

Richtlijn hoorrevalidatie volwassenen

Deel 1: Met hoortoestellen

Versie: 1.0
Datum: 13 maart 2014

Colofon

Autorisatiedatum en geldigheid

Autorisatiedatum: 13-03-2014

De richtlijn zal na 3 jaar worden getoetst aan de wetenschappelijke ontwikkelingen door een (nog samen te stellen) commissie. De commissie draagt de verantwoordelijkheid om tussentijdse peilingen bij de beroepsgroep te verrichten naar behoefte voor herziening(en) van de huidige richtlijn. Bij essentiële ontwikkelingen kan er besloten worden tussentijdse amendementen te maken en deze onder de beroepsgroep te verspreiden. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om (delen van) de richtlijn te herzien. Uiterlijk in 2018 zal een nieuwe werkgroep worden geïnstalleerd voor een volledig herziene versie van de richtlijn.

Initiatief en autorisatie

Initiatief: Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica

Geautoriseerd door: Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica

Algemene gegevens

Voor de ontwikkeling van deze richtlijn is financiering verkregen vanuit de Federatie voor Audiologische Centra, het Erasmus MC, afdeling KNO en Pento Audiologisch Centra, deels in de vorm van het beschikbaar stellen van medewerkers voor het ontwikkelen van de richtlijn.

Samenstelling werkgroep

Deze werkgroep bestaat uit drie klinisch fysici-audiologen. Bij het samenstellen van de werkgroep is rekening gehouden met specifieke deskundigheid en de geografische spreiding van de werkgroepleden en een vertegenwoordiging vanuit zowel perifere als academische Audiologische Centra.

Personele samenstelling werkgroep

ir J.G. Dingemans, klinisch fysicus – audioloog, Erasmus MC, Rotterdam

ir T.T. Prinzen, klinisch fysicus – audioloog, Pento Audiologisch Centrum, Amersfoort

ir. M. van Doorn, klinisch fysicus – audioloog, Stichting Audiologisch Centrum, Utrecht

Belangenverklaringen

De werkgroepleden hebben onafhankelijk gehandeld en waren vrij van financiële of zakelijke belangen betreffende het onderwerp van de richtlijn.

1 Inhoudsopgave

2	Introductie	4
3	Afkortingen	7
4	Richtlijn Hoorrevalidatie met hoortoestellen bij volwassenen	8
4.1	Overzicht hoorrevalidatie traject	8
4.2	Aanmelding / verwijzing	8
4.3	Anamnese, Onderzoek, Indicatiestelling	9
4.4	Hoorrevalidatieplan opstellen	11
4.5	Uitvoering hoorrevalidatie	13
4.6	Evaluatie hoorrevalidatie	15
4.6.1	Hoortoestelevaaluatie	15
4.6.2	Evaluatie overige revalidatie opties	16
4.6.3	Bepalen residuele beperkingen en verder beleid	16
4.6.4	Rapportage	17
4.7	Afsluiting en follow-up	17
5	Kwaliteitscriteria	18
5.1	Algemene kwaliteitscriteria	18
5.2	Eisen aan het team/multidisciplinaire werkwijze	18
5.3	Eisen aan ruimten, apparatuur en onderzoeken en metingen	19
5.4	Eisen aan lokaal beleid over rolverdeling in de keten	19
5.5	Eisen aan informatie over de hoorrevalidatie	19
6	Implementatie	20
7	Literatuur	21
	Bijlage 1: Audiologische onderzoeken	24
	Bijlage 2: Uitvoering en beoordeling Real Ear Metingen	25
	Bijlage 3: Uitvoering en beoordeling spraakaudiometrie met hoortoestel(len)	27

2 Introductie

Doel

Deze richtlijn is een leidraad ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering in Audiologische Centra betreffende de hoorrevalidatie met hoortoestellen. De primaire doelstellingen van deze richtlijn zijn:

- Het bevorderen van een uniforme uitvoering van de hoorrevalidatie met hoortoestellen.
- Het bevorderen van een op de International Classification of Functioning (ICF, 2001) gebaseerde aanpak van de hoorrevalidatie die verder gaat dan het aanpassen van hoortoestellen alleen. In zo'n aanpak is er aandacht voor de beperkingen en problemen die de slechthorende ervaart in het uitvoeren van activiteiten en het participeren in de maatschappij, alsook de invloed die de omgeving en persoonlijke factoren daarop hebben.
- Het bevorderen van multidisciplinaire hoorrevalidatie bij volwassenen met aandacht voor de psychosociale aspecten van de hoorrevalidatie.
- Het bevorderen van een 'patient-centered' aanpak van de hoorrevalidatie.

Deze richtlijn is een monodisciplinaire audiologische richtlijn in de zin dat de taken van een audiologisch geschoolde AC-medewerker beschreven worden, ervan uitgaande dat die de hier beschreven contacten met de patiënt heeft. Maar ook is opgenomen hoe de zorg verbreed kan worden naar multidisciplinaire zorg en op welke momenten er multidisciplinair overleg kan plaatsvinden.

Niet conventionele, implanteerbare, toestellen worden alleen genoemd als revalidatiemogelijkheid, maar in de verdere beschrijving van het audiologische traject worden ze buiten beschouwing gelaten. Voor hoorrevalidatie middels Cochleaire Implantaten wordt verwezen naar de CI-ON veldnorm. (Veldnorm Cochleaire Implantatie, 2008).

Doelgroep

Deze richtlijn is van toepassing op volwassen personen vanaf 18 jaar die hoorrevalidatie nodig hebben en in het bijzonder op de patiëntgroepen die volgens het NOAH-protocol in Audiologische Centra gezien worden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze patiëntgroepen zoals ze in het NOAH-protocol zijn benoemd.

Patiëntgroep
Patiënten met ernstige slechthorendheid: gemiddeld verlies van meer dan 70dB bij 1000, 2000 en 4000 Hz voor het best horende oor.
Patiënten met slechte spraakdiscriminatie (<70%).
Patiënten met acceptatie en motivatieproblemen
Patiënten met functionele slechthorendheid
Patiënten met aan het gehoor gerelateerde problemen op werk
Patiënten met slechthorendheid i.c.m. werk in lawaai
Plotsdoven met afgeronde medische diagnostiek en Fletcherindex 80 dB of meer of spraakdiscriminatie < 50%
Patiënten met slechthorendheid i.c.m. meervoudige handicaps
Patiënten met een hoortoestel aanpassing via een ander traject dat niet succesvol is afgesloten binnen 3 maanden.
Patiënten met slechthorendheid, gepaard gaand met hinderlijk oorsuizen, onvoldoende te behandelen en te begeleiden door KNO-arts (na afronden medische diagnostiek)

Tabel 1: Patiëntengroepen zoals benoemd in het NOAH-protocol

Bij volwassenen die ook bekend zijn met andere beperkingen (tinnitus, verstandelijk en/of lichamelijk en/of meervoudig zintuiglijk) kan de zorg op onderdelen anders zijn dan deze richtlijn beschrijft. Ook kan het voorkomen dat meerdere richtlijnen of protocollen tegelijkertijd op een patiënt van toepassing zijn, bijvoorbeeld het FENAC Arbo protocol (FENAC protocol ARBO-audiologische zorg, 2009) of het tinnitus werkboek (SNTF Werkboek tinnitus, 2006).

Waar gesproken wordt over patiënt, kan ook cliënt gelezen worden. Vanwege de (para)medische zorgrelatie, is in deze richtlijn gekozen voor patiënt.

Werkwijze

De opzet van deze richtlijn is afgeleid van de multidisciplinaire FENAC richtlijnen, waarbij onderscheid gemaakt wordt in wat *minimaal, optioneel, af te raden is, of onvoldoende bewezen nut heeft*. Voor deze opzet is gekozen om uitbreiding tot een multidisciplinaire richtlijn in het daarvoor geldende format binnen de FENAC op korte termijn mogelijk te maken.

De samenstelling van deze richtlijn gebeurde op basis van de International classification of functioning, disability and health (ICF, 2001), de Basisrichtlijn Hulpmiddelenzorg (2010), de NOAH-Veldnorm hoortoestelverstrekking (2013), bekende good practices binnen Audiologische Centra en literatuuronderzoek.

Het FENAC format van een minimum richtlijn sluit niet goed aan bij de Richtlijn voor richtlijnen van de Regieraad voor Kwaliteit van Zorg (herziene versie, Den Haag, maart 2012) en de AGREE II criteria voor richtlijnen (www.agreetrust.org). In het huidige FENAC-format ontbreekt onder meer de focus op optimale zorg (in plaats van minimale zorg), de aandacht voor de verzameling van evidence op basis van uitgangsvragen, het patiënten perspectief, de implementatie en de doelmatigheid van de aanbevelingen. Wel biedt deze minimum richtlijn het kader waarbinnen deze punten ingebed kunnen worden. De samenstellers van de richtlijn zijn van mening dat dit als aanvulling op deze minimum richtlijn alsnog dient te gebeuren. Aandacht voor het patiënten perspectief en de implementatie is in deze richtlijn toegevoegd aan het FENAC-format.

Deze richtlijn is een richtlijn conform de FENAC definitie van richtlijn, namelijk een document op basis van consensus. In dit specifieke geval betreft het consensus binnen de NVKF. De richtlijn is tot stand gekomen binnen de werkgroep audiologie van de commissie kwaliteit van de NVKF. Consensus over de inhoud van de richtlijn binnen werd als volgt bereikt.

- Een concept richtlijn werd opgesteld, verspreid onder de klinisch fysici – audiologen in oktober 2011 en besproken op een Vught conferentie van de kring klinisch audiologen in november 2011. Er is op het eerste concept zowel schriftelijk commentaar ontvangen als veel mondeling commentaar tijdens de bespreking van de richtlijn op de conferentie. Het mondelinge commentaar werd zo nauwkeurig mogelijk genoteerd. Alle commentaar is verwerkt en de lay-out werd geconformeerd aan de inmiddels ontwikkelde standaard lay-out voor richtlijnen.
- De tweede conceptversie is in mei 2013 opnieuw verspreid onder klinisch fysici – audiologen met verzoek om commentaar. Er is commentaar ontvangen van acht klinisch fysici – audiologen. Dit commentaar is ofwel overgenomen of er is beredeneerd van afgeweken. Aan de collega's die commentaar hebben gegeven is gemeld hoe hun commentaar verwerkt is. Zij kregen ook inzage in het definitieve conceptprotocol op basis van consensus binnen de beroepsgroep.
- Ten slotte is het definitieve concept in februari 2014 voorgelegd aan de commissie kwaliteit, inclusief een verantwoording van de verwerking van de commentaren uit de tweede commentaar ronde.

Inbreng patiënten perspectief

De relatie en de communicatie tussen zorgverlener en zorggebruiker is een belangrijk aandachtspunt in elke richtlijn. De ervaringen van zorggebruikers moeten hierbij zo goed mogelijk tot zijn recht komen. Patiënten kunnen helpen om te begrijpen hoe het is om met gehoorproblemen te leven of om er mee geconfronteerd te worden. Ook kunnen zij aangeven welke betekenis verschillende vormen van diagnostiek, behandeling en zorg voor hen hebben.

In deze richtlijn is het patiënten perspectief ingebracht vanuit de literatuur over onderzoek naar patiënten ervaringen (Laplante-Levesque, Hickson, et al. 2012; Laplante-Levesque, Knudsen, et al. 2012; Kochkin, S. et. al. 2010; Manchaiah et al. 2011). Het verdient aanbeveling om bij een toekomstige herziening van de richtlijn vertegenwoordigers van de zorggebruikers actief bij het herzieningsproces te betrekken.

Gebruik van deze richtlijn

Deze richtlijn is bedoeld voor gebruik door medewerkers van Audiologische Centra, in het bijzonder klinisch fysici – audiologen en hun audiologisch geschoolde collega's die zich bezig houden met de audiologische zorg voor volwassenen.

Deze richtlijn is geen doel, maar een middel om aan te geven welke handelingen in welke volgorde en onder welke omstandigheden verricht moeten worden opdat de juiste zorg zo goed mogelijk wordt geleverd op een hoog en homogeen kwaliteitsniveau ongeacht patiënt, hulpverlener, plaats of omstandigheden.

Gebruikers van deze richtlijn moeten zich realiseren dat de richtlijn geen dwingend voorschrift is, hoewel die geschreven is in de gebiedende stijl. Richtlijnen bevatten expliciete, zo veel mogelijk op evidence of consensus gebaseerde aanbevelingen en inzichten waaraan zorgverleners behoren te voldoen om kwalitatief optimale zorg te verlenen. Aangezien deze aanbevelingen hoofdzakelijk gericht zijn op de 'gemiddelde patiënt' en de praktijk meestal complexer is dan in de richtlijn is weergegeven, kunnen zorgverleners in individuele gevallen afwijken van de aanbevelingen in de richtlijn. Wie contrair aan een aanbeveling uit de richtlijn handelt, moet dat motiveren in het zorgdossier.

3 Afkortingen

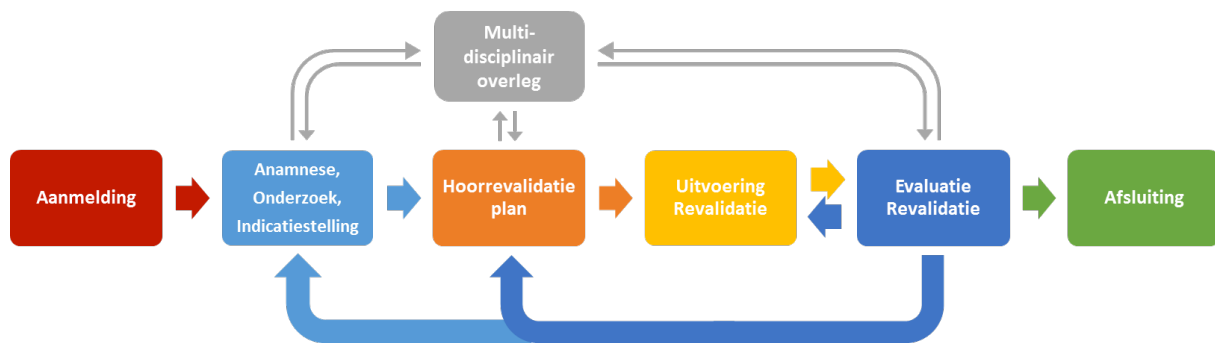
AC	Audiologisch Centrum
AHO	Achter-het-oor (hoortoestel)
AIADH	Amsterdam Inventory of Auditory Disability and Handicap
BCD	Bone Conduction Device
BERA	Brainstem Evoked Response Audiometry
CI	Cochleair Implantaat
DSL	Desired Sensation Level
EPD	Elektronisch Patiënten Dossier
FENAC	Federatie van Nederlandse Audiologische Centra
FM	Frequency Modulation
ICRA	International Collegium of Rehabilitative Audiology
IOI-HA	International Outcome Inventory for Hearing Aids
ISTS	International Speech Test Signal
MPO	Maximum Power Output
MW	Maatschappelijk Werk
KKAu	Kring Klinische Audiologie
KNO	Keel- Neus- en Oor heekunde
NAL-NL	National Acoustic Laboratory - Non Linear
NOAH	Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen
NVA	Nederlandse Vereniging voor Audiologie
NVKF	Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
REAG	Real Ear Aided Gain
RECD	Real Ear to Coupler Difference
REM	Real Ear Measurement
UMC	Universitair Medisch Centrum
WDRC	Wide Dynamic Range Compression
ZN	Zorgverzekeraars Nederland

4 Richtlijn Hoorrevalidatie met hoortoestellen bij volwassenen

4.1 Overzicht hoorrevalidatie traject

De hoofdlijn van het hoorrevalidatie traject is weergegeven in figuur 1. Het traject start met de aanmelding/verwijzing. Vervolgens krijgt de patiënt een anamnese gesprek, audiologisch onderzoek en wordt vastgesteld of (de start van de) hoorrevalidatie geïndiceerd is.

Aan de basis van de hoorrevalidatie ligt een hoorrevalidatieplan, waarin de keuze voor effectieve revalidatie-opties wordt gemaakt. Na uitvoering van de revalidatie opties vindt er een evaluatie plaats. Die kan verschillende uitkomsten hebben. Het kan zijn dat de revalidatie optie niet goed is uitgevoerd. Bijvoorbeeld: het hoortoestel is niet goed ingesteld. Dan gaat de patiënt terug naar de uitvoeringsstap. Het kan ook zijn dat de uitvoering goed was, maar dat er nog steeds veel beperkingen in activiteiten en participatie problemen zijn. Dan gaat de patiënt in het proces terug naar het hoorrevalidatie plan om dat bij te stellen en na te gaan of er nog andere revalidatie opties zijn. Ook kan het zijn dat de uitgangssituatie is veranderd, bijvoorbeeld dat het gehoor is veranderd of de werksituatie. Dan gaat het revalidatieproces terug naar de stap 'Anamnese, onderzoek en indicatiestelling'. Multidisciplinair overleg is tijdens meerdere stappen in het traject belangrijk, zoals is aangegeven met de grijze pijlen.



Figuur 1. De hoofdlijn van het hoorrevalidatie traject

Andere dan audiologische disciplines, zoals KNO, maatschappelijk werk of psychologie, worden ingeschakeld in de stap 'Aanmelding' als de verwijzing er aanleiding toe geeft of in de stap 'Anamnese, Onderzoek en Indicatiestelling' als het onderzoek en/of de anamnese er aanleiding toe geeft. Er moet dan beoordeeld worden of de diagnostiek en behandeling van de andere discipline voor de start van de hoorrevalidatie moet plaatsvinden, of dat deze parallel aan de hoorrevalidatie, in samenwerking met de audiologische discipline, uitgevoerd wordt.

4.2 Aanmelding / verwijzing

Resultaat

De verwijzing is beoordeeld en verwerkt in OpenAC of een lokaal Elektronisch Patiënten Dossier (EPD) en er wordt een dossier aangemaakt. Beoordeling van de verwijzing geschiedt conform (de relevante normen uit) het FENAC normenkader en het NOAH protocol. De hulpvraag ligt in ieder geval op het gebied van revalidatie van het auditief functioneren.

Middel / Werkwijze

Instream in de hoorrevalidatie vindt in veel gevallen plaats na doorlopen van gehoordiagnostiek binnen hetzelfde AC, bij een KNO-arts of na doorverwijzingen conform het NOAH protocol.

In geval van verwijzing vanuit elders, wordt beoordeeld welke gegevens gebruikt of opgevraagd kunnen worden, teneinde onnodige herhaling van zorg te voorkomen. Gehoordiagnostiek wordt alleen overgenomen als de verwijzer een AC of KNO-arts (in bv. UMC) is waar reeds een volledig traject van

adequate gehoordiagnostiek werd doorlopen. Indien er onduidelijkheden zijn omtrent een aanmelding of verwijzing zal eerst overleg met de verwijzer moeten plaatsvinden.

4.3 Anamnese, Onderzoek, Indicatiestelling

Resultaat

Er is voldoende informatie verzameld zodat de indicatie voor het starten van een revalidatietraject duidelijk is. Informatie wordt verkregen vanuit het traject van gehoordiagnostiek, inclusief anamnese en medische consultatie met aanvullingen, tot het hieronder beschreven minimum aan resultaten. Het is duidelijk of de cliënt een revalidatietraject nodig heeft en of dit door het AC gebeurt in samenwerking met de audicien of door de audicien zelfstandig (conform NOAH-protocol).

Middel/werkwijze

Hulpvraag patiënt en verwijzvraag verwijzer

Minimaal

- De (initiële) hulpvraag van de patiënt wordt uitgevraagd.
- Er wordt geïnventariseerd wie de patiënt naar het Audiologisch Centrum heeft verwezen en met welke vraag.

Diagnostische gegevens

Minimaal

- Inspectie van het oor en de gehoorgang op cerumen en symptomen van oorproblemen.
- Er worden audiologisch onderzoeken gedaan, zoveel als nodig is om tot een goede diagnose te komen. De minimaal noodzakelijke audiometrische testen, waarop het hoorrevalidatie advies wordt gebaseerd, zijn:
 - o een volledig toonaudiogram via lucht- en beengeleiding conform de NVKF richtlijn.
 - o een spraakaudiogram conform de NVKF richtlijn.
- Voor de waarde van andere audiologische testen voor de hoortoestelaanpassing, zie bijlage 1.

Optioneel

- o Tympanometrie als bij toonaudiometrie een geleidingscomponent is geconstateerd.
- o Spraak-in ruis metingen als de hoorklachten (o.a. spraakverstaan in rumoer) groter zijn dan op grond van toon- en spraakaudiometrie verwacht mag worden.

Anamnestiche gegevens

Minimaal

- Auditief en communicatief functioneren (ICF, 2001)
 - o Welke beperkingen heeft de patiënt in het uitvoeren van activiteiten en welke problemen bij het participeren in de maatschappij. Let hierbij op het verschil tussen het ervaren van beperkingen en het hebben van beperkingen (Knudsen et al. 2010).
 - o Welke rol heeft het gehoor in het uitvoeren van taken thuis, op werk en/of opleiding en andere situaties.
 - o In welke omgevingen worden de auditieve taken uitgevoerd:
 - materiële omgevingen wat betreft de akoestiek van de ruimte, het achtergrondlawaai, inrichting etc.
 - sociale omgevingen en de mate waarin die rekening houden met de beperkingen (in gedrag, begrip, steun).
 - Zijn deze omgevingen belemmerend of ondersteunend voor het uitvoeren van activiteiten en het participeren?
- Psycho-sociaal en kwaliteit van leven

- Welke emotionele reacties op het gehoorverlies zijn er (eenzaamheid, depressie, angst, boosheid, frustratie, schaamte etc).
- Welke cognitieve reacties op het gehoorverlies zijn er (piekeren, schuldgevoel, verminderd zelfbeeld, mate van inzicht in de gehoorbeperking etc).
- Welke gedragsmatige reacties op het gehoorverlies zijn er (zich terugtrekken, dominantie, compensatie etc).
- Welke invloed hebben persoonlijkheidsfactoren en persoonlijke omstandigheden op het functioneren.
- In welke mate is er begrip en steun vanuit het sociale netwerk?
- Wat is het effect van het gehoorverlies op de vitaliteit (vermoeidheid, herstelbehoefte na horen en communiceren).
- Medisch
 - Medische voorgeschiedenis (i.h.b. op KNO gebied)
 - Lawaai-belasting nu en in het verleden
 - Familiaire slechthorendheid
 - Achteruitgang gehoor
 - Tinnitus
 - Duizeligheid
 - Cognitie
 - Visus
 - Overige comorbiditeit

Optioneel

- Het gebruik van een vragenlijst om (een deel van) bovenstaande gegevens te verkrijgen, wordt aanbevolen. Sommige vragenlijsten lenen zich ervoor om ze voor en na de revalidatie toe te passen, zodat het effect van de hoorrevalidatie kan worden bepaald.

Beoordeling

Minimaal

- De beoordeling van anamnese en onderzoek wordt gedaan door de audiologisch geschoolde medewerker of door het multidisciplinair team van het AC conform het daarvoor geldende lokale beleid (zie ook paragraaf 5.2).
- Op basis van bovenstaande onderzoeken wordt beoordeeld of (opnieuw) een consult bij een KNO-arts nodig is (in overeenstemming met het NOAH-protocol).
- Doorverwijzing naar maatschappelijk werk van het AC voor de start van de revalidatie wordt overwogen bij:
 - mogelijke functionele slechthorendheid (simulatie, aggraving, onwaarschijnlijke discrepantie tussen de verschillende audiologische testen).
 - als uit de psycho-sociale anamnese naar voren komt dat er problemen zijn die een goede start van de hoorrevalidatie belemmeren.
- Er wordt met de patiënt besproken wat de mogelijke oorzaak, de aard en de ernst van het gehoorverlies is en wat het te verwachten beloop is (zie toelichting).
- Als blijkt dat er een verschil is tussen ervaren beperkingen en feitelijke beperkingen dan wordt dit benoemd en wordt zo nodig counseling toegepast om meer bewustwording van de beperkingen te bewerkstelligen.

Toelichting

- Bovenstaande wil niet zeggen dat de gehoordiagnostiek volledig afgerond moet zijn alvorens de indicatie voor een hoorrevalidatie traject te stellen, maar dat er voldoende diagnostische gegevens over het gehoor en het auditief functioneren zijn die aanleiding geven voor het starten van een revalidatietraject binnen een AC.

- Zelf ervaren/gerapporteerde auditieve moeilijkheden zijn gerelateerd aan het succes van het revalidatietraject (Knudsen et al. 2010). Daarom is het van belang om te letten op het verschil tussen het feitelijke auditieve functioneren en de ervaring daarvan en zo nodig te werken aan bewustwording van de auditieve beperkingen en participatieproblemen.
- Vanuit onderzoek naar het patiënt perspectief blijkt dat patiënten de reden van het gehoorverlies graag willen weten en dat zij willen weten hoeveel procent verlies zij hebben (Manchaiah et al. 2011). Hoewel gehoorverlies niet in één percentage verlies is uit te drukken, is het belangrijk bij dit patiënt perspectief aan te sluiten en de ernst/grootte van het gehoorverlies te bespreken. Ook de oorzaak van het verlies is in veel gevallen niet duidelijk. Het is vanuit het patiënt perspectief belangrijk dit dan toch te benoemen.

4.4 Hoorrevalidatieplan opstellen

Resultaat

Als resultaat van een gesprek over de behandeldoelen en de revalidatiekeuzes is er een hoorrevalidatieplan opgesteld.

Middel/werkwijze

Opstellen van een hoorrevalidatieplan in samenspraak met patiënt op basis van de in paragraaf 4.3 verkregen gegevens en een aanvullend gesprek over het beoogd auditief functioneren en de revalidatiemogelijkheden.

Gesprek

Beoogd functioneren

- Op basis van de geïnventariseerde problemen wordt het beoogd auditief functioneren van de patiënt besproken en worden behandeldoelen geformuleerd. Aandachtspunten hierbij zijn:
 - o Hoe wil/moet de patiënt (auditief) functioneren in verschillende situaties (thuis, werk etc.)? Bespreek een aantal concrete situaties.
 - o Is dit gewenste functioneren haalbaar, gezien de uitkomst van de audiologische diagnostiek?
 - o Hoe wil de patiënt functioneren op psychosociaal gebied? Probeer minstens één doel te formuleren dat aansluit bij de psychosociale anamnese (m.b.t. emotionele, cognitieve of gedragsmatige reacties op het slechthorend zijn, vitaliteit, begrip en steun omgeving etc).

Revalidatiemogelijkheden

- Welke revalidatiemogelijkheden zijn er? Belangrijke opties:
 - o Optimalisatie van huidige hulpmiddelen
 - o Toepassen hoortoestel(len)
 - o Toepassen Cochleair Implantaat (CI)
 - o Toepassen Bone Conduction Device (BCD)
 - o Inzet van overige hoorhulpmiddelen, zoals FM-apparatuur, streamers of wek- en waarschuwingssystemen.
 - o Aanpassing van de woon- en werkomgeving (akoestiek, indeling, organisatie, etc.).
 - o Gebruik van luister- en coping strategieën (effectief zelf-management van de hoorproblemen).
 - o Bevorderen van begrip en hulp partner, gezinsleden en andere belangrijke mensen uit de omgeving van de slechthorende.
 - o Psycho-sociale ondersteuning door de maatschappelijk werker
 - o Deelname aan een cursus spraakafzien en/of communicatie strategieën.

- Samen met de patiënt wordt een keuze gemaakt uit de revalidatiemogelijkheden (principe van Shared Decision Making (McKenna, 1987; Frosch & Kaplan, 1999; Laplante-Lévesque et al. 2010a, 2010b).
 - o Bespreek de verwachte bijdrage van de revalidatieopties aan de behandeldoelen, maar ook de risico's, de kosten en de verwachte inzet van de patiënt.
 - o Voor welke mogelijkheden is de patiënt gemotiveerd?
 - o Welke verwachtingen heeft de patiënt m.b.t. de verschillende revalidatiemogelijkheden en zijn deze verwachtingen realistisch?
 - o Heeft de patiënt speciale wensen m.b.t. hoortoestellen en/of hulpmiddelen?
 - o Bespreek de consequenties van de voorkeuren van de patiënt voor de uitkomst van de revalidatie
 - o Indien van toepassing: in welke mate bevielen de huidige hoorhulpmiddelen (zoals vorig hoortoestel) en welke zaken wil de patiënt graag behouden of verbeterd zien bij een nieuw hulpmiddel?
 - o Als er meerdere revalidatiemogelijkheden ingezet worden, wordt met de patiënt een keuze gemaakt voor het parallel inzetten van de revalidatie opties of voor het stepped-care model, waarin de volgende optie pas wordt ingezet na de eerdere optie, voor zover het dan nog nodig is.
- Overweeg doorverwijzing naar maatschappelijk werk van AC wanneer:
 - o er sprake is van zeer geringe motivatie of belemmerende ambivalente motivatie.
 - o een hoortoestel niet van toepassing is en er toch "hoorproblemen" zijn.
 - o moeite om gehoorprobleem te verwerken/ accepteren.
 - o gehoorgerelateerde psychosociale problematiek.
 - o onbalans tussen draaglast, draagkracht en/of draagvlak.
 - o de gehoorproblematiek ertoe bijdraagt dat de slechthorende meer dan gemiddeld vermoeid / uitgeput is na het uitvoeren van activiteiten.
- Er wordt met de patiënt besproken hoe de rolverdeling is tussen de verschillende hulpverleners in de zorgketen.

Hoorrevalidatieplan

Minimaal

- Het resultaat van het gesprek over de behandeldoelen en de revalidatie keuzes wordt vastgelegd in een hoorrevalidatieplan.
- De behandeldoelen en afspraken over revalidatie-opties worden zo concreet mogelijk gemaakt (SMART = Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijd).
- Als meerdere revalidatie opties ingezet worden, wordt ook de volgorde waarin de revalidatie-opties worden ingezet afgesproken.

Toelichting

Het toepassen van hoortoestellen is in de meeste situaties een sleutel behandeling. Het effect van een hoortoestel is sterk afhankelijk van de mogelijkheden van het toestel en de instelling van deze mogelijkheden. Evidence voor de effectiviteit van een hoortoestel is daarom gekoppeld aan de versterking/output die het hoortoestel geeft en aan de toepassing van geluidbewerkingsalgoritmen zoals compressie, ruisonderdrukking, adaptieve richtinggevoelige microfoons, feedback onderdrukking etc. Deze richtlijn is (zou) geschikt (kunnen zijn) om evidence weer te geven voor de effectiviteit van deze opties, maar er is in deze versie van de richtlijn niet voor gekozen, omdat de vraagstelling gericht is op de inhoud van het hoorrevalidatie proces (en omdat er nog maar weinig evidence is voor de verschillende opties). Omdat het effect van een hoortoestel zo afhankelijk is van de vele mogelijke instellingen van een hoortoestel is deze richtlijn meer gericht op een goede verificatie van het uiteindelijke effect van de hoortoestelinstellingen in de evaluatiestap.

4.5 Uitvoering hoorrevalidatie

Resultaat

De revalidatie keuzes uit het hoorrevalidatieplan zijn uitgevoerd.

Middel/werkwijze

Bij de uitvoering van de hoorrevalidatie met hoortoestellen en hulpmiddelen wordt samengewerkt met een audicien. De uitvoering van counseling gebeurt door het Audiologisch Centrum volgens lokaal opgesteld beleid (zie 5.2).

Minimaal (bij revalidatie optie hoortoestel(len))

Hoortoestellen zullen vaak ingezet worden als onderdeel van het hoorrevalidatieplan om het beoogd auditief functioneren te bereiken. In dat geval wordt het volgende in het plan opgenomen:

- Op basis van de audiologische diagnose en het beoogd auditief functioneren wordt geformuleerd welke eigenschappen het hoortoestel moet hebben om bij te kunnen dragen aan het verminderen van auditieve problemen, met inachtneming van eventuele overige beperkingen (b.v. visus en motoriek). Met andere woorden: er wordt een programma van eisen voor het hoortoestel en bijbehorend oorstukje vastgesteld.
- Dit programma van eisen wordt via een recept overgedragen aan de audicien, in principe in de vorm van een richtlijnrecept. Hierin wordt aangegeven welke hoortoesteleigenschappen minimaal wenselijk zijn, zonder een directe binding aan merk en type. In speciale gevallen kan een bindend recept meegegeven worden, waarin wel één type wordt voorgeschreven, bijvoorbeeld vanwege specifieke eigenschappen van dit toestel of om de keus te beperken bij mensen die al vele toestellen geprobeerd hebben. Bij het opstellen van het hoortoestelrecept wordt rekening gehouden met de regelgeving m.b.t. de vergoeding en de voorwaarden die door zorgverzekeraars gesteld worden.
- Het verdient aanbeveling om de notities over de inventarisatie van het auditief functioneren en het hoorrevalidatieplan met toestemming van de patiënt te delen met de audicien, zodat die op de hoogte is van de achterliggende wensen, beperkingen en afspraken.
- De procedure van de proefperiode wordt besproken. De rolverdeling tussen het Audiologisch Centrum en de audicien bij de aanpassing van hoortoestellen en verstrekking van andere hoorhulpmiddelen krijgt daarbij aandacht¹.
- Er wordt informatie gegeven ter ondersteuning van de patiënt tijdens de proefperiode.
- De financiële consequenties en vergoedingsmogelijkheden worden besproken.
- De keuze van de audicien wordt besproken.
- Deze informatie wordt ook schriftelijk meegegeven.

¹ Een good practice in meerdere regio's is dat de audicien er naar streeft dat het 1e evaluatie bezoek ook een eindevaluatie wordt. Als dat niet lukt, neemt het AC de regie over. Dit voorkomt het effect van 2 kapiteins op 1 schip.

Minimaal (bij revalidatie optie overige hoorhulpmiddelen)

Als overige hulpmiddelen opgenomen worden als onderdeel van het hoorrevalidatieplan om het beoogd auditief functioneren te bereiken, dan wordt het volgende in het plan opgenomen:

- Op basis van de audiologische diagnose en het beoogd auditief functioneren wordt geformuleerd welke eigenschappen het hulpmiddel moet hebben om bij te kunnen dragen aan het verminderen van auditieve problemen, met inachtneming van eventuele overige beperkingen (b.v. visus en motoriek). Zo wordt er een programma van eisen voor het hulpmiddel vastgesteld.
- Dit programma van eisen wordt via een recept overgedragen aan de audicien, in principe in de vorm van een richtlijnrecept, zonder een directe binding aan merk en type. In speciale gevallen kan een bindend recept meegegeven worden, waarin wel één type wordt voorgeschreven, bijvoorbeeld vanwege specifieke eigenschappen. Bij het opstellen van het recept wordt rekening gehouden met de regelgeving m.b.t. de vergoeding en de voorwaarden die door zorgverzekeraars gesteld worden.

Toelichting

Vanuit onderzoek naar het patiënt perspectief blijkt dat patiënten hoorrevalidatie vaak niet zien als een proces, maar uitgaan van een 'quick fix'. Dit kan versterkt worden als ook de audicien die indruk heeft gegeven. Afstemming van de informatie over de proefperiode op dit patiënt perspectief is nodig (Laplante-Levesque, Knudsen, et al. 2012).

4.6 Evaluatie hoorrevalidatie

Resultaat

Het revalidatie traject binnen een FENAC erkend Audiologisch Centrum is doorlopen. Optimale audiologische zorg is gerealiseerd door uitvoering, evaluatie en zo nodig bijstelling van het hoorrevalidatieplan. Patiënt heeft inzicht in de resterende beperkingen ten gevolge van zijn slechthorendheid.

4.6.1 Hoortoestelevaluatie

Middel/werkwijze

Minimaal

1. Het AC ziet de patiënt ten minste één keer terug voor evaluatie. Timing ervan is volgens lokaal beleid vastgelegd, in overleg met audiciens in de regio. De patiënt dient de hoortoestellen ten minste drie weken, en bij voorkeur 6 weken op proef te hebben gehad alvorens een oordeel te geven of ze geschikt zijn.
2. Tijdens dit bezoek worden de ervaringen van de patiënt tijdens de proefperiode nagevraagd.
3. In een gesprek wordt nagegaan in hoeverre de in het hoorrevalidatieplan gestelde doelen zijn bereikt met gebruik van hoortoestellen. De kern van het gesprek gaat om de vraag: dragen de hoortoestellen bij aan vermindering van de participatieproblemen en de beperkingen in de activiteiten en verhogen ze de kwaliteit van leven. De uitkomst van dit gesprek is de validatie van de hoortoestelaanpassing.
4. De fysieke pasvorm en het gebruiksgemak van het hoortoestel met oorstukje, worden beoordeeld. Aandachtspunten zijn; gemak van in- en uitdoen, bediening, onderhoud, batterijverbruik, comfortabel gevoel als oorstukje op zijn plek zit, effect van kaakbewegingen, de hoek van de richtingsgevoelige microfoon, irritatie van de gehoorgang.
5. De akoestische eigenschappen van het oorstukje worden beoordeeld (vorm en omvang van geluidskanaal en venting). Er wordt gelet op het optreden van feedback. Er wordt nagevraagd hoe de patiënt zijn eigen stem waarneemt. In geval van hinder wordt beoordeeld of er sprake is van het occlusie-effect, bij voorkeur met behulp van een real-ear meting.
6. Er wordt nagevraagd hoe de kwaliteit van het geluid is op een aantal punten: (dis)comfort bij (plotselinge) harde geluiden, waarneembaarheid zachte geluiden, helderheid, natuurlijkheid, muziek, onderscheiding van gelijktijdige geluiden en acceptabel geluid in rumoerige situaties.
7. Het gebruik van de hoortoestellen wordt nagevraagd (aantal uren per dag; aantal dagen per week).
8. De instellingen van het hoortoestel worden bekeken en beoordeeld ofwel op basis van door de audicien verstrekte informatie ofwel door het toestel uit te lezen.
9. Real Ear Measurements (REM) (of evt. RECD i.c.m. coupler metingen) waarbij gain of output vergeleken wordt met de meest recente versie van de NAL-NL of DSL i/o targets bij 3 niveaus. Zie voor de wijze van uitvoering en beoordelingscriteria bijlage 2.
10. Spraakaudiometrie met NVA-lijsten in vrije veld bij meerdere niveaus met en zonder hoortoestel(len). Zie voor de wijze van uitvoering en beoordelingscriteria bijlage 3.
11. Met de patiënt wordt besproken hoe de ervaringen tijdens de proefperiode (punt 2) en de bevindingen in het validatiegesprek (punt 3) samenhangen met de resultaten van de verificatie in deel-evaluaties 4 t/m 10. Deze bespreking leidt in samenspraak met de patiënt tot een beslissing of de aanpassing adequaat/optimaal is of dat er veranderingen nodig zijn van het oorstukje, het hoortoestel of de hoortoestelinstellingen.
12. Veranderingen worden uitgevoerd door audicien of AC, afhankelijk van het lokale beleid.

Optioneel

- In aanvulling op het validatiegesprek kan ter validatie dezelfde vragenlijst gebruikt worden als gehanteerd als bij de indicatiestelling.
- Verificatie van de output begrenzing van het hoortoestel in kunstoor of in situ. De instelling van het hoortoestel moet zo zijn dat enerzijds voorkomen wordt dat harde geluiden onaangenaam zijn en anderzijds het dynamisch bereik zo goed mogelijk wordt benut, (zie bijlage 2).
- Verificatie van harmonische vervorming (criterium: < 10% HD) met kunstoor.
- Verificatie van speciale signaalbewerkingsfeatures. Gestandaardiseerde tests hiervoor ontbreken op dit moment.

Af te raden

- Functional gain metingen, behalve wanneer een in situ meting niet betrouwbaar of niet mogelijk is, zoals bij beengeleiderhoortoestellen, radicaalholtes etc.

Toelichting

- De hoortoestel evaluatie onderdelen 4 t/m 6 (gebruik, draagcomfort, kwaliteit) correleren sterker met ervaren voordeel van het toestel dan Real Ear Metingen en winst bij spraakaudiometrie (Kochkin et. al, 2010) en zijn dus van groot belang in de hoortoestel evaluatie.
- De aanbeveling is om bij iedere patiënt en bij iedere significante verandering van hoortoestel instellingen de versterking/output te evalueren met Real Ear Metingen. Het instellen van hoortoestellen volgens een target met behulp van Real Ear Metingen leidt tot betere validatie-uitkomsten dan wanneer een first-fit instelling en/of een patiënt-gedreven instelling gebruikt wordt (Abrams et al. 2012; Boymans et al. 2012, Kochkin et.al., 2010).
- Vanuit onderzoek naar het patiënt perspectief blijkt dat voor patiënten het ervaren van het hoortoestel in verschillende situaties (zelf-evaluatie) heel belangrijk is (Laplante-Levesque, Knudsen, et al. 2012; Manchaiah et al. 2011). Na iedere significante verandering van hoortoestel instellingen is een verlenging van de proefperiode voor zelf-evaluatie nodig.

4.6.2 Evaluatie overige revalidatie opties

Middel/werkwijze

Minimaal

- Voor de overige ingezette revalidatie-opties (anders dan hoortoestellen) wordt geëvalueerd in welke mate zij toegepast worden en welk effect zij hebben op de doelen uit het hoorrevalidatieplan.

4.6.3 Bepalen residuele beperkingen en verder beleid

Middel/werkwijze

Minimaal

- Uitgaande van een optimale hoortoestelaanpassing en goed uitgevoerde andere maatregelen, worden de residuele beperkingen in het auditief functioneren in kaart gebracht.
 - In een gesprek over het auditief functioneren
 - De vragenlijst IOI-HA wordt afgenomen en geanalyseerd.
- Bij een discriminatieverlies van meer dan 30% bij spraakaudiometrie met goed ingestelde hoortoestellen, wordt de bijdrage van spraakafzien beoordeeld door het live afnemen van spraaklijsten, met en zonder lipbeeld, met en zonder hoortoestel(len). Afhankelijk van de winst door spraakafzien wordt een cursus spraakafzien geadviseerd.
- Zo nodig wordt het hoorrevalidatieplan bijgesteld en aangevuld met nog niet uitgevoerde revalidatie-opties:

- Inzet van overige hoorhulpmiddelen, zoals FM-apparatuur, streamers of wek- en waarschuwingssystemen.
 - Aanpassing van de woon- en werkomgeving (akoestiek, indeling, organisatie, etc.).
 - Gebruik van luister- en coping strategieën (effectief zelf-management van de hoorproblemen).
 - Bevorderen van begrip en hulp partner, gezinsleden en andere belangrijke mensen uit de omgeving van de slechthorende.
 - Psycho-sociale ondersteuning door maatschappelijk werker of psycholoog
 - Deelname aan een cursus spraakafzien en/of communicatie strategieën.
- De benodigde documenten voor aanvraag van vergoeding door de zorgverzekeraar worden gemaakt en meegegeven of opgestuurd.
 - Zo nodig wordt aanvullende onderbouwing gegeven, bijvoorbeeld in het geval van een bijzondere individuele zorgvraag.
 - Als de patiënt nog niet tevreden is, maar uit de evaluatie blijkt dat er met wijziging van hoortoestel(instellingen), hulpmiddelen of andere maatregelen geen verbetering te verwachten is, dan volgt verdere counseling en zo nodig wordt doorverwezen naar het maatschappelijk werk van het AC.

Optioneel

- Ten behoeve van het bepalen van de residuele beperking wordt een spraak-in-ruis test met hoortoestel(len) bij 65 dB SPL spraakniveau afgenomen.

4.6.4 Rapportage

Resultaat

De resultaten van gehoordiagnostiek en hoorrevalidatie worden schriftelijk vastgelegd in het patiëntendossier bij ieder contactmoment. De patiënt, verwijzer en overige betrokkenen (huisarts) ontvangen op relevante momenten schriftelijke rapportage.

Middel/werkwijze

De rapportage wordt geschreven, elektronisch vastgelegd en verstuurd.

4.7 Afsluiting en follow-up

Resultaat

Met de patiënt is het audiologisch traject geëvalueerd en afgesloten. Er zijn afspraken gemaakt over eventuele follow-up.

Middel/werkwijze

Minimaal

- De cyclus van bezoeken wordt pas afgesloten als alle stappen om te komen tot een optimale hoorrevalidatie zijn gezet en de patiënt aangeeft tevreden te zijn met de uitkomst van het proces, waarbij ook teruggekomen wordt op de oorspronkelijke hulpvraag. De patiënt dient hier expliciet op bevraagd te worden en zijn reactie wordt in het dossier vastgelegd.
- Met de patiënt wordt een afspraak gemaakt over de termijn van een follow-up bezoek aan het Audiologisch Centrum. Bij het stellen van zo'n termijn wordt rekening gehouden met factoren als de residuele hoorbeperking en de verwachte progressie van het gehoorverlies.
- Er zijn afspraken tussen het Audiologisch Centrum en audiciens over het verlenen van nazorg m.b.t. de werking van de hoorapparatuur en over verwijsmogelijkheden bij problemen. Bij het afsluiten van de cyclus wordt de patiënt over de nazorg- en verwijsmogelijkheden geïnformeerd.
- De verwijzer wordt geïnformeerd over de verleende audiologische zorg en zijn verwijsvraag wordt beantwoord, voor zover dit nog niet is gebeurd bij 4.6.4.

5 Kwaliteitscriteria

5.1 Algemene kwaliteitscriteria

Resultaat

De kwaliteit in Audiologische Centra waar de in deze richtlijn beschreven zorg wordt geboden, wordt continu gewaarborgd, verder ontwikkeld en zichtbaar gemaakt voor de sector zelf, patiënten, verwijzers, ketenpartners, financiers en andere belanghebbende partijen.

Middel/werkwijze

De in deze richtlijn beschreven zorg wordt geboden in een Audiologisch Centrum. Het Audiologisch Centrum voert een kwaliteitsbeleid dat voldoet aan en getoetst is volgens het FENAC kader voor kwaliteitssystemen in Audiologische Centra. Hier worden alleen aanvullende kwaliteitsnormen beschreven die nodig zijn voor een goede kwaliteit van de hoorrevalidatie voor volwassenen.

5.2 Eisen aan het team/multidisciplinaire werkwijze

Resultaat

De audiologische zorg in het kader van het revalidatietraject bij volwassenen wordt geboden vanuit een ervaren multidisciplinair team. Indien de zorgvraag een multidisciplinaire aanpak behoeft wordt dit in een multidisciplinair team overlegd.

Middel/werkwijze

Samenstelling team

Minimaal (kernteam)

- Klinisch fysicus – audioloog
- Akoepedist / Audiologie-assistent
- Maatschappelijk werkende

Optioneel

- Logopedist
- Psycholoog
- KNO-arts
- Master of Audiology
- Bachelor of Audiology
- Audiologisch technicus
- Audicien

Ervaringsmissng en scholing

Minimaal

- Gezien de snelle ontwikkelingen op het gebied van hoortoestellen en het grote aantal types, is per medewerker een minimum aantal patiëntcontacten per medewerker per jaar (100) noodzakelijk om deskundigheid op dit gebied te behouden. Het gaat om patiëntcontacten waarin hoortoestelaanpassing en hoortoestelevaaluatie centraal staan.
- Er is periodieke interne scholing van het hele team op voor hoorrevalidatie relevante onderwerpen. De klinisch fysicus – audioloog ziet als eindverantwoordelijke toe op een evenwichtige aandacht voor alle onderdelen (medisch, psychosociaal, audiologisch-technisch).
- Alle betrokken zorgverleners voldoen aan de voor hun vakgebied geldende normen in termen van opleiding, bij- en nascholing.

Werkwijze

Minimaal

- Er is een multidisciplinair teamoverleg, waar medewerkers patiënten, waarvoor dit van belang is, inbrengen.
- De klinisch fysisch-audioloog is beschikbaar als aanspreekpunt voor de patiënt.
- Er is lokaal beleid afgesproken over wanneer een patiënt ingebracht moet worden in het multidisciplinair overleg voor de volgende fases het hoorrevalidatie traject:
 - o Tijdens de fase 'Anamnese, Onderzoek en Indicatiestelling'.
 - o Hoorrevalidatielan opstellen (hoorrevalidatie opties kiezen).
 - o Evaluatie van de hoorrevalidatie.
- Er is lokaal beleid afgesproken over wanneer een patiënt naar een andere discipline verwezen wordt:
 - o De afspraken over verwijzing naar de KNO-arts volgen de indicaties van het NOAH-protocol.
 - o Er zijn afspraken wanneer de psychosociale anamnese aanleiding geeft tot verwijzing naar maatschappelijk werk of psychologie.
- Er is lokaal beleid afgesproken over welke counseling gegeven wordt door welke discipline.
- De eindverantwoordelijkheid voor hoorrevalidatie ligt bij de klinisch fysisch-audioloog.

5.3 Eisen aan ruimten, apparatuur en onderzoeken en metingen

Minimaal

- Onderzoeksruidtes voldoen aan de door NVKF/KKAu opgestelde en door de FENAC overgenomen normen.
- Onderzoekspaparatuur is gekalibreerd volgens de geldende NVKF richtlijn en internationale standaarden.
- De audiologische onderzoeken worden uitgevoerd volgens de NVKF richtlijnen.
- De audiologische zorg wordt uitgevoerd volgens protocollen, die onderdeel uitmaken van het kwaliteitshandboek van het AC.

5.4 Eisen aan lokaal beleid over rolverdeling in de keten

Minimaal

- Er is aantoonbaar afgesproken lokaal beleid over de rolverdeling tussen de verschillende hulpverleners in de zorgketen tijdens het hele traject van hoortoestelaanpassing, evaluatie, bijstelling en afronding.
- Met audiciens is afgesproken welke informatie zij krijgen van het AC en welke informatie over de hoortoestelaanpassing door audiciens aan het AC gerapporteerd wordt.

5.5 Eisen aan informatie over de hoorrevalidatie

Minimaal

- Er is schriftelijke informatie over het hoorrevalidatietraject bij een Audiologisch Centrum voor de patiënt beschikbaar.
- Er is schriftelijke informatie over de procedure bij proef met hoortoestel(len) (zoals beschreven in 4.5) voor de patiënt beschikbaar.

6 Implementatie

Een richtlijn is pas van waarde als de aanbevelingen uitgevoerd worden in de zorg van de Audiologische Centra. De werkgroep adviseert de Audiologische Centra om in teamverband de hoorrevalidatie van het centrum te vergelijken met de richtlijn. Voor de gevonden verschillen kan dan een implementatie plan gemaakt worden. Ook kan blijken dat er op onderdelen behoefte is aan scholing of training in vaardigheden.

In een goede anamnese komen veel aspecten aan bod (auditief en communicatief functioneren, psycho-sociale aspecten, kwaliteit van leven, medische aspecten), zie paragraaf 4.3. Beperkte gesprekstijd en het belang van een 'patient-centered' gesprek kunnen conflicteren met het de hoeveelheid te bespreken onderdelen. Het gebruik van een vragenlijst die vooraf aan de anamnese ingevuld wordt, kan helpen om enerzijds informatie over alle aspecten te verzamelen en anderzijds in beperkte tijd te kunnen focussen op wat voor de individuele patiënt van belang is.

Voor implementatie van het komen tot een hoorrevalidatie plan met een 'shared decision making' aanpak adviseert de werkgroep gebruik te maken van de informatie van het Ida Institute, zie <http://idainstitute.com/>

Door in het (elektronisch) patiënt dossier gebruik te maken van een format van in te vullen gegevens dat aansluit bij de richtlijn, wordt de implementatie van de richtlijn sterk bevorderd.

7 Literatuur

AGREE Next Steps Consortium (2009). AGREE II. Instrument voor de beoordeling van richtlijnen.
http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Dutch.pdf

American National Standards Institute. (1992). Testing Hearing Aids with a Broad-Band Noise Signal, ANSI S3.42. New York: Acoustical Society of America.

Abrams, H. B., Chisolm, T. H., McManus, M., et al. (2012). Initial-Fit Approach Versus Verified Prescription: Comparing Self-Perceived Hearing Aid Benefit. *Journal of the American Academy of Audiology*, 23, 768-778.

Boymans, M., Dreschler, W. A. (2012). Audiologist-Driven Versus Patient-Driven Fine Tuning of Hearing Instruments. *Trends in amplification*, 16, 49-58.

British Society of Audiology/British Academy of Audiology. (2007). Guidance for the use of real ear measurement in the fitting of digital signal processing hearing aids.

British Society of Audiology/British Academy of Audiology. (2012). Practice Guidance. Common principles of rehabilitation for adults with hearing- and/or balance-related problems in routine audiology services.

Byrne, D., Dillon, H., Tran, K., Arlinger, S., Wilbraham, K., Cox, R., . . . Ludvigsen, C. (1994). An International Comparison of Long-Term Average Speech Spectra. *Journal of the Acoustical Society of America*, 96(4), 2108-2120.

CI-ON, OPCI en LBG, *Veldnorm Cochleaire Implantatie*, juni 2008

Cushing, Ian R., Li, Francis F., Cox, Trevor J., Worrall, Ken, & Jackson, Tim. (2011). Vocal effort levels in anechoic conditions. *Applied Acoustics*, 72(9), 695-701.

Dreschler, W.A., Wikkerink, J.A., Troost, van, M., Boymans, M. (2010). Compensatie van Verminderd Horen; Technische mogelijkheden van hoortoestellen en indicaties, PACT rapport project OP09/652/002.

Eindrapport AZOS project; Pact rapport 02-04, 2006

FENAC protocol ARBO-audiologische zorg, 2009

Frosch, Dominick L, & Kaplan, Robert M. (1999). Shared decision making in clinical medicine: past research and future directions. *American journal of preventive medicine*, 17(4), 285-294.

Guidelines for the Audiological Management of Adult Hearing Impairment, *Audiology Today*, Vol 18:5, 2006

Good Practice guidance for adult hearing aid fittings and rehabilitation services, International Society of Audiology, 2005

Handboek Stichting Audicienregister', versie 0.4.1, december 2009,
<http://www.audicienregister.nl/over-star/het-star-handboek>

Handboekrevisie in thema's versie 2.0, december 2010,

<http://www.audicienregister.nl/images/stories/handboekrevisie%20themas%20versie%202.0%20-%20101201.pdf>

Keidser, G., Bentler, R., & Kiessling, J. (2010). A multi-site evaluation of a proposed test for verifying hearing aid maximum output. *Int J Audiol*, 49(1), 14-23.

Keidser, G., Dillon, H., Convery, E., et al. (2010). Differences between speech-shaped test stimuli in analyzing systems and the effect on measured hearing aid gain. *Ear Hear*, 31, 437-440.

Knudsen, L. V., Oberg, M., Nielsen, C., et al. (2010). Factors influencing help seeking, hearing aid uptake, hearing aid use and satisfaction with hearing aids: a review of the literature. *Trends Amplif*, 14, 127-154.

Kochkin, S. et al. (2010). The Impact of the Hearing Healthcare Professional on Hearing Aid User Success, *The Hearing Review*, Vol 17 (No.4), April 2010, pp. 12-34.

Laplante-Lévesque, A., Hickson, L., Worrall, L. (2010a). Factors influencing rehabilitation decisions of adults with acquired hearing impairment. *International journal of audiology*, 49, 497-507.

Laplante-Lévesque, A., Hickson, L., Worrall, L. (2010b). A qualitative study of shared decision making in rehabilitative audiology. *Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology*, 43, 27-43.

Laplante-Levesque, A., Hickson, L., Worrall, L. (2012). What makes adults with hearing impairment take up hearing aids or communication programs and achieve successful outcomes? *Ear and Hearing*, 33, 79-93.

Laplante-Levesque, A., Knudsen, L. V., Preminger, J. E., et al. (2012). Hearing help-seeking and rehabilitation: perspectives of adults with hearing impairment. *International journal of audiology*, 51, 93-102.

Manchaiah, V., Stephens, D., Meredith, R. (2011). The patient journey of adults with hearing impairment: the patients' views. *Clinical Otolaryngology*, 36, 227-234.

McKenna, Laurence. (1987). Goal planning in audiological rehabilitation. *British journal of audiology*, 21(1), 5-11.

Munro, K. J., & Patel, R. K. (1998). Are clinical measurements of uncomfortable loudness levels a valid indicator of real-world auditory discomfort? *Br J Audiol*, 32(5), 287-293.

NHS Scotland (2009) Quality standards for adult hearing rehabilitation services. www.scotland.gov.uk/Publications/2009/04/27115807/10

NOAH veldnorm en NOAH4-protocol versie maart 2013

Olsen, Wayne O. (1998). Average Speech Levels and Spectra in Various Speaking/Listening Conditions: A Summary of the Pearson, Bennett, & Fidell (1977) Report. *Am J Audiol*, 7(2), 21-25.

Punch, J., Joseph, A., & Rakerd, B. (2004). Most comfortable and uncomfortable loudness levels: six decades of research. *Am J Audiol*, 13(2), 144-157.

Regieraad Kwaliteit van Zorg (2012). Richtlijn voor richtlijnen (3e editie), Den Haag.
http://www.regieraad.nl/fileadmin/www.regieraad.nl/publiek/Actueel/RVR/Richtlijn_voor_richtlijnen_de_rde_herziene_editie.pdf

Shaw, P. (2010). Are real-ear measurements (REM) accurate when using the modified pressure with stored equalization (MPSE) method? *Int J Audiol*, 49(6), 463-466.

Stichting Nederlands Tinnitus Platform, Werkboek tinnitus, 2006.

Bijlage 1: Audiologische onderzoeken

Lijst van mogelijke audiologische onderzoeken t.b.v. vaststellen aard en mate van hoorstoornis t.b.v. hoorrevalidatie.

Minimaal

Verrichting	Nut en noodzaak	Wat wordt gemeten?
Toonaudiometrie	Noodzakelijk voor diagnose en uitgangspunt / indicatie hoortoestelaanpassing	De drempel (gevoeligheid) voor zuivere tonen voor zowel luchtgeleiding als beengeleiding
Spraakaudiometrie (CVC-test)	Noodzakelijk voor diagnose, indicatie hoortoestelaanpassing, evaluatie hoortoestelaanpassing en vaststellen beperking	Het onderscheidingsvermogen (discriminatie) van spraakklanken (fonemen)

Optioneel

Verrichting	Nut en noodzaak	Wat wordt gemeten?
Tympanometrie	Noodzakelijk voor diagnose bij geleidingsverliezen	De beweeglijkheid van het trommelvlies
Spraak-in-ruistest	Nuttig voor vaststellen beperking. Noodzakelijk voor indicatie bepaalde hulpapparatuur Nuttig bij evaluatie hoortoestellen	Het vermogen spraak te verstaan in achtergrondruis. Afname mogelijk via hoofdtelefoon of verschillende luidsprekeropstellingen (bronscheiding).
TEN-test	Soms nuttig bij hoortoestelaanpassing;	Onderzoek naar "dead regions" in het slakkenhuis. Wordt nog beperkt toegepast.
UCL-meting	Nuttig voor selectie en instelling hoortoestel en objectiveren van klachten t.a.v. geluidstolerantie. Mogelijk bij evaluatie aanpassing	Het niveau van onaangename luidheid. Betrouwbaarheid afhankelijk van de gegeven instructie.
Acalos-luidheidsschaling	Mogelijk bij evaluatie hoortoestelaanpassing	De luidheidsopbouw van het gehoor; kan zowel via hoofdtelefoon als met hoortoestellen. Wordt beperkt toegepast.
Richtinghoortest	Soms nuttig voor vaststellen meerwaarde tweezijdige aanpassing of aanpassing bij eenzijdig verlies. Soms nuttig voor vaststelling van de residuele beperking.	Het vermogen te bepalen uit welke richting een geluid komt. Geen consensus over klinisch bruikbaar testprotocol.
BERA	Nuttig bij diagnose van (asymmetrisch) perceptieverlies	De prikkelgeleiding in de hersenstam d.m.v. elektrofysiologisch onderzoek
Tinnitusanalyse	Nuttig bij aanpassing tinnitusmaskeerder.	Bepaling van de karakteristiek van het oorsuizen en de overstembaarheid ervan. Niet gestandaardiseerd.

Bijlage 2: Uitvoering en beoordeling Real Ear Metingen

Voor het uitvoeren van Real Ear Metingen wordt verwezen naar een Engelstalige richtlijn van de British Society of Audiology/British Academy of Audiology: "Guidance for the use of real ear measurement in the fitting of digital signal processing hearing aids", zie voor details de sectie Geraadpleegde Literatuur.

In deze bijlage wordt alleen een aantal aanvullingen op deze richtlijn gegeven.

Aanvullingen:

- Als stimulus wordt gebruik gemaakt van het International Speech Test Signal (ISTS) of, als dat niet voorhanden is, fluctuerende ICRA-ruis.
De eerste reden is dat deze signalen hetzelfde Long-Term Average Speech Spectrum hebben als het spectrum dat gebruikt is voor NAL-NL en DSL rekenregels (Byrne et al. 1994). De tweede reden is dat deze signalen fluctuaties en dynamiek hebben, die overeenkomen met echte spraak. De hoortoestellen worden gemeten met ingeschakelde signaalbewerkingsfeatures.
- Het gebruik van een spectrale aanpassing afhankelijk van het niveau (zogenaamde vocal effort filters) wordt afgeraden, omdat deze spectrale aanpassing afhankelijk is van de afstand. Hard uitgesproken spraak kan bijvoorbeeld ook zacht aankomen bij een hoortoestel als er enige afstand tussen spreker en luisteraar is. Het standaard Long-Term Average Speech Spectrum (Byrne et al. 1994) wordt beschouwd als een goed gemiddelde van de spectrale variaties door vocal effort en afstand. (Keidser, Dillon, et al. 2010)
- Er wordt gemeten bij 3 niveaus: 55 dB SPL, 65 dB SPL en 75 dB SPL. Er is gekozen voor deze niveaus om verschillende redenen. Ten eerste komen de gekozen waarden overeen met zacht-normale (vertrouwelijk gesproken) tot luide spraak (Piersons et al. (1997), geciteerd uit (Olsen 1998), zie ook Cushing et al. (2011)). Ten tweede is een niveau van 55 dB SPL meestal boven de compressedrempel van het hoortoestel, terwijl dat bij 50 dB SPL minder zeker is. Ten derde is 75 dB SPL passend bij luide spraak, zoals die voorkomt in situaties met achtergrondruis (vanwege het Lombard effect), maar 80 dB SPL is schreeuwniveau dat minder relevant is. Ten vierde komen de niveaus overeen met de niveaus van de spraakaudiometrie met hoortoestellen (zie bijlage 3).
- Voor Real Ear Metingen met open oorstukjes/niet afsluitende oorstukjes wordt de "modified pressure with stored equalization method (MPSE)" gebruikt. Hierbij wordt eerst met het hoortoestel in het oor maar uitgeschakeld, een referentie meting gedaan om op basis daarvan het signaal aan te passen, zodanig dat het spectrum ter plaatse van de referentiemicrofoon correct is. Vervolgens wordt de meting met hoortoestel ingeschakeld gedaan. De patiënt mag tijdens de hele procedure niet (met het hoofd) bewegen. Dan is de test-retest variabiliteit, zo klein dat die klinisch niet relevant is (Shaw 2010).

Beoordeling resultaten

De beoordeling van de resultaten is afhankelijk van het doel van de aanpassing, de grootte van het gehoorverlies en het type gehoorproblematiek.

Een veel voorkomende situatie is een perceptief of gemengd gehoorverlies met een maximale spraakdiscriminatie > 70%, een normale gehoorgang en een gesloten trommelvlies.

Voor deze situatie is de norm:

- De real ear metingen liggen binnen de volgende toleranties ten opzichte van de voorschrijffregel: ± 6 dB voor het frequentiegebied 250 tot 2000 Hz en ± 8 dB voor de frequenties 2000 t/m 4000 Hz. Voor frequenties boven 4000Hz is de test-retest betrouwbaarheid laag.
- de curve vertoont geen scherpe pieken en dalen.

Wanneer er redenen zijn om de gain of output niet binnen deze toleranties in te stellen, dan worden deze redenen expliciet vermeld in het patiëntdossier.

Voor andere doelen van de hoortoestelaanpassing, zoals detectie, lokalisatie etc. is het vooral van belang om na te gaan of de geluiden die de slechthorende wil detecteren en/of lokaliseren voldoende bovendrempelig zijn. Voor lokalisatie is daarbij in het bijzonder het frequentiegebied onder 1,5kHz van belang.

Beoordeling MPO hoortoestel

Het is goed om na te gaan of door gebruik van het hoortoestel de oncomfortabele luidheidsgrens wordt overschreven, want veel slechthorenden hebben wel in enige mate last van oncomfortabel harde geluiden. Er bestaat echter geen gestandaardiseerde methode die goed correleert met in de praktijk ervaren discomfort. Daarbij komt dat oncomfortabele niveaus sterk afhankelijk zijn van de testmethode en instructies en in mindere mate van de stimulus (Punch et al. 2004). De richtlijn van de British Society of Audiology adviseert om een toon sweep als stimulus te gebruiken. Maar Keidser en collega's toonden in hun studie aan dat de met een toonsweep gevonden UCL niet sensitief is voor oncomfortabele geluiden in praktijksituaties (Keidser, Bentler, et al. 2010).

Munro en collega's hebben de MPO afgesteld op de zonder hoortoestel gemeten UCL o.b.v. tonen van 1 seconde. (Munro et al. 1998). Met hoortoestellen die op deze manier worden begrensd, blijken geluiden in de praktijk niet meer oncomfortabel te zijn. Zij geven aan dat de UCL waarden correleren met langer durende geluiden zoals verkeerslawaaï en windruis, maar niet met kort-durende (impuls) geluiden.

Het instellen van de MPO op de UCL waarden die zonder hoortoestel gemeten zijn wordt aanbevolen, hoewel de resultaten wellicht nogal conservatief zijn en daarmee het dynamisch bereik in sommige gevallen onnodig inperkt.

Bijlage 3: Uitvoering en beoordeling spraaudiometrie met hoortoestel(len)

Wanneer toepasbaar

Als bij eerdere spraaudiometrie gebleken is, dat er betrouwbaar een spraaudiogram afgenomen kan worden.

Doel metingen

Doel meting met hoortoestel(len):

- Vaststellen hoeveel verstaan wordt bij normale spraaksterkte in 1:1 situatie, zonder aanwezigheid van andere storende geluiden, met behulp van toestel(len)
- Vaststellen maximale verstaan met toestel(len).

Doel meting zonder hoortoestel(len):

Nuttig om het verschil tussen de score met en zonder hoortoestel te meten. Het spraaudiogram is daarvoor vaak niet voldoende vanwege:

- verschil tussen vrije-veld en hoofdtelefoon, bijvoorbeeld door andere frequentiekenarakteristiek, verschil in overall niveau, reflecties, afwijkingen in afstand tot luidspreker etc.
- mogelijke veranderingen in het verlies sinds het maken van het spraaudiogram (wisselende geleidingsverliezen, progressie etc.).

Verklaring dB waarden bij spraaudiometrie

De NVA spraaudiometrie is zodanig gekalibreerd dat bij een audiometerstand van x dB, het aanbiedingsniveau in dB SPL x-5 dB is. Audiometerstand 70 komt dus overeen met 65 dB SPL. In het onderstaande wordt telkens dB audiometerstand bedoeld waar absolute niveaus in dB(NvA) aangegeven zijn.

Uitgangspositie bij metingen

- Patiënt op 1 meter van luidspreker, met gezicht ernaar toe.
- Patiënt instrueren dat hij/zij naar de luidspreker moet kijken en niet naar de onderzoeker.
- Gebruik NVA-lijsten.
- Meet niet voor niveaus hoger dan 80 dB(NvA).

Monauraal meten door maskeren of afsluiten niet-testoor

Om de spraakscore per hoortoestel, dus monauraal, te meten is in veel gevallen uitsluiting van het niet-testoor nodig. Op welke manier deze uitsluiting moet gebeuren, is afhankelijk van de grootte van de gehoorverliezen links en rechts en ook van de grootte van eventuele air-bone gaps. Zie hiervoor het hoofdstuk “Het meten van monaurale foneemcores met hoortoestellen” in het Leerboek Audiologie. Daarin wordt beschreven dat het gebruik van maskering met insert phones een goede oplossing is, waarmee in de meeste gevallen een afdoende uitsluiting van het testoor bereikt wordt en transcranieel overhoren wordt voorkomen.

Als deze maskeermogelijkheid niet beschikbaar is, dan is het afsluiten van het oor een alternatief. Indien de patiënt een goed afsluitend oorstukje heeft (zoals vaak bij grote verliezen), dan kan de afsluiting gedaan worden door het plaatsen van een kap over het uitgeschakelde hoortoestel, mits er in het af te sluiten oor geen (grote) air-bone gap aanwezig is. Het afsluiten van het oor met een oordop is ook een mogelijkheid, maar de effectieve demping is beperkt en daarom kan in veel gevallen niet uitgesloten worden dat het afgesloten oor toch nog bijdraagt.

In het vervolg van dit protocol wordt voor de uitsluiting van het niet-testoor uitgegaan van maskering, maar in plaats daarvan kan ook afsluiting van het oor met een dop gelezen worden.

Welke metingen

Uitgaande van een tweezijdige hoortoestel aanpassing, wordt het volgende gemeten:

	Rechts:	Links:	Prioriteit	Prioriteit bij symmetrie
1.	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	<u>Maskering</u> met insert phone	Altijd	Geen
2.	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	<u>Maskering</u> met insert phone	Gewenst	Geen
3.	<u>Maskering</u> met insert phone	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Gewenst	Geen
4.	<u>Maskering</u> met insert phone	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Altijd	Geen
5.	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Foneemscores <u>met hoortoestel</u>	Gewenst	Altijd
6.	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Foneemscores <u>zonder hoortoestel</u>	Geen	Altijd

De weergegeven volgorde is een efficiënte volgorde, die het aantal handelingen van het in- en uitdoen van de hoortoestellen en de insert phones minimaliseert.

Als de inschatting is dat vanwege de medewerking van de patiënt of tijdsrestricties niet alle testen gedaan kunnen worden, doe dan eerst de stappen 1 en 4, dan 5 en ten slotte eventueel nog stap 2 en 3 (zie kolom Prioriteit) (zie voor een motivatie van deze keuze de laatste paragraaf van deze bijlage).

Een andere mogelijkheid van verkorting is er als er sprake is van een symmetrische situatie:

- symmetrisch perceptief verlies
- symmetrisch spraakaudiogram met maximale discriminatie 100%
- symmetrische versterking van de hoortoestellen, geverifieerd met Real Ear Metingen

Dan is de prioritering uit kolom 'Prioriteit bij symmetrie' toepasbaar.

Meetprocedure foneemscores met hoortoestel monauraal

- Laat de patiënt het hoortoestel in doen en in de meest gebruikte stand zetten (controleer zelf of de batterij goed is en het hoortoestel werkt). Noteer wat die meest gebruikte stand is (programma, volumestand).
- Biedt NVA-lijsten via de luidspreker aan en meet foneemscores per oor. Plaats daarvoor in het niet-testoor een Ear 3A/5A insertphone diep in het oor en wacht totdat die goed afsluit.
- Biedt met de insert phone maskeerruis aan in het niet-testoor met als niveau: niveau van de spraak - 10 dB.
- Meet foneemscores bij 60 en 70 dB(NvA).
- Als bij 60 en 70 dB(NvA) de maximale score uit het spraakaudiogram nog niet bereikt is, meet dan bij 80 dB(NvA).

Meetprocedure foneemscores zonder hoortoestel monauraal

- Laat de patiënt de hoortoestellen uitdoen.
- Biedt NVA-lijsten via de luidspreker aan en meet foneemscores per oor. Plaats daarvoor in het niet-testoor een Ear 3A/5A insertphone diep in het oor en wacht totdat die goed afsluit.
- Biedt met de insert phone maskeerruis aan in het niet-testoor met als niveau: niveau van de spraak - 10 dB. Als bij 60 en 70 dB(NvA) de maximale score uit het spraakaudiogram nog niet bereikt is, meet dan bij 80 dB(NvA)

Meetprocedure foneemcores met hoortoestellen binauraal

- Als de patiënt twee hoortoestellen heeft én als bij de niveaus 60 en 70 dB(NvA) de monaurale scores (li én re) onder 90% liggen, is een binaurale meting zinvol.
- Meet foneemcores bij 60 en 70 dB(NvA).

Als er sprake is van een symmetrische situatie (zie kopje 'Welke metingen'), meet dan foneemcores met en zonder hoortoestellen bij 60 en 70 dB(NvA).

Beoordeling resultaten

Maximale foneemcore

- De maximale foneemcore moet groter of gelijk zijn aan de maximale foneemcore uit het spraakaudiogram (bij binaurale aanpassing de hoogste van de scores van rechts en links).
- Zo mogelijk wordt bij normale spraaksterkte (65 dB SPL of 70 dB(NvA)) de maximale score bereikt.

Vergelijking links en rechts

- Bij symmetrische verliezen en verliezen met een kleine asymmetrie (niet groter dan circa 15 dB) is het gewenst dat de foneemcores bij eenzelfde aanbiedingsniveau links en rechts ongeveer hetzelfde zijn (binnen de normale statistische spreiding).

Binaurale winst

- Het verschil tussen de binaurale meting met hoortoestellen en de beste monaurale meting met hoortoestel kan enig inzicht geven in de mate van binaurale winst.
- Als er juist binauraal verlies is (bijvoorbeeld bij sommige asymmetrische gehoorverliezen), dan kan de consequentie zijn dat slechts één oor wordt gerevalideerd.

Toelichting en verantwoording keuzes:

- Er is voor gekozen om altijd de niveaus 55 en 65 dB SPL (60 en 70 dB(NvA)) te meten, omdat deze niveaus in veel alledaagse situaties voorkomen (Piersons et. al. (1997), geciteerd uit (Olsen 1998), zie ook Cushing et al. (2011)). Ten tweede is een niveau van 55 dB SPL meestal boven de compressiedrempel van het hoortoestel, terwijl dat bij 50 dB SPL minder zeker is. De spraakcores bij 60, 70 en 80 dB(NvA) zijn te vergelijken met de niveaus 55, 65 en 75 dB SPL die gebruikt worden bij Real Ear Metingen (zie bijlage 2).
- In de prioritering is ervoor gekozen om altijd de monaurale foneemcores met hoortoestel te meten, terwijl het andere oor gemaskeerd/afgesloten is. De reden is dat in de patiëntenpopulatie van Audiologische Centra vaak asymmetrische toonaudiometrische verliezen en/of asymmetrische maximale spraakdiscriminaties gevonden worden.