefficiëntie van slechthorenden lager is. Dan kan zo simpel zijn als onnodig tijdsverlies als gevolg van een miscommunicatie door slechthorendheid.

We hebben ook in dit geval aangenomen dat deze cijfers slaan op de gemiddelde matig slechthorende en hebben een schatting gemaakt voor het effect bij mild en ernstig slechthorenden (zie Tabel 4).

	Mild	Matig	Ernstig
Arbeidsparticipatie	0,95	0,85	0,75
Absenteïsme	0,995	0,99	0,985
Presenteïsme	0,99	0,98	0,97

Tabel 4 - Factoren voor productiviteit slechthorenden ten opzichte van goedgehoorden.

#### 3.2.2 Directe sociale kosten vooral door lagere kwaliteit van leven bij slechthorende ouderen

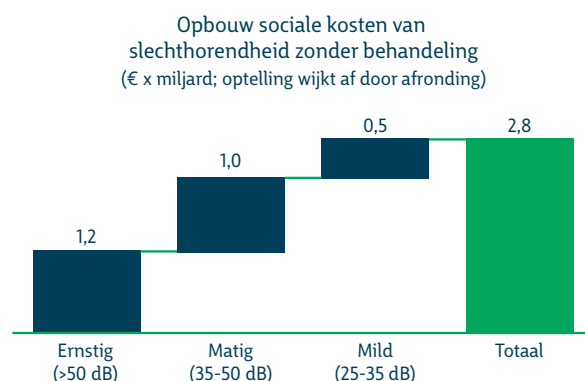
Bijna de helft van de €2,8 miljard sociale kosten (jaarlijks) door slechthorendheid zonder behandeling bestaat uit kosten voor de groep met ernstig gehoorverlies. Dit is weliswaar de kleinste groep, maar de waardering in DALY's is een stuk hoger bij ernstige slechthorendheid, wat het aantal meer dan compenseert. Het andere deel is in afnemende mate opgebouwd uit matig en mild gehoorverlies<sup>12</sup> (Figuur 23).

11 - Volgens de ZIN-methode zijn de kosten vanwege absentieïsme en presenteïsme gelijk. Voor werkloosheid is de impact met de frictiemethode €0,2 miljard (uitgaande van een frictieperiode van 85 werkdagen). Totaal dus €0,8 miljard

12 - Volgens de ZIN-methode wordt alleen ernstig gehoorverlies gewaardeerd tegen €20.000 per DALY, ofwel voor 0,7 miljard. Kosten door verlies van kwaliteit van leven voor gehoorverlies onder 50 dB worden niet meegewogen.

10 - Volgens de ZIN-methode is dit €1,4 miljard.





Figuur 23 - De totale sociale kosten worden in afnemende mate gevormd door ernstig, matig en mild gehoorverlies.

We zijn hierbij uitgegaan van de schatting van verlies kwaliteit van leven volgens GBD 2017 (Salomon et al., 2015). In de categorieën mild en matig hebben we de waardering rechtstreeks overgenomen; respectievelijk 0,01 en 0,027 DALY. In de categorie ernstig hebben we een iets conservatievere waarde genomen, omdat de GBD-waarde een gemiddelde voor de hele categorie ernstig is, die erg breed is, terwijl het grootste deel van deze groep slechthorenden niet ver boven de 50 dB gehoorverlies zit. Een inschatting van het gewogen gemiddelde<sup>13</sup> geeft 0,10 DALY als realistische waarde voor deze groep.

	Mild 25-35 dB	Matig 35-50 dB	Ernstig > 50 dB
DALY	0,01	0,027	0,10

Tabel 5 - Gebruikte impact op kwaliteit van leven van slechthorendheid in Disability Adjusted Life Years (DALY's) per slechthorende per jaar. Bron: (Salomon et al., 2015).

### 3.2.3 Indirecte kosten door eenzaamheid en snellere progressie van dementie

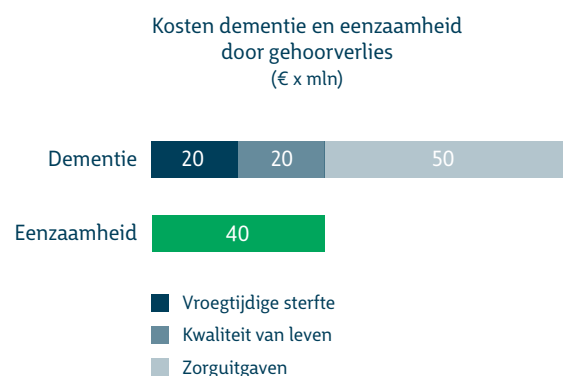
Het gebruik van hoortoestellen bespaart de maatschappij jaarlijks indirect bijna €130 miljoen door het uitstellen van dementie en ernstige eenzaamheid. Deze kosten zijn voor een groot deel zorgkosten voor demente en eenzame ouderen en bestaan verder uit sociale kosten door verlies van kwaliteit van leven en vroegtijdige sterfte.

Het idee achter indirecte kosten van gehoorverlies is dat slechthorenden sociaal contact mijden waardoor hun cognitieve functies minder worden gestimuleerd.

Als gevolg hiervan treden depressie, ernstige gevoelens van eenzaamheid en dementie eerder op (Shield, 2019). In een groot onderzoek naar de effecten van slechthorendheid wordt gesuggereerd dat de kans om dementie te ontwikkelen met 10% stijgt bij slechthorendheid (Livingston et al., 2017) en dus voorkomen zou kunnen worden door hoorhulpmiddelen.

We nemen daarom aan dat er in de groep 80-plussers met ernstig gehoorverlies (>50 dB, 25% van de 80-plussers) 10% meer mensen met dementie en 10% meer mensen met ernstige eenzaamheid zitten dan in dezelfde leeftijdsgroep zonder gehoorproblemen. Totaal leidt dat jaarlijks tot circa €130 miljoen aan maatschappelijke kosten (Figuur 24).

- De maatschappelijke kosten bestaan in het geval van dementie voor €50 miljoen uit uitgaven voor zorg door huisarts, ziekenhuis, thuiszorg en langdurige intramurale zorg. Daarnaast nog voor €20 miljoen uit DALY's door verlies aan kwaliteit van leven (500 DALY) en vroegtijdige sterfte (totaal 500 verloren levensjaren).
- Bij eenzaamheid is dit vergelijkbaar, maar nemen we het verlies aan kwaliteit van leven niet mee, omdat dit verlies aan levenskwaliteit door ernstige slechthorendheid ook is meegenomen in de directe sociale kosten van slechthorendheid (Salomon et al., 2015). Vroegtijdige sterfte telden we eerder niet mee als direct effect van slechthorendheid, dat doen we hier als indirect effect wel. Daarnaast krijgen eenzame mensen vaker een indicatie voor langdurige zorg. De extra uitgaven daaraan zijn echter moeilijk direct te relateren aan eenzaamheid. Dit nemen wij op dit moment daarom niet mee.



Figuur 24 - Maatschappelijke kosten voor dementie en eenzaamheid voor bijna de helft zorguitgaven aan dementie.

13 - Hierbij zijn DALY's bij een aantal referentiewaardes van dB-verlies in de categorie ernstig gewogen naar het aantal mensen met dat gehoorverlies.

## “Gehoortverlies zou een belangrijk thema op de inclusieagenda moeten zijn.”

Wil Verschoor (Hoormij)

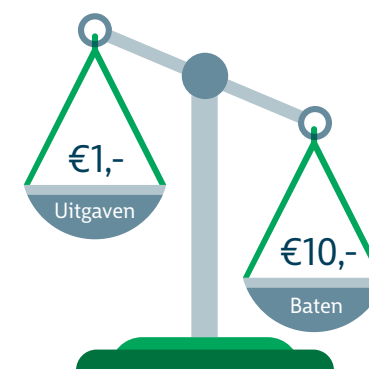
De ingrediënten voor deze cijfers zijn uiteengezet in Tabel 6.

	Years Lived with Disability (YLD) per persoon per jaar	Years of Life Lost (YLL) per persoon per jaar	Zorgkosten per persoon per jaar
Dementie	0,3	0,25	€ 25.000
Eenzaamheid	0,1	0,10	€ 0

Tabel 6 - Effect van dementie en eenzaamheid op de gezondheid bij 80-plussers. Bronnen: SiRM analyse op basis van (RIVM, Kosten van Ziekten, 2015), (RIVM, Volksgezondheid toekomst verkenning, 2018).

### 3.3 Jaarlijkse uitgaven reguliere hoorzorg circa €260 miljoen; maatschappelijke baten €2,5 miljard

Jaarlijks geven we in Nederland circa €260 miljoen uit aan perceptieve slechthorendheid, wat voor ruim 90% in hoortoestellen zit; het overige deel zit in de diagnostische fase bij andere zorgverleners. Dit levert volgens de internationale methode ongeveer €2,5 miljard aan baten. Een hoorzorggeuro is dus ongeveer €10 waard (Figuur 25).



Figuur 25 - Een hoorzorggeuro is ongeveer €10 waard.

De baten van de 800.000 mensen met een hoortoestel worden gemiddeld genomen gewaardeerd op €3.100 per jaar.

In deze berekening nemen we aan dat de penetratiegraad van hoortoestellen onder ernstig slechthorenden 100% is, terwijl dit- mede door gebrek aan vergoeding- onder mild slechthorenden 0% is. De daadwerkelijke verdeling van hoortoestellen zal minder absoluut zijn. Deze aanname doet echter wel recht aan de trend dat de penetratie van hoortoestellen een stuk groter is onder ernstig slechthorenden dan onder matig slechthorenden. Mild slechthorenden zullen door minder beperkingen en het gebrek aan standaard vergoeding veel minder vaak overgaan tot een hoortoestel. Onze aannames zijn gedaan om deze effecten mee te wegen. De precieze verdeling vergt nader onderzoek.

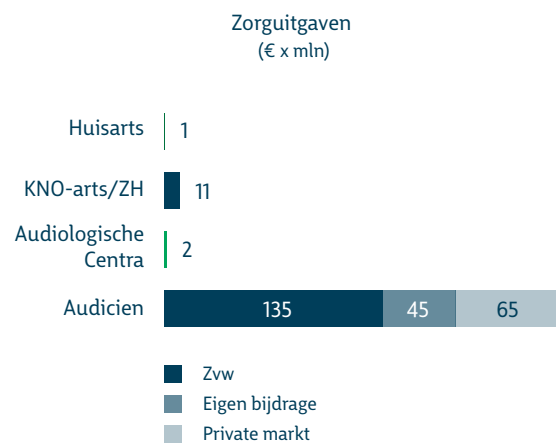
Als we de kosten en opbrengsten uitsplitsen naar ernst van gehoorverlies en leeftijd, vinden we dat de waarde van een zorggeuro het grootst is onder de beroepsbevolking met matig of ernstig gehoorverlies; €19 en €36, respectievelijk. Er zijn echter meer mensen met matig gehoorverlies, wat maakt dat onder de matig slechthorende beroepsbevolking €950 miljoen wordt voorkomen, terwijl dit onder ernstig slechthorenden €350 miljoen is.

Waarde zorggeuro beroepsbevolking	Mild	Matig	Ernstig
Internationaal (ZIN)	€7 (€1,5)	€19 (€3,5)	€36 (€10)

Tabel 7 - Opbrengsten hoorzorg altijd vele factoren hoger dan de uitgaven.

### 3.3.1 Uitgaven aan reguliere hoorzorg zijn circa €260 miljoen

Van de €260 miljoen die we als maatschappij jaarlijks aan reguliere zorg voor leeftijdsgerelateerde slechthorendheid uitgeven, gaat ongeveer 6% naar huisarts, KNO-arts of audiologische centra voor diagnose. De rest wordt uitgegeven aan hoortoestellen, waarvan iets meer dan de helft vanuit de Zvw wordt vergoed (Figuur 26).



Figuur 26 - Uitgaven aan audiciën bedragen ongeveer €245 miljoen, waarvan iets minder dan de helft bestaat uit eigen bijdragen en uitgaven in de private markt. Bronnen: (Open DIS, 2016), (RIVM, Kosten van Ziekten, 2015), (GAIN, 2019), (Zorginstituut Nederland, www.gipdatabank.nl, 2019).

### 3.3.2 Directe economische opbrengst is ongeveer €1,1 miljard

De directe economische opbrengst schatten we op ongeveer €1,1 miljard.

Daarvan is met €800 miljoen de opbrengst onder de beroepsbevolking met matig gehoorverlies het grootst. 80% van deze 180.000 mensen heeft baat bij een hoortoestel en zijn door het hoortoestel niet vaker werkloos dan een ander in dezelfde leeftijdsgroep. De economische waarde van een zorgeuro is in die groep met een factor 16 dan ook aanzienlijk.

Uiteraard is binnen de beroepsbevolking de economische waarde van een hoorzorgeuro met een factor 26 het grootst onder ernstig slechthorenden. Het gaat daarbij alleen om minder mensen (30.000) met een totale opbrengst van €250 miljoen.

### 3.3.3 Directe sociale opbrengst door betere kwaliteit van leven is ongeveer €1,4 miljard

Totaal schatten we de directe sociale opbrengsten op een waarde van €1,4 miljard.

De directe sociale opbrengst is onder de groep met ernstig gehoorverlies met €0,9 miljard het grootst. De sociale waarde van een zorgeuro is voor deze groep ernstig slechthorenden €10.

Daarnaast is de sociale waarde van een zorgeuro respectievelijk €1,0 en €2,7 bij mild en matig gehoorverlies. De baten van hoorzorg onder mild en matig slechthorenden zijn gewaardeerd op €0,4 miljard.

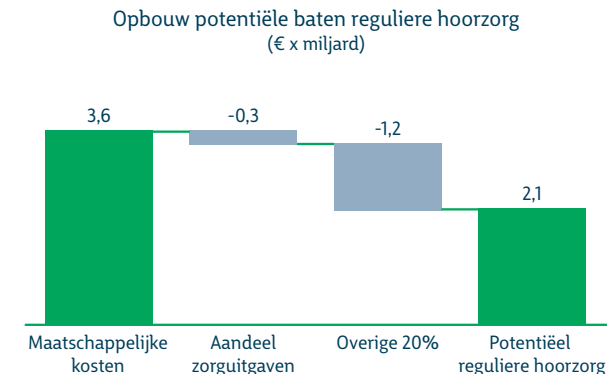
Het totaal aan gewonnen DALY's, dat wil zeggen levensjaren zonder beperkingen, is 34.500 per jaar. Deze zijn gewaardeerd tegen €40.000, in overeenstemming met internationale standaarden (Shield, 2019).

### 3.3.4 Indirecte opbrengsten zijn met ongeveer €50 miljoen veel lager

Op dit moment besparen we jaarlijks circa €50 miljoen aan kosten (waarvan circa €20 miljoen aan zorguitgaven) voor dementie en eenzame ouderen doordat mensen tijdig hoortoestellen zijn gaan dragen. De investering van een zorgeuro bij ouderen met matig gehoorverlies is daarmee al €0,4 waard in indirecte opbrengst, waarvan de helft latere zorgkosten (zie Bijlage B).

## 3.4 De maatschappelijke kosten van gehoorverlies zijn op dit moment €3,6 miljard; €2,1 miljard te voorkomen door reguliere hoorzorg

De resterende maatschappelijke kosten van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid bedragen €3,6 miljard. Dat is inclusief het effect van €260 miljoen die jaarlijks wordt uitgegeven aan hoorzorg. Daarbij nemen we aan dat er €1,2 miljard aan kosten verloren gaat aan de 20% die niet gebaat is bij reguliere hoorzorg. Het zou echter goed kunnen dat een groot deel hiervan door specialistische hoorzorg teruggebracht wordt. Dat wordt in dit rapport verder echter niet gekwantificeerd. Ervan uitgaande dat reguliere hoorzorg bij de vooralsnog onbehandelde groep ook 80% effectief is, is jaarlijks nog €2,1 miljard te besparen door reguliere hoorzorg (Figuur 27).



Figuur 27 - Van de €3,6 miljard aan maatschappelijke kosten is €2,1 miljard te voorkomen door reguliere hoorzorg.

Het grootste deel van die kosten wordt gemaakt door een groep die momenteel onder de radar blijft: jaarlijks gaat €1,5 miljard aan voorkombare kosten verloren aan onbehandelde mensen met mild gehoorverlies, waarvan 70% directe economische kosten zijn. Dat is een gemis, want elke zorgeuro geïnvesteerd in de beroepsbevolking met mild gehoorverlies (40% van alle mild slechthorenden is jonger dan 67) is er 7 waard, waarvan 6 economisch.

### 3.4.1 Voorkombare economische kosten €1,2 miljard, vooral door mild slechthorenden

De voorkombare economische kosten van slechthorendheid bedragen jaarlijks €1,2 miljard. Daarvan gaat €1 miljard verloren aan verminderde economische productiviteit door mensen van onder de 67 met mild gehoorverlies. Met een gerichte investering van circa €180 miljoen in deze groep kunnen deze kosten voorkomen worden. Ook volgens de ZIN-methode is €1 geïnvesteerd in deze groep vanuit puur economisch oogpunt met €1,5 opbrengst al de moeite waard.

### 3.4.2 Voorkombare sociale kosten €0,8 miljard

De voorkombare sociale kosten bedragen de resterende €840 miljoen. Iets meer dan de helft hiervan wordt veroorzaakt door de onbehandelde matig slechthorenden, terwijl in die groep elke zorgeuro qua kwaliteit van leven gewaardeerd is op €2,7.

Verder merken we op dat de sociale kosten extra snel toenemen bij onderbehandeling van ernstig slechthorenden. In onze berekeningen gaan wij er overigens vanuit dat ernstig slechthorende nu een passende behandeling ontvangen en er dus geen sprake is van onderbehandeling binnen deze groep. Het blijft vanuit maatschappelijk oogpunt echter wel zaak deze groep (voornamelijk ouderen) goed te blijven bedienen.

### 3.4.3 Indirect is jaarlijks nog €60 miljoen te voorkomen door uitstellen dementie en eenzaamheid

Door adequate hoorzorg onder ouderen (65 tot 80 jaar) met matig gehoorverlies is op termijn ruim €60 miljoen per jaar aan indirecte kosten te voorkomen door uitstellen van dementie en eenzaamheid op latere leeftijd (80+). Volgens de ZIN-methode is dit €40 miljoen, waarmee al bijna een derde van een geïnvesteerde zorgeuro aan matig slechthorende ouderen terugverdiend wordt.





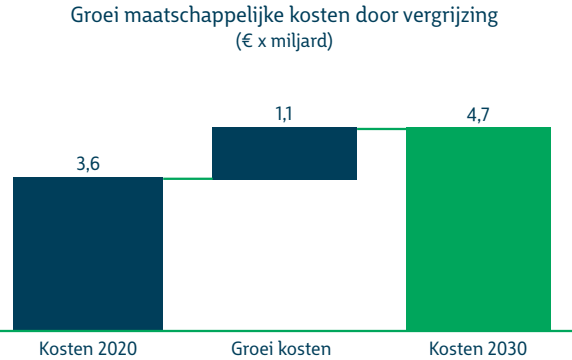
Toename aantal mild slechthorenden

**15%**  
tot  
**1,6 miljoen**  
in 2030

# 4 Impact slechthorendheid neemt toe, maar er is hoop

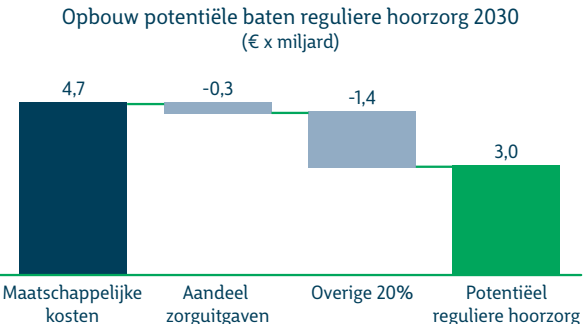
Er ligt in de toekomst een grote uitdaging voor de hoorzorg in Nederland: het aantal matig tot ernstig slechthorenden neemt door vergrijzing de komende tien jaar toe van 1,3 tot 1,7 miljoen.

Ook het aantal mild slechthorenden neemt met 15% toe tot 1,6 miljoen. De voorkombare maatschappelijke kosten zullen daardoor stijgen van €3,6 miljard tot circa €4,7 miljard per jaar (Figuur 28)<sup>14</sup>.



Figuur 28 - Maatschappelijke kosten groeien komende 10 jaar door vergrijzing van €3,6 miljard tot €4,7 miljard. Bron: SIRM analyse op basis van (CBS, Statline, 2019), (RIVM, Volksgezondheid toekomst verkenning, 2018).

Met reguliere hoorzorg is van deze €4,7 miljard in potentie €3,0 miljard te besparen. Naar schatting €1,4 miljard gaat in 2030 jaarlijks verloren aan de 20% die niet gebaat is bij reguliere hoorzorg. De resterende €3,0 miljard vormen een uitdaging voor de reguliere hoorzorg (zie Figuur 29). Deze zijn naar verwachting met €2,2 miljard terug te brengen tot €0,8 miljard.

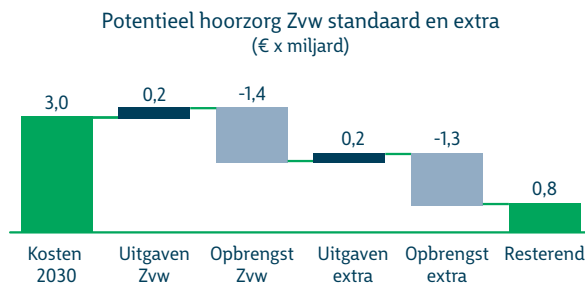


Figuur 29 - In 2030 vormen €3,0 miljard van de €4,7 miljard aan jaarlijkse kosten een uitdaging voor de reguliere hoorzorg.

Om deze kosten in de toekomst aan te pakken, ligt op twee fronten een uitdaging. Ongeveer de helft van deze kosten wordt veroorzaakt door mensen met matig tot ernstig gehoorverlies<sup>15</sup>, die wel recht hebben op standaard vergoeding vanuit de Zvw, maar daar nog geen gebruik van maken. Het grootste deel van deze kosten zit in gemonetariseerd verlies van kwaliteit van leven. De andere helft zit echter in de niet-standaard-vergoede beroepsbevolking met mild gehoorverlies, die alleen via een omweg vergoeding voor een hoortoestel kan ontvangen, waarvan het grootste deel directe economische verliezen zijn. Dit vergt een verschillende aanpak, maar de kansen zijn groot: in 2030 zijn de kosten naar verwachting met €2,2 miljard terug te brengen door bediening van deze twee groepen (Figuur 30).

<sup>14</sup> - We houden hierbij geen rekening met ontwikkelingen in de kosten per behandeling.  
<sup>15</sup> - Het betreft hier ernstig slechthorenden die er extra bij komen door vergrijzing en dus vooralsnog geen hoortoestel hebben.



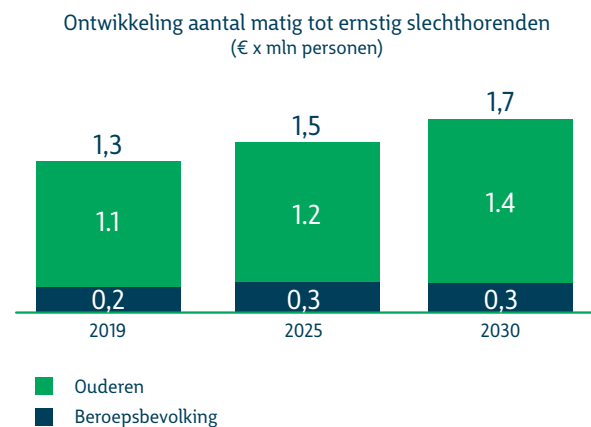


Figuur 30 - Zowel via de standaard Zvw vergoede zorg, als via de potentiële extra vergoeding voor werkenden met mild gehoorverlies, zijn de maatschappelijke kosten in 2030 met ruim een miljard terug te brengen.

De resterende kosten bestaan dan nog uit kosten door ouderen met mild gehoorverlies (€0,3 miljard) en de jaarlijkse uitgaven aan hoorzorg. Technologische ontwikkelingen van het hoortoestel maken deze uitdaging haalbaar: door toekomstige multifunctionaliteit en verbeterd design kunnen in de toekomst zowel ouderen als werkenden met mild gehoorverlies goed bediend worden.

#### 4.1 Aantal matig tot ernstig slechthorenden groeit tot 1,7 miljoen in 2030

Door vergrijzing neemt het aantal matig of ernstig slechthorende ouderen de komende 10 jaar met circa 30% toe. Het aantal slechthorenden onder de beroepsbevolking groeit tot 2025 met zo'n 10% en blijft dan tot 2030 ongeveer constant. Deze groei wordt niet verklaard door vergrijzing, maar door de opschuivende pensioenleeftijd, wat het aandeel slechthorenden onder de beroepsbevolking doet toenemen. Dit leidt bij gebrek aan behandeling vervolgens tot extra economische kosten door verminderde participatie.



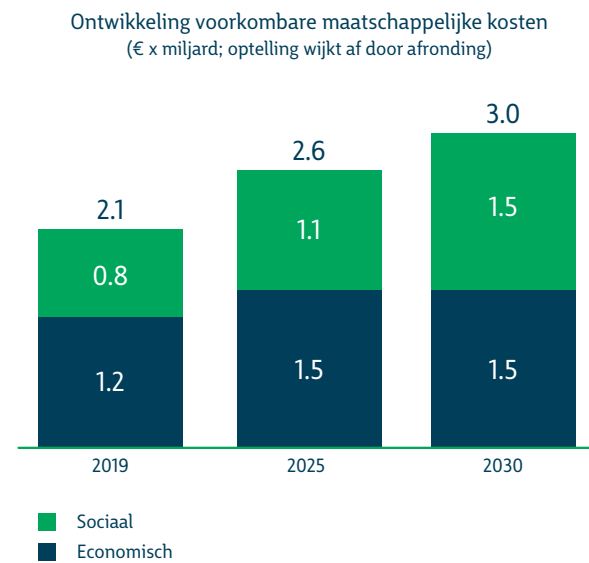
Figuur 31 - Groei slechthorenden tot 1,7 miljoen; vooral onder ouderen.

16 - Merk op dat de waarde van een zorgeuro afhangt van de groep waaraan hij besteedt wordt: onder mild slechthorenden of ouderen heeft hoorzorg een minder groot effect dan onder bijvoorbeeld matig slechthorende werkenden.

#### 4.2 Voorkombare maatschappelijke kosten groeien tot €3,0 miljard in 2030

Zonder toenemende hoorzorg zullen de voorkombare maatschappelijke kosten de komende 10 jaar toenemen tot €3,0 miljard per jaar in 2030. De groei zit voornamelijk in de sociale kosten en wordt verklaard door vergrijzing (Figuur 32).

De lichte groei in economische kosten wordt verklaard door de opschuivende AOW-leeftijd, wat het aantal slechthorenden onder de beroepsbevolking met 10% doet stijgen. Hiervoor zijn we uitgegaan van de CBS-prognose in 2014 op basis van de toenmalige regeerakkoorden (CBS, Bevolkingsprognose 2014-2060: groei door migratie, 2014), waarbij de AOW-leeftijd toeneemt tot 68 jaar in 2030. Hierin zijn recente ontwikkelingen in de pensioenakkoorden nog niet verwerkt.

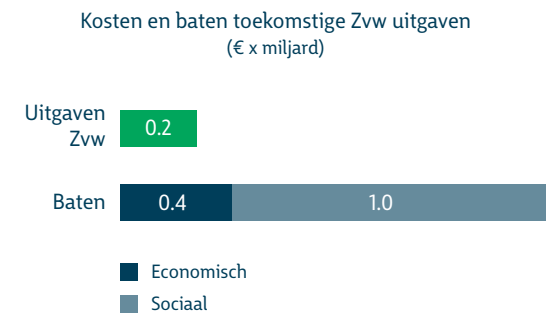


Figuur 32 - Door vergrijzing en opschuivende AOW-leeftijd zullen, zonder behandeling, de maatschappelijke kosten van slechthorendheid in 2030 groeien tot €3,0 miljard per jaar.

#### 4.3 Met €450 miljoen additionele reguliere hoorzorg is de komende tien jaar €2,7 miljard aan maatschappelijke baten te winnen

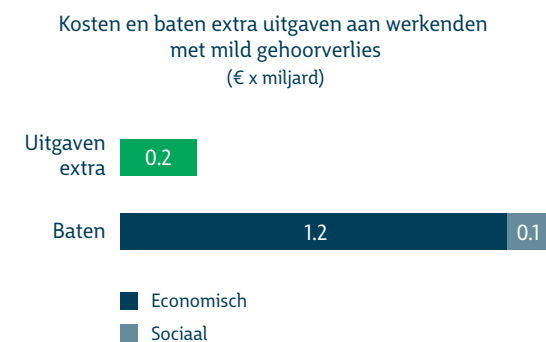
Door goede reguliere hoorzorg zijn de toekomstige maatschappelijke kosten met €2,2 miljard terug te brengen<sup>16</sup>. Dit vergt als gezegd een investering op twee fronten.

Onder de groep matig tot ernstig slechthorenden kan met een verdubbeling van de huidige zorguitgaven aan ouderdomsslechthorenden €1,4 miljard aan maatschappelijke baten behaald worden. Omdat de groeiende groep slechthorenden vooral ouderen zijn, gaat het hier vooral om winst aan kwaliteit van leven (zie Figuur 33).



Figuur 33 - Toekomstige Zvw uitgaven leveren vooral veel sociale baten op.

Daarnaast is het erg interessant de mild slechthorenden onder de beroepsbevolking in de toekomst beter te bedienen. Waar daar naar schatting in 2030 jaarlijks €1,3 miljard aan onnodige kosten verloren gaat, is dit met een investering van €200 miljoen per jaar op te lossen. Bovendien zijn dit bijna volledig directe economische baten (Figuur 34). Zeker met oplopende tekorten op de arbeidsmarkt in beroepen waar goed horen erg belangrijk is, zoals onderwijs en zorg, is dit een goede investering.



Figuur 34 - Extra zorg voor werkenden met mild gehoorverlies kan jaarlijks €1,3 miljard besparen.

#### 4.4 Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen kunnen reguliere hoorzorg aantrekkelijker maken

Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen zullen reguliere hoorzorg middels hoortoestellen aantrekkelijker maken voor de grote toekomstige groep slechthorenden, van de werkende met mild gehoorverlies tot de oudere met ernstig gehoorverlies.

De lage huidige penetratiegraad van hoortoestellen in relatie tot het aantal slechthorenden heeft een aantal verschillende oorzaken, die niet onoverkomelijk lijken. Afhankelijk van persoonlijke aspecten zijn momenteel grofweg de volgende hindernissen te identificeren:

- **Een hoortoestel draagt het stigma van een onhandig, weinig stijlvol apparaat en een teken van ouderdom.** Met name onder de beroepsbevolking (met mild gehoorverlies) wordt het hoortoestel, anders dan bijvoorbeeld de bril, nog vaak gezien als een beperking. Gehoorverlies wordt gebagatelliseerd, niet besproken met de sociale omgeving en eventueel gebruik van een hoortoestel wordt weggemoffeld of geminimaliseerd. Onder gebruikers is de ervaring vaak veel positiever (Eurotrak, 2016). Het is een maatschappelijke uitdaging om goed tot de groepen mild- en matig slechthorenden door te dringen en dit stigma te doorbreken.
- **Een hoortoestel levert in de beleving van slechthorenden vaak een hoop gedoe.** In eerste instantie kost het tijd en moeite om via huisarts, KNO-arts en audicien uiteindelijk tot het aanmeten van een toestel te komen. Vervolgens is een hoortoestel, andermaal anders dan de bril, over het algemeen niet direct een verademing: geluid klinkt nooit meer als vanouds en het vergt tijd om aan een hoortoestel te wennen. Voor ouderen geldt verder dat andere ouderdomskwalen, zoals verminderd zicht en -motoriek, de bediening en onderhoud van een hoortoestel lastig maken. Al met al weegt dit 'gedoe' in de beleving van slechthorenden niet voor iedereen op tegen de gehoorwinst. Dit is in het bijzonder het geval bij ouderen waarbij door andere gezondheidsproblemen de prioriteit ergens anders ligt en gehoorverlies niet voldoende aandacht krijgt bij de huisarts of geriater.
- **Een hoortoestel kost een slechthorende geld.** Ondanks dat in veel gevallen 75% tot 100% van de kosten van een hoortoestel vanuit de basisverzekering vergoed worden en zeker ouderen vaak al door geneesmiddelen en andere medisch specialistische



zorg hun verplichte eigen risico al bij-gedragen hebben, zijn de directe kosten (0% - 25% aanschafkosten + verplichte eigen risico € 385) van een hoortoestel voor veel mensen een belemmering. Daarnaast geldt dat mild slechthorenden op dit moment alleen via een speciale aanvraag in aanmerking kunnen komen voor vergoeding.

## “De mogelijkheden van het hoortoestel nemen door technologische ontwikkelingen in rap tempo toe.”

Richard Zoetemelk (GAIN)

Technologische ontwikkelingen bieden de mogelijkheid met name de eerste twee bezwaren in de komende jaren naar de achtergrond te verdrijven. Deze belofte zingt echter al geruime tijd rond en het is moeilijk te voorspellen op welke termijn dit realistisch te verwachten is. De mogelijke ontwikkelingen zijn ongeveer als volgt samen te vatten:

- **Gebruiksgemak hoortoestel neemt toe.** De belangrijkste factoren zijn daarin:
  - Toenemende mogelijkheden voor persoonlijke input op design en fitting.
  - Zuinigere chips en batterijen voor een langere gebruiksduur. Op termijn is opladen aan de hand van lichaamstemperatuur mogelijk zelfs een optie.
  - Eenvoudige bediening en instelling door verbinding met gebruiksvriendelijke apps.
  - Op verzoek op afstand bestuurbare, digitale instellingen door de audiciens. Er is geen winkelbezoek meer nodig. Op termijn mogelijk zelfs volledig algoritmische instelling op basis van (thuis) audiogram.
- **Hoortoestel heeft de potentie een aantrekkelijke “hearable” of “healthable” te worden met geïntegreerde (commerciële) functies.** De belangrijkste voorbeelden daarvan zijn:
  - App-gestuurde programma’s om te schakelen tussen muziekfilters, rumoerfilters, of juist geluids- of muziekversterkers.
  - Monitoring van allerlei lichamelijke functies als temperatuur, hartslag, bloeddruk, saturatie. Op

- termijn mogelijk zelfs hersenactiviteit om bijvoorbeeld stressmomenten te herkennen.
- Alarmerende functies als valdetectie en locatiebepaling. Dit is mogelijk een stimulans voor familieleden van ouderen met gehoorverlies om aan te dringen op een hoortoestel.
- Real-time vertaalfuncties.

Om de financiële bezwaren aan te pakken zijn meerdere oplossingsrichtingen denkbaar. Het is daarbij belangrijk in gedachten te houden dat hoorzorg in bijna alle groepen veel meer oplevert dan het kost. Enkele aandachtspunten zijn daarbij:

- **De baten van hoorzorg komen niet altijd op dezelfde plek terecht als de kosten.** Zoals in dit hoofdstuk wordt beargumenteerd, zijn de potentiële opbrengsten van hoorzorg onder werkenden met mild gehoorverlies groot en voornamelijk economisch van aard. Dit betekent dat de zorgkosten die gemaakt worden onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van VWS vallen, terwijl de baten terug te vinden zijn in verminderde kosten bij Sociale Zaken of simpelweg door een groeiende economie en meer inkomsten bij het ministerie van Financiën. Het is belangrijk voorbij deze schotten te kijken bij de overwegingen omtrent hoorzorg.
- **Het wijzigen van de vergoedingsgrens (35 dB) in de basisverzekering kan gevolgen hebben voor de penetratiegraad van hoortoestellen.** Het is niet eenvoudig te voorspellen wat precies het effect van het wel of niet vergoeden van hoortoestellen is op de penetratiegraad. In het algemeen valt echter te verwachten dat er een positieve relatie is tussen vergoeding en het gebruik van hoortoestellen. In (Deloitte Access Economics, 2017) wordt bijvoorbeeld op basis van vergelijkend onderzoek tussen Australië en het Verenigd Koninkrijk geconcludeerd dat vergoeding van hoortoestellen de penetratiegraad mogelijk met de helft doet toenemen. Als voorbeeld schetsen we hier een scenario waarbij de vergoedingsgrens van 35 dB verhoogd zou worden tot 40 dB. Hiermee zouden 325.000 matig slechthorenden buiten de standaard vergoeding vanuit de basisverzekering komen te vallen. Bij een penetratiegraad van 60% met vergoeding, zou volgens bovenstaande dus 20% van die 325.000 matig slechthorenden (= 65.000 mensen) door de beleidswijziging afzien van het gebruik van een hoortoestel. Als we de maatschappelijke kosten van

gehoorverlies voor deze groep (circa €2.600 per persoon) aftrekken van de uitgaven aan hoorzorg (circa €330 per persoon), vinden we dat deze maatregel de maatschappij jaarlijks circa €150 miljoen zou kosten. Dit staat in contrast tot de besparing van zorguitgaven op zichzelf van €21,5 miljoen (= €330 per persoon x 65.000 mensen).

- **Persoonlijke impact gehoorverlies wordt vaak onderschat.** Voor ouderen is gehoorverlies vaak een geaccepteerd onderdeel van het ouder worden. In sommige gevallen is dit zeker het geval en is het niet nodig extra aan te dringen op hoorzorg. In andere gevallen wordt de relatie tussen het gehoorverlies en verminderde sociale activiteit echter onderschat en is het belangrijk mensen bewust te maken van de sterke link tussen goed horen en participatie.
- **Er wordt op dit moment meer vergoed dan mensen weten.** Middels aanvullende verzekeringen en acties van audiciens is de eigen bijdrage aan een hoortoestel vaak terug te krijgen. Bovendien kan de aanschaf van een private-markt-toestel als aftrekpost opgevoerd worden bij de jaarlijkse aangifte inkomstenbelasting. Daarnaast is voor werkenden met mild gehoorverlies in bepaalde gevallen ook nu al met een speciale verwijzing van een specialist vergoeding voor hoorhulpmiddelen te krijgen.

Concluderend zijn er veel mogelijkheden en kansen om de groeiende impact van gehoorverlies de komende jaren aanzienlijk terug te dringen door reguliere hoorzorg.

### 4.5 Aandacht voor specialistische hoorzorg gewenst; kansen door internationale initiatieven

Dit rapport gaat met name in op de behandeling van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid door reguliere hoorzorg bij een audicien. Dit gaat uiteraard voorbij aan andere vormen van gehoorverlies en andere vormen van hoorzorg. Breder onderzoek en actie op deze gebieden is volgens experts zeer gewenst en zou een waardevolle aanvulling op dit rapport zijn.

Breder onderzoek naar gehoorverlies richt zich in het bijzonder op twee aspecten: oorzaken en preventie van gehoorverlies op jonge leeftijd aan de ene kant en complexe (gecombineerde) gehoorproblemen bij volwassenen aan de andere kant. Er is op dit moment groeiende (internationale) aandacht voor deze problematiek.

Volgens de World Health Organization (WHO) is wereldwijd 60% van het gehoorverlies onder kinderen te wijten aan voorkomende oorzaken als oorontstekingen. WHO zet dan ook in op actie, zie bijvoorbeeld (Chadha and Cieza, 2018). Een overzicht van de belangrijkste oorzaken van gehoorverlies en hun persoonlijke impact is te vinden in bijvoorbeeld (Graydon et al, 2018).

Mogelijkheden tot preventie worden bijvoorbeeld geschetst in (Brown et al., 2018) en internationale initiatieven om gehoorverlies of de impact daarvan te beperken zijn talrijk, zie bijvoorbeeld (Wilson et al., Global hearing health care: new findings and perspectives, 2017), (Looi et al., 2015) en (Wilson et al., A Lancet Commission to address the global burden of hearing loss, 2019). Het is dus zaak om als Nederland na te denken over kansen om aan te haken bij deze initiatieven en ervan te leren.

Tot slot hebben we in ons rapport weinig aandacht besteed aan de impact en behandelbaarheid van de groeiende problemen van tinnitus en hyperacusis. Vaak komen deze verschijnselen samen met gehoorverlies. De impact hiervan kan zeer groot zijn. Voor de Global Burden of Disease schat Saunders (Saunders et al., 2018) in dat de combinatie van oorsuizen (tinnitus) met slechthorendheid de impact op kwaliteit van leven kan verdubbelen ten opzichte van enkel slechthorendheid. Ook zonder gehoorverlies kan tinnitus al op jonge leeftijd grote gevolgen hebben. Een onderzoek naar de maatschappelijke gevolgen van tinnitus in Nederland en de mogelijkheden en economische impact van specialistische hoorzorg zou dan ook een waardevolle toevoeging op dit rapport zijn.

# Bijlagen





# Bijlage A

## Methodes om maatschappelijke kosten te berekenen

De internationale methode en de Zorginstituut-methode (ZIN-methode) verschillen in zowel economische als sociale kosten. De economische kosten verschillen door een andere waardering van werkloosheid. De sociale kosten verschillen door een andere waardering van Disability Adjusted Life Years (DALY's<sup>17</sup>). De Zorginstituut-methode is in beide opzichten zuiniger dan de internationale methode (zie Figuur 35).



Figuur 35 - De methode van het Zorginstituut is zowel op economisch, als op sociaal vlak zuiniger dan de internationale methode.

17 - De DALY meet niet alleen het aantal mensen dat vroegtijdig sterft door ziekte, maar meet ook het aantal jaren dat mensen leven met beperkingen door ziekte.

# Bijlage B

## Maatschappelijke kosten en baten

In deze bijlage geven we een overzicht van de waarde van een euro reguliere hoorzorg en de opbouw van de maatschappelijke kosten en baten, uitgesplitst naar de ernst van het gehoorverlies en leeftijdsgroep (jonger dan 67 en ouder dan 67). Bovendien splitsen we het naar soort kosten en baten: direct economisch, direct sociaal of indirect. We geven telkens aan wat de waarde volgens de internationale- en ZIN-methode is (zie Bijlage A).

De meest relevante getallen vanuit maatschappelijk perspectief zijn de waardes van een zorgeuro voor de verschillende groepen (Tabel 8). Duidelijk is dat volgens beide methodes de investering van hoorzorg lucratief is voor alle werkenden en ouderen met ernstig gehoorverlies. Deze cijfers volgen door de uitgaven aan reguliere hoorzorg per subgroep te vergelijken met de waardering van de baten van hoorzorg (Tabel 10). De kosten per subgroep zijn berekend door de gemiddelde kosten van reguliere hoorzorg per persoon (zie Bijlage C) te vermenigvuldigen met het aantal mensen per subgroep.

	Mild	Matig	Ernstig
<b>Economische waarde zorgeuro (€)</b>			
Jonger dan 67	6 (1,5)	16 (3,5)	26 (5)
67 en ouder	0,1 (0,0)	0,3 (0,1)	0,2 (0,0)
<b>Sociale waarde zorgeuro (€)</b>			
Jonger dan 67	1 (-)	2,5 (-)	10 (5)
67 en ouder	1 (-)	2,5 (-)	10 (5)
<b>Indirecte waarde zorgeuro (€)</b>			
Jonger dan 67	-	-	-
67 en ouder	-	0,4 (0,3)	-

Tabel 8 - Waarde van een zorgeuro per groep; internationaal en (Zorginstituut).

Als basis voor de maatschappelijke kosten zonder hoorzorg gebruiken we de prevalentiecijfers slechthorendheid, bevolkingsopbouw van Nederland, impactcijfers van gehoorverlies op economische productiviteit en kwaliteit van leven en cijfers over de prevalentie van dementie en eenzaamheid en de daaraan verbonden kosten. Meer informatie over deze bronnen en afleiding van cijfers is te vinden in Bijlage C. Tabel 9 toont de resultaten.

	Mild	Matig	Ernstig
<b>Economische kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	1,3 (0,3)	1,2 (0,3)	0,3 (0,05)
67 en ouder	0,05 (0,02)	0,1 (0,02)	0,02 (0,0)
<b>Sociale kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	0,2 (-)	0,2 (-)	0,1 (0,06)
67 en ouder	0,3 (-)	0,9 (-)	1,1 (0,5)
<b>Indirecte kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	-	-	-
67 en ouder	-	0,1 (0,09)	-

Tabel 9 - Maatschappelijke kosten zonder hoorzorg; internationaal en (Zorginstituut).

De opbrengsten van reguliere hoorzorg per subgroep worden bepaald door te schatten welk deel van elke subgroep uit Tabel 9 een hoortoestel draagt en dit te vermenigvuldigen met 80% voor de effectiviteit van een hoortoestel. Achtergrond van dit cijfer staat beschreven in Bijlage C. Voor het aantal toestel dragers per subgroep hebben we de leeftijdsverdeling van toestel dragers (Bijlage C) gecombineerd met de aanname dat de penetratiegraad onder ernstig slechthorenden 100% is en 0% onder mild slechthorenden.

	Mild	Matig	Ernstig
<b>Economische opbrengst (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	-	0,8 (0,2)	0,3 (0,04)
67 en ouder	-	0,03 (0,01)	0,02 (0,0)
<b>Sociale opbrengst (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	-	0,1 (-)	0,09 (0,04)
67 en ouder	-	0,3 (-)	0,8 (0,4)
<b>Indirecte opbrengst (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	-	-	-
67 en ouder	-	0,04 (0,03)	-

Tabel 10 - Opbrengst hoorzorg; internationaal en (Zorginstituut).



Door bij de kosten zonder hoorzorg de uitgaven aan hoorzorg op te tellen, en hier de op geld gewaardeerde baten van reguliere hoorzorg van af te trekken vinden we de resterende jaarlijkse maatschappelijke kosten van gehoorverlies in Nederland. Deze zijn nooit in zijn geheel terug te dringen, omdat er nu eenmaal in hoorzorg geïnvesteerd moet worden en we op basis van internationale studies aannemen dat reguliere hoorzorg maar 80% effectief is. Door dit per subgroep in ogenschouw te nemen, is uit bovenstaande tabellen af te leiden wat de jaarlijkse voorkombare kosten door reguliere hoorzorg per subgroep zijn; zie Tabel 11.

	Mild	Matig	Ernstig
<b>Economische kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	1,0 (0,3)	0,2 (0,03)	-
67 en ouder	0,04 (0,01)	0,04 (0,01)	-
<b>Sociale kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	0,2 (-)	0,03 (-)	-
67 en ouder	0,3 (-)	0,4 (-)	-
<b>Indirecte kosten (€ mld)</b>			
Jonger dan 67	-	-	-
67 en ouder	-	0,06 (0,04)	-

Tabel 11 - Voorkombare kosten; internationaal en (Zorginstituut).

# Bijlage C

## Methoden en verantwoording

Bij de totstandkoming van dit rapport zijn we uitgegaan van drie pijlers:

- **Expertinterviews.** Om een goed overzicht te krijgen van de hoorzorg, onderwerpen te prioriteren en de belangrijkste referenties op te doen, hebben we met een breed scala aan experts op het gebied van hoorzorg in Nederland gesproken.
- **Openbare (zorg)data.** Openbare data van CBS, RIVM, NZa en Nivel over de Nederlandse bevolkingsopbouw en -prognose, economische productiviteit en zorggebruik en -kosten.
- **Wetenschappelijke literatuur en ander (markt)onderzoek.** Voor de cijfers over de prevalentie en impact van slechthorendheid; We zijn zover mogelijk uitgegaan van (reviews van) wetenschappelijke literatuur. Daarnaast gebruiken we onderzoek, waaronder enquêtes, naar gebruik en ervaringen omtrent het hoortoestel.

Hieronder geven we een overzicht van de belangrijkste conclusies die we op basis van deze pijlers hebben getrokken. In het bijzonder lichten we toe hoe we de tot de belangrijkste cijfers uit dit rapport zijn gekomen.

### C.1 Experts wijzen op de omvang van het probleem; men is hoopvol over toekomstige mogelijkheden

We hebben een selectie gemaakt van de belangrijkste uitkomsten van de expertinterviews die leidend zijn geweest voor de onderwerpskeuze van dit rapport:

- Er is een grote, groeiende groep leeftijdsgelateerde slechthorenden met mild tot matig gehoor-verlies.
- De impact van gehoorverlies op het werkzame en sociale leven kan groot zijn.
- De grote onderbehandeling van deze groep is schrijnend.
- De onderbouwing van veel genoemde cijfers is niet breed bekend.
- Hoorzorg is in Nederland laagdrempelig en veilig toegankelijk door het grote aanbod aan audicienfilialen en de strakke StAr-richtlijnen.
- De patiëntenreis voor de 'standaard' leeftijdsgelateerde slechthorende kan eenvoudiger.
- Technologische ontwikkelingen kunnen snel gaan en veel impact hebben voor het imago en gebruiksgemak van hoortoestellen.
- Een kwantificering van de impact van overige vormen van gehoorverlies en (specialistische) hoorzorg is gewenst.

Dit is gebaseerd op gesprekken met:

- Dr. Just Eekhof, huisarts/LUMC
- Per Gisolf, Hoorexpert BV
- René Groen, Dutch HealthTec Academy/Audined
- Dr. Brigitte de Hoog, Veiligheid NL – Hoorstichting
- Dr. Rob van der Hulst, KNO-arts/StAr
- Dr.ir. Jan de Laat, klinisch fysicus audioloog LUMC/NOAH
- Dr. Sietske Meinesz, KNO-arts
- Wilrik van 't Noordende, Audidakt/Specsavers
- Meindert Stolk, NVAB
- Marco Strik, FENAC/NOAH
- Wil Verschoor, Stichting Hoormij
- Paul van Weezepoel, Kind Horen/Starkey/GAIN
- Angelique de Wit, Specsavers
- Richard Zoetemelk, WS Audiology (Sivantos)/GAIN

## C.2 Openbare Nederlandse data bieden overzicht bevolkingsopbouw, economie en gebruik hoorzorg

Om internationale onderzoeken te vertalen naar de Nederlandse situatie is het essentieel een goed beeld te hebben van de Nederlandse bevolkingsopbouw en -ontwikkeling, de gemiddelde economische productiviteit en het gebruik van hoorzorg. We geven hieronder een overzicht van de belangrijkste cijfers.

- **Bevolkingsopbouw en -prognose.** In (CBS, Statline, 2019) is zowel de historische ontwikkeling van de Nederlandse bevolkingsopbouw, als een prognose te vinden. Door dit met de prevalentiecijfers van slechthorendheid te vermenigvuldigen vinden we de ontwikkeling van het aantal slechthorenden naar leeftijd (in groepen van 5 jaar) en geslacht over de jaren.
- **Arbeidsparticipatie en inkomen.** Ook in (CBS, Statline, 2019) is de netto arbeidsparticipatie en het gemiddeld inkomen van de Nederlandse bevolking naar leeftijd en geslacht te vinden. Samen geeft dit (een conservatieve) schatting van de gemiddelde economische productiviteit naar leeftijd en geslacht. Dit vermenigvuldigen we met de factoren uit Tabel 4 om de gemiddelde economische productiviteit van slechthorenden te berekenen. Het verschil geeft de gemiddelde economische kosten per persoon die verloren gaan door slechthorendheid (zonder behandeling). Dit vermenigvuldigen we uiteindelijk met het aantal slechthorenden naar leeftijdsgroep, geslacht en mate van gehoorverlies om de totale economische kosten te berekenen.
- **Prognose AOW-leeftijd.** Uit (CBS, Bevolkingsprognose 2014-2060: groei door migratie, 2014) halen we de verwachte ontwikkeling van de AOW-leeftijd. Dit gebruiken we om de groei van de economische kosten tot 2030 te bepalen. We nemen hierbij aan dat met elk jaar dat de AOW-leeftijd opschuift, de economische activiteit toeneemt met de gemiddelde huidige gemiddelde inkomens in de leeftijdscategorie 60-65.
- **Uitgaven hoorzorg slechthorendheid.** Op basis van (RIVM, Kosten van Ziekten, 2015) en (Open DIS, 2016) is een inschatting te maken van de maatschappelijke uitgaven aan slechthorendheid in Nederland. Eerstgenoemde bron geeft een overzicht van de totale maatschappelijke uitgaven aan gehoorstoornissen in de eerstelijns- en medisch-specialistische zorg en de uitgaven aan hoorapparaten. Onder laatstgenoemde vallen ook de uitgaven aan audiologische centra. Om vervolgens een inschatting te maken van de onderverdeling van kosten naar slechthorendheid en andere ziekten van het oor, kijken we naar de declaraties voor gehoorverlies bij KNO-arts, neuroloog en audiologische centra in (Open DIS, 2016). Tot slot voegen we hier een inschatting van de kosten bij audiociens op basis van de verkoopcijfers aan toe op basis van (Zorginstituut Nederland, www.gipdatabank.nl, 2019) en marktonderzoek.

- **Prevalentie en zorgkosten dementie en eenzaamheid.** Tot slot hebben we voor de indirecte kosten van slechthorendheid een inschatting gemaakt van het aantal mensen met dementie en ernstige eenzaamheid en de daaraan verbonden kosten op basis van (RIVM, Volksgezondheid toekomst verkenning, 2018) en (RIVM, Kosten van Ziekten, 2015). We nemen hierbij aan dat eenzaamheid tot eerder overlijden leidt en daarmee gemiddeld 0,1 DALY per jaar kost bij eenzame 80-plussers (zie (RIVM, www.volksgezondheidszorg.info, 2016)). Verloren kwalitatieve levensjaren en kosten per persoon bij dementie zijn in dezelfde bronnen te vinden. Zie Tabel 6 voor onze aannames.
- **Leeftijdverdeling hoortoestel dragers.** Een eerste schatting van de leeftijdsverdeling van toe-stel dragers naar leeftijd is gedaan op basis van (Zorginstituut Nederland, www.gipdatabank.nl, 2019). Dit is gecombineerd met marktdata om tot de leeftijdsverdeling te komen.

## C.3 Wetenschappelijke literatuur en (markt)onderzoek vormen de basis van de gegevens over slechthorendheid

De belangrijkste cijfers die na bestuderen van bovenstaande bronnen ontbreken, zijn: prevalentie van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid, aantal verkochte toestellen en leeftijdsverdeling gebruikers, effectiviteit hoortoestellen, impact van gehoorverlies op economische productiviteit, impact van ge-heoorverlies op kwaliteit van leven. Hieronder hoe we deze cijfers hebben bepaald.

- **Prevalentie slechthorendheid.** In zekere zin is de belangrijkste bron van dit rapport (ISO, 2017). Dat is een review van (recent) klinisch, wetenschappelijk onderzoek naar leeftijdsgerelateerd gehoorverlies onder de Westerse bevolking (Europa, VS, Australië en Japan). Hierbij zijn mensen met aantoonbare gehoorschade door werk of ziekten geëxcludeerd. Hierin is voor deze populatie naar leeftijd en geslacht een normale verdeling geschat voor de verdeling van gehoorverlies in dB bij een groot aantal frequenties. Zo is dus uit te rekenen welk per-centage van bijvoorbeeld 70-jarige mannen gehoorverlies heeft van minstens 23 dB op 0,5 kHz. Om tot een schatting te komen van de verdeling van het gemiddeld gehoorverlies op 1, 2 en 4 kHz nemen we vervolgens aan dat het gehoorverlies bij individuen sterk gecorreleerd is over de frequenties; iemand met bovengemiddeld gehoorverlies op 1 kHz heeft ook een bovengemiddeld verlies op 2 en 4 kHz. Dit is in lijn met het standaardpatroon van leeftijdsgerelateerde slechthorendheid. Op deze manier vinden we de voor ons relevante verdeling, weergegeven in Figuur 8 Verdeling gehoorverlies in Westerse landen. Bron: (ISO 7029). Er zijn twee punten waarop deze data toevoeging vereisen: voor mensen boven de 80 en onzekerheid in de staart van de verdeling. Hierbij bedoelen we met onzekerheid in de staart dat de geschatte normale verdeling volgens de auteurs niet meer betrouwbaar is buiten het 5e en 95e per-centiel. Deze staart is voor ons niet volledig te verwaarlozen, omdat 5% van de beroepsbevolking nog steeds een aanzienlijk deel is. Het eerste punt compenseren we door de gemiddelde snelheid van de verslechtering van het gehoor bij 80-jarigen door de trekken tot boven de 80, zie Figuur 9. Het tweede punt compenseren we door de gegevens van de prevalentie van gehoorverlies in Nederland volgens (Global Burden of Disease, 2017) te nemen wanneer we op basis van (ISO, 2017) bij een bepaalde leeftijd en mate van gehoorverlies onder de 5% uitkomen. Dit is relevant voor de groep onder de 50 jaar. Ook deze bron baseert zich op internationaal klinisch onderzoek. Wel is de definitie van de ernst van gehoorverlies en de meetmethode iets anders. Ten eerste gaan zij uit van het gemiddelde gehoorverlies op 0,5, 1, 2, en 4 kHz. Het gemiddelde gehoorverlies van een individu valt daarmee volgens (Global Burden of Disease, 2017) lager uit. De prevalentie van mild gehoorverlies volgens onze definitie wordt daarmee juist onderschat. Aan de andere kant geeft deze bron niet aan specifiek op leeftijdsgerelateerde slechthorendheid gericht te zijn. We nemen daarom (conservatief) aan dat de prevalentie van matig en ernstig gehoorverlies ook een goede maat bij onze definitie is. Voor mild gehoorverlies schatten we iets minder conservatief (maar niet onrealistisch) dat wat volgens (Global Burden of Disease, 2017) mild gehoorverlies is (>20 dB), overeenkomt met onze definitie van mild gehoorverlies (>25 dB).



- **Aantal verkochte toestellen naar leeftijd.** Cijfers van (GAIN, 2019) geven ons het aantal verkochte hoortoestellen per jaar. Om hieruit het aantal mensen met een hoortoestel te bepalen, nemen we aan dat men gemiddeld 1,8 toestel per persoon draagt en gemiddeld 5 jaar met een toestel doet. De leeftijdsverdeling is vervolgens geschat op basis van (Zorginstituut Nederland, [www.gipdatabank.nl](http://www.gipdatabank.nl), 2019), (CBS, Statline, 2019) en marktonderzoek.
- **Effectiviteit hoortoestellen.** Uit enquêtes onder gebruikers, zie (Eurotrak, 2016), (TNS Nipo, 2010), (Kantar Public, 2017) volgt dat hoortoestellen in ongeveer 80% van de gevallen een positief effect hebben. Ook is de werkloosheid onder hoortoestelgebruikers aanzienlijk lager dan onder slechthorenden zonder toestel (Kochkin, 2010). Uiteraard is het effect van een toestel gemiddeld groter onder mensen met ernstig gehoorverlies, maar dit zit deels verwerkt in de aanname dat het verschil tussen wel en niet dragen bij ernstig slechthorenden veel groter is. Uit de cijfers over zorggebruik vinden we andermaal een verdeling van ongeveer 2 staat tot 8 tussen diagnoses bij een audiologisch centrum en audiciens. We nemen daarom de ruwe schatting aan dat hoortoestellen in alle groepen 80% effectief zijn in het terugdringen van de maatschappelijke kosten.
- **Impact van gehoorverlies op economische productiviteit.** De basis van Tabel 4 zijn de reviews (Deloitte Access Economics, 2017) en (Shield, 2019). We hebben daarbij zelf gradaties van de impact aangebracht naar de ernst van het gehoorverlies. Dat is zinnig omdat het aantal mensen met mild gehoorverlies groter is dan matig of ernstig slechthorenden en men dus niet eenvoudig een gemiddelde kan nemen. Dit is tevens de reden dat beide reviews de economische impact van mild gehoorverlies in onze ogen overschatten.
- **Impact van gehoorverlies op kwaliteit van leven.** Hier gebruiken we de studie (Salomon et al., 2015) voor de Global Burden of Disease 2013 resultaten. Dit is een grootschalige studie waarbij mensen steeds twee ziekten wordt voorgelegd met de vraag welke in hun ogen erger is. Belangrijk is om daarbij op te merken dat bij het voorleggen van de vraag over slechthorendheid in de door ons gebruikte getallen expliciet wordt gewezen op het gerelateerde isolement dat hieruit volgt. Dat heeft als gevolg dat gehoorverlies zwaarder wordt aangemerkt in de meest recente studie. We nemen deze getallen direct over voor mild en matig gehoorverlies, maar zijn iets conservatiever voor ernstig gehoorverlies: 0,10 DALY in plaats van 0,15. Deze conservatieve waarde volgt uit een inschatting van het effectieve gemiddelde in de groep ernstig slechthorenden, gewogen naar prevalentie. Het is namelijk onrealistisch de waardering van ernstig gehoorverlies op de gehele populatie toe te passen.



## Bibliografie

- Achmea, & UMCU. (2011). Pilot Triage Audiciens.
- Brown et al. (2018). Global Hearing Loss Prevention.
- CBS. (2014). Bevolkingsprognose 2014-2060: groei door migratie.
- CBS. (2019). Statline.
- Chadha and Cieza. (2018). World Health Organization and Its Initiative for Ear and Hearing Care.
- Davis et al. (2007). Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: a study of potential screening tests and models.
- Deloitte Access Economics. (2017). The social and economic costs of hearing loss in Australia.
- Eekhof et al. (2014). NHG-Standaard Slechthorendheid.
- Eurotrak. (2016). Eurotrak Netherlands 2016.
- GAIN. (2019).
- Global Burden of Disease. (2017).
- Graydon et al. (2018). Global burden of hearing impairment and ear disease.
- Hoormij. (2018). [www.hoortoestellen.info](http://www.hoortoestellen.info).
- Hoormij. (2019). [www.hoorwijzer.nl](http://www.hoorwijzer.nl).
- ISO. (2017). 7029.
- Kantar Public. (2017). Specsavers ouderdomsgehoorverlies.
- Kochkin, S. (2010). The efficacy of hearing aids in achieving compensation equity in the workplace.
- Lamoré. (2007). [www.audiologieboek.nl](http://www.audiologieboek.nl).
- Livingston et al. (2017). Dementia prevention, intervention, and care.
- Looi et al. (2015). Hearing loss: a global health issue.
- Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen. (2013). Verldnorm hoortoestelverstrekking.
- Nivel. (2017). Eerstelijns zorgregistraties.
- NVA. (2012). [www.audiologieboek.nl](http://www.audiologieboek.nl).
- Oog voor Oren. (2019). Onderzoek naar wachten tot het oplossen van gehoorproblemen.
- Open DIS. (2016).
- RIVM. (2015). Kosten van Ziekten.
- RIVM. (2016). [www.volksgezondheidszorg.info](http://www.volksgezondheidszorg.info).
- RIVM. (2018). Volksgezondheid toekomst verkenning.
- Salomon et al. (2015). Disability weights for the Global Burden of Disease 2013 study.
- Saunders et al. (2018). Otolaryngology and the Global Burden of Disease.
- Shield, B. (2019). Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment.
- StAr. (2019). [www.audicienregister.nl](http://www.audicienregister.nl).
- Stevens et al. (2011). Global and Regional Hearing Loss Prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries.
- TNS Nipo. (2010). Gehoor Nederland 2010.
- WHO. (2018). Deafness and Hearing Loss.
- Wilson et al. (2017). Global hearing health care: new findings and perspectives.
- Wilson et al. (2019). A Lancet Commission to address the global burden of hearing loss.
- Zorginstituut Nederland. (2015). Kosteneffectiviteit in de praktijk.
- Zorginstituut Nederland. (2019). [www.gipdatabank.nl](http://www.gipdatabank.nl).







