

Gehoor in onderzoek 2007

Een overzicht van actueel
gehooronderzoek in Nederland



HoorPlatform

gehoor in onderzoek

Colofon

Deze brochure is een uitgave van het HoorPlatform en kwam tot stand onder auspiciën van de Initiatiefgroep HoorPlatform, waarin de volgende personen zitting hebben:

- Herman ten Berge, directeur Nationale Hoorstichting
- dr. Just Eekhof, huisarts
- prof.dr.ir. Joost Festen, audioloog VUmc
- prof.dr.ir. Johan Frijns, KNO-arts LUMC
- mw. drs. Petra Jongmans, stafmedewerker Nationale Hoorstichting
- Hans van Pagée, voorzitter vereniging GAIN (auditieve industrie)
- mw. dr.ir. Veronique Ruiz van Haperen, wetenschappelijk secretaris Gezondheidsraad/Raad voor Gezondheidsonderzoek
- drs. Marco Strik, directeur Bureau Audcom (FENAC, Federatie van Nederlandse Audiologische Centra, en Siméa, branchevereniging voor onderwijs aan en zorg voor communicatief beperkten, slechthorenden en doven)
- mw. drs. Noëlle Uilenburg, onderzoeker NSDSK
- mw. Hans de Wit, bestuurslid NVVS/Nationale Hoorstichting

Secretariaat HoorPlatform:

Nationale Hoorstichting
Poortgebouw
Rijnsburgerweg 10
2333 AA Leiden
T 071-5234245
F 071-5234243
E info@hoorplatform.nl
W www.hoorplatform.nl

Samenstelling: dr. Nic van Son, Tekst & Project, Sint-Michiëlsgestel

Vormgeving, lay-out, drukwerk: ArtMark, Rijswijk

Omslagfoto: Artoos Communicatie Groep

Foto's op pagina's 6, 14, 26 en 44: Cornel Zwezerijnen, Foto Motion, Nieuwegein

Deze uitgave werd mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

© Initiatiefgroep HoorPlatform, 2007

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorwoord

Voor u ligt de tweede editie van de brochure *Gehoor in Onderzoek* die een overzicht van het gehooronderzoek in Nederland bevat. Deze brochure is tot stand gekomen onder auspiciën van de initiatiefgroep HoorPlatform.

In 2006 is voor de eerste maal een inventarisatie van het gehooronderzoek in Nederland uitgevoerd ten behoeve van deze brochure. De tweede editie betreft een actualisatie van die inventarisatie. Omdat veel onderzoeken zich over meerdere jaren uitstrekken, bevat de brochure grotendeels bekende informatie. Toch is er ook nieuwe informatie toegevoegd.

Van de 123 projecten die in de voorgaande jaargang zijn opgenomen, zijn er 21 in de loop van 2006 afgesloten. Daartegenover staat een aanwas van 14 nieuwe projecten die sinds het verschijnen van de editie 2006 van start zijn gegaan. In totaal bevat de onderhavige editie 116 onderzoeken. Van belang om te vermelden is dat enkele van de nieuwe projecten zijn aangemeld door organisaties die in de vorige edities nog niet vertegenwoordigd waren.

Vorig jaar is bewust gekozen voor een bundeling van korte projectbeschrijvingen, zodat de lezers - die uit alle geledingen komen, van onderzoekers tot patiënten, van beleidsmakers tot mogelijke subsidiegevers - een volledig maar toch behapbaar beeld kregen voorgeschoteld van het lopende Nederlandse onderzoek op het gebied van het gehoor. Dit stramien is dit jaar gehandhaafd.

Een opsomming van losse projectbeschrijvingen heeft als nadeel dat projecten die in samenhang worden uitgevoerd, bijvoorbeeld binnen een academisch zwaartepunt of een onderzoeksprogramma, niet altijd als zodanig herkend worden. Er zijn echter vele organisaties die niet in dergelijke grotere programma's werken; en ook zijn er academische vakgroepen die naast hun programma ruimte laten voor nieuwe initiatieven of die projecten uitvoeren buiten het kader van het programma. Daarom heeft de initiatiefgroep ook dit jaar gekozen voor een opsomming van afzonderlijke projecten.

Echter, naar aanleiding van kritische noten op de vorige editie is dit jaar wel besloten om meer inzicht te verschaffen in de aard en de zwaarte van het onderzoek. Daarom is aan alle onderzoekers die hun projecten hebben aangemeld, gevraagd om aan te geven wat voor soort onderzoek het betreft - promotie-onderzoek, postdoc-onderzoek, afstudeerscriptie of, als restcategorie, overige R&D-projecten - en het aantal mensjaren dat in elk onderzoek gestoken wordt. Niet door iedereen is deze informatie verstrekt, maar van vele onderzoeken is deze informatie nu wel in deze editie opgenomen. Een aardig weetje is dat er momenteel 49 promotie-onderzoeken in uitvoering zijn.

Bij het verschijnen van de eerste editie stond de initiatiefgroep de ontwikkeling van een website met een onderzoeksdatabase voor ogen. Inmiddels is die gerealiseerd, waardoor de brochure gecompliceerder wordt met meer uitgebreide informatie per project die via het internet te bereiken is. Website www.hoorplatform.nl omvat alle in de huidige editie opgenomen onderzoeken alsmede de onderzoeken die in 2006 zijn afgesloten. Daarnaast is onlangs ook een apart overzicht gecreëerd van de proefschriften die deze onderzoeken opleveren. Niet alleen bevat de website op deze manier veel meer informatie dan de brochure, het HoorPlatform is ermee in staat om nieuwe informatie snel beschikbaar te maken, zoals nieuw verschenen proefschriften, nieuw gepubliceerde artikelen en nieuw gestarte onderzoeken. Alle onderzoekers in Nederland worden bij deze uitgenodigd om nieuwe informatie aan te melden bij ondergetekende (info@hoorplatform.nl).

Naast de projectbeschrijvingen bevat de brochure *Gehoor in Onderzoek* een viertal interviews. Zijn in 2006 vier ervaren experts geïnterviewd om een introductie te verschaffen bij de onderdelen preventie, diagnostiek, revalidatie en kwaliteit van leven, dit jaar hebben we voor een andere aanpak gekozen. Er zijn interviews gehouden met vier mensen die juist aan het begin van hun carrière staan in het onderzoek, het onderwijs en/of de zorg en die vertellen over hun werk, het voortraject dat daartoe leidde en hun ambities en blikken in de toekomst.

Ten slotte nog dit. De initiatiefgroep heeft bij de introductie van het HoorPlatform nadrukkelijk gekozen voor een werkwijze die ruimte laat voor ontwikkeling. De wijze waarop de brochure wordt samengesteld ligt niet voor de eeuwigheid vast, de website is voortdurend in ontwikkeling en ook andere activiteiten van het HoorPlatform worden binnen de groep steeds kritisch bediscussieerd. In deze ontwikkeling zijn kritische noten van buitenaf dan ook altijd welkom. Het HoorPlatform dient tenslotte niet de initiatiefgroep, maar dient onderzoekers en belangenorganisaties die van het gehoor hun professie en hun passie hebben gemaakt.

Namens de initiatiefgroep HoorPlatform,

dr. Nic van Son

samensteller brochure en webmaster www.hoorplatform.nl

De samensteller heeft zich veel moeite getroost om alle onderzoekcentra en belangenorganisaties in Nederland te benaderen met het verzoek om informatie aan te dragen voor deze brochure. Desondanks kunnen er belanghebbenden zijn die ten onrechte niet benaderd zijn. Bent of kent u zo'n belanghebbende, dan verzoeken wij u contact op te nemen met het secretariaat van het HoorPlatform.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Interview	
met Rob Boerman - "Ik wil het werkveld meer laten profiteren van onze expertise"	6
Preventie	
Lawaaibelasting	8
Neonatale gehoorscreening	12
Interview	
met Marre Kaandorp - "De sociale impact van slechthorendheid was echt nieuw voor mij"	14
Diagnostiek	
Algemeen	16
Kinderen	21
Fundamenteel onderzoek	24
Interview	
met Mark Friebeel - Opleiding tot KNO-arts: stap voor stap van meekijken tot zelf doen	26
Revalidatie	
Medische en audiologische effecten	28
Hoortoestellen	31
Cochleaire implantatie	35
Fundamenteel onderzoek	39
Interview	
met Nina Wolters - "De masteropleiding is een enorm goede leerschool geweest"	44
Kwaliteit van Leven	
Kinderen en jongeren	46
Volwassenen	49
Bijzondere groepen	51
Lijst van organisaties	52



“Ik wil het werkveld meer laten profiteren van onze expertise”

Rob Boerman is in augustus van dit jaar benoemd tot directeur van het Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg (OSO) van de Fontys Hogescholen in Tilburg. Het OSO biedt masteropleidingen maar verleent ook diensten aan het werkveld. “Er werken bij ons 400 experts, die vanuit het eigen specialisme vragen vanuit de praktijk kunnen beantwoorden.”

U bent nog maar kort geleden benoemd, maar bent niet nieuw in de sector ‘auditieve en communicatieve beperkingen’. Waarom heeft u deze stap gezet?

“Ik heb inderdaad 21 jaar in de sector gewerkt, onder andere als directielid van de Bertha Muller School, als directeur Ambulante Dienstverlening en als groepsdirecteur bij de Koninklijke Auris Groep. Toch is het geen plotselinge stap geweest. Ik ben altijd al geïnteresseerd geweest in het opleiden en heb altijd belangstelling gehad voor wat mensen drijft om te gaan werken in het speciaal onderwijs. Ik kende het Opleidingscentrum al, want ik zat in de Raad van Advies van Fontys en gaf jaarlijks enkele dagen les. Het is een stille droom van mij geweest om hier actiever te worden, dus toen er een vacature kwam, heb ik gereageerd.”

Kunt u in het kort uitleggen wat het Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg doet? En waarom is gekozen voor de benaming ‘Onderwijszorg’ in plaats van gewoon ‘Onderwijs’?

“Ja, die benaming lijkt verwarrend, maar geeft juist goed aan dat het niet gericht is op het traditionele speciale onderwijs in aparte schoolgebouwen waar kinderen met de taxi heen gaan. Het gaat om een grote diversiteit aan onderwijs: in ambulante begeleiding, in aanvullende zorg, binnen gewone scholen. Door dat stukje zorg eraan vast te knopen geven we uitdrukking aan het feit dat er meer is dan alleen de traditionele speciale scholen.

OSO is een instituut van de Fontys Hogescholen en wij bieden daarom een HBO-master aan, de master Special Educational Needs. Die bestaat uit een kennisgedeelte - kennisoverdracht, kennis verwerken, kennis delen - en een leer- en onderzoekslijn waarin studenten uitgenodigd worden om een stuk onderzoek te doen. Niet in academische zin, maar praktijkonderzoek, zoals een onderzoek naar best practice, een literatuurstudie of bijvoorbeeld een onderzoek naar hoe je de zorgstructuur van een school kunt verbeteren. Dat heeft echt met evidence-based werken te maken. Wij hebben ook twee lectoraten. Het ene houdt zich bezig met de ontwikkeling van het praktijkonderzoek, het andere met good practice in het onderwijs aan kinderen met gedragsproblemen.

Maar naast het onderwijs bieden wij ook dienstverlening. Er werken hier 400 mensen met diverse expertises, die wij

inzetten voor allerlei vragen die ons van buitenaf bereiken. Er kan bijvoorbeeld een training oplossingsgericht werken gegeven worden aan een schoolteam, of een cursus over ketenzorg aan maatschappelijk werkenden, deskundigheidsbevordering in de kwaliteitszorg aan schoolbesturen enzovoorts. Of wij kunnen helpen bij het implementeren van nieuwe coachingsvormen. Ook hebben wij inmiddels 70 boeken over onder andere een aantal best practices uitgegeven die het erg goed doen. In die dienstverlening zit dus ook het overdragen van kennis.”

Dat betekent dus een sterke vervlechting van onderwijs, onderzoek en de praktijk.

“Ja, en dat is met name voor het werkveld belangrijk. Zoals ik het zie, is er in de sector ‘auditieve en communicatieve beperkingen’ veel nadruk op het wetenschappelijk onderzoek en met name gericht op diagnostiek. Dat is natuurlijk belangrijk, maar een logopedist of maatschappelijk werker zit daar vaak niet op te wachten. Die wil gewoon weten welke behandeling, welke aanpak echt werkt. Daar valt nog veel te winnen. Zeker in ons onderwijs weten wij vaak gewoon nog niet wat echt goed werkt, dus aan dat soort onderzoek is echt behoefte.

Wij hebben momenteel 4000 studenten die veelal uit de praktijk komen. Zij zijn werkzaam als bijvoorbeeld leraar, logopedist, ambulante begeleider of orthopedagoog en komen in de masteropleiding voor een verdere verdieping of specialisatie, bijvoorbeeld in de auditieve problematiek, Ambulante Begeleiding, gedragsproblemen of in autisme. Binnen de master zoeken we naar maatwerk: iedere student kan zijn eigen variant kiezen, de leer- en onderzoekslijn geeft daar veel ruimte voor.

Bovendien bieden wij als opleidingscentrum niet alleen kennis, maar juist ook nieuwe inzichten in hoe een therapie aangeboden kan worden, in hoe er gecoacht kan worden, in hoe het leren vorm gegeven kan worden. Centraal staat het oplossingsgericht werken: degene die een probleem heeft, wordt eigenaar van zijn eigen leerproces, leert welke oplossing bij hem past en wie hem kan helpen. Dat is bijvoorbeeld ook nuttig voor oudere mensen die slechthorend worden, dat ze leren hoe ze met hun nieuwe beperking om kunnen gaan.

In die zin hebben wij de werkpraktijk iets te bieden wat vanuit het medische onderzoek of vanuit de universiteit te weinig naar voren komt. Onze sector richt zich naar mijn mening teveel op het onderzoek van het gehoor en de kwaliteit van het aanpassen, maar loopt achter in de manier waarop je met klanten omgaat, waarop je ze uitdaagt om zelf te leren omgaan met hun beperking, om hun eigen leven te leiden. De belangenorganisaties signaleren overigens wel dat die schakel vaak ontbreekt.”

Heb je als directeur een speciale opdracht voor de komende jaren? Of een speciale ambitie: dit of dat wil ik bereiken?

“De belangrijke opdracht is om het werkveld meer te laten profiteren van onze expertise. Dus niet alleen het aanbieden van masteropleidingen, maar aansluiten op vragen uit het onderwijsveld - dat is dus die dienstverlening die wij aanbieden.

Mijn ambitie? Ik heb geen mijlpalen geformuleerd die ik moet bereiken, maar waar het uiteindelijk om gaat is dat kinderen met problemen goede therapie en onderwijs krijgen om ze vervolgens in staat te stellen een zelfstandige plek te vinden in onze samenleving. Daar willen wij een belangrijke bijdrage aan leveren, en dat betekent maatwerk. Daar ligt mijn ambitie: om dat maatwerk verder door te voeren, verder te verbeteren.

Wij worstelen met ons allen wel met deze kwestie, hoor, om jongeren met een beperking de kans op een eigen plek in de samenleving te geven. Zie de toename van Wajong-uitkeringen, waarover onlangs in de Tweede Kamer is gesproken. Wij zijn geneigd om jongeren met een beperking gauw een uitkering te geven, maar daarmee drukken we ze wel meteen een permanent stempel op. Bovendien stimuleert het hen soms onvoldoende om deel te nemen aan onze samenleving. Er wordt in feite te snel geselecteerd: in de peutergroepen, op de basisschool, wordt steeds weer aangegeven of je er wel of niet bijhoort. Hoor je er niet bij, dan krijg je een aparte behandeling en steeds meer betekent dat dat je voor de rest van je leven apart wordt gezet. Ik vind dat we daar beter naar moeten kijken: hoe stimuleren we medemensen en hoe kunnen we bouwstenen aandragen die mensen met een beperking in staat stellen volwaardig deel te nemen aan onze samenleving. Dat is mijn ambitie, om daar een bijdrage aan te leveren.”

Preventie - Lawaai-belasting

Langer werken in de bouw, meer lawaaischade

Officiële titel:	Lawaaislechthorendheid in de bouwnijverheid
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2007 - 12/2008
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Slechthorendheid door lawaai is nog steeds een van de meest voorkomende beroepsziekten. Vroegtijdige detectie van dreigende gehoorschade is van groot belang. In een grote groep werknemers worden effecten van hard geluid op het gehoor en de ontwikkeling van gehoorschade inzichtelijk gemaakt. Op basis van beschikbare audiometrische gegevens blijkt dat werknemers in de bouw een slechter gehoor hebben dan leeftijdsgenoten die niet in lawaai werken. De lawaaischade lijkt vooral toe te nemen met een langere blootstellingduur, en in mindere mate met de hoogte van het expositieniveau. De invloed van roken en het gebruik van gehoorbescherming op de gehoordrempels wordt nog onderzocht.

“Werken in lawaai bouwt schade op.”

Gehoorklachten van beroepsmusici

Officiële titel:	Orkest en gehoor: de lawaai-belasting van musici
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologie, LUMC, Leiden; werkgroep Orkest & Gehoor, Amsterdam
Looptijd:	12/2004 - 07/2007
Aard en omvang:	deel van promotie-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. E.J.M. Jansen, noor.jansen@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Beroepsmusici riskeren hun gehoor door overbelasting door geluid. In dit project is geïnventariseerd welke gehoorschade bij hen kan ontstaan. De inventarisatie omvatte een enquête, een audiologische testbatterij en geluidsmetingen tijdens repetities en concerten. Het onderzoek is uitgevoerd bij 250 musici van vijf professionele symfonieorkesten. Uit de resultaten blijkt dat hun gehoor zwaar wordt belast, maar dat desondanks de schade in het toonaudiogram blijkt mee te vallen. Musici hebben echter relatief veel andere (subjectieve) klachten, zoals tinnitus, hyperacusis en diplacusis. Aanvulling van de traditionele toondrempelmeting met andere metingen lijkt daarom voor musici van groot belang voor het vroegtijdig onderkennen van dreigende schade.

Snelle controle op lawaaislechthorendheid

Officiële titel:	Preventie van lawaaislechthorendheid I
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Hearing Coach, Veenendaal; KeurCompany, 's-Hertogenbosch; ArboNed, Utrecht
Looptijd:	12/2004 - 12/2008
Aard en omvang:	deel van promotie-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. H.W. Helleman, h.w.helleman@amc.nl Drs. E.J.M. Jansen, noor.jansen@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

In verschillende groepen werknemers die beroepsmatig zijn blootgesteld aan hard lawaai zal worden nagegaan of op basis van Oto-Akoestische Emissies (OAE) een maat kan worden ontwikkeld voor de individuele gevoeligheid voor lawaaislechthorendheid. Op deze manier kunnen personen met een verhoogd risico op gehoorschade gesignaleerd worden voordat er daadwerkelijk (grote) schade optreedt. In een groep van 300 werknemers van een grote drukkerij is onderzocht in hoeverre OAE-metingen overeenkomen met meer klassieke maten om lawaaislechthorendheid te karakteriseren. Zowel in 2004 als 2006 zijn metingen verricht, waarmee een uniek bestand beschikbaar is gekomen voor de analyse van OAE-metingen in de tijd bij een lawaai-belaste populatie.

Lawaaislechthorendheid bij jongeren

Officiële titel:	Preventie van lawaaislechthorendheid II
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; LUMC, Leiden; TNO Kwaliteit van Leven, Leiden
Looptijd:	12/2004 - 12/2008
Aard en omvang:	deel van promotie-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. E.J.M. Jansen, noor.jansen@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

In een langdurig samenwerkingsproject worden drie verschillende aspecten van gehoorschade bij jongeren die worden blootgesteld aan veel lawaai of hoge lawaainiveaus onderzocht: vroege detectie van lawaaislechthorendheid (deel SCREENING), de belangrijkste factoren die het gedrag van jongeren bepalen ten aanzien van hun keuze om zich aan lawaai bloot te stellen (deel GEDRAG) en de lange termijn effecten ten aanzien van de ervaren problemen in de auditieve communicatie ten gevolge van gehoorschade (deel LANGE-TERMIJN SCHADE). Het deel-project SCREENING wordt uitgevoerd in het AMC en richt zich op de validiteit van twee nieuwe screeningsmethoden, te weten oto-akoestische emissies (OAE) en frequentieresolutie, in relatie tot de traditionele screeningsaudiometrie. Ook zal er aandacht worden besteed aan een tweetal andere manifestaties van gehoorschade, te weten oorsuizen (tinnitus) en een toegenomen gevoeligheid van hard geluid (hyperacusis).

Preventie van lawaaislechthorendheid onder jongeren

Officiële titel:	Sound Effects
Uitvoerende organisaties:	Centrum Media & Gezondheid, Gouda; afd. EDG, GGD, Amsterdam; Klinische- en Gezondheidspsychologie, Universiteit Leiden
Looptijd:	05/2006 - 11/2008
Aard en omvang:	overig R&D-onderzoek; 2,5 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. M. Bouman, bouman@enter-educate.nl Drs. M. Jurg, jurg@enter-educate.nl www.sound-effects.nl

Sound Effects betreft een pilot-voorlichtingscampagne ter preventie van gehoorschade gericht op jongeren van 16-30 jaar in Amsterdam e.o. die frequent pop-/rockconcerten, dance-evenementen (houseparty's) en discotheken bezoeken. De campagne combineert voorlichting en amusement (de entertainment-educationstrategie) en is gericht op jongeren, intermediairen in de uitgaanswereld en muzieksector, en de media. De focus ligt op het bewustmaken van risico's op gehoorschade, het stimuleren van preventieve maatregelen (dragen van oordoppen, regelmatige oorpauzes, voldoende afstand houden van de geluidsboxen) en het op de publieke en politieke agenda zetten van het thema gehoorschade. Sound Effects wordt intensief begeleid met formatief, proces- en summatief onderzoek en is ontwikkeld op basis van de Intervention Mapping procedure. De verworven inzichten in deze pilotcampagne kunnen worden gebruikt om een effectieve campagne op landelijk niveau te realiseren.

"Ik vind het een prima idee als er een campagne komt. Omdat anders over 15 jaar de hele 'generatie' doof is" (jongen, 17 jaar)

"Nou ik denk dat de kans vrij reëel is dat ik gehoorschade heb. Je kan niet zo vaak met een piep in je oren thuiskomen en ermee weggomen". (jongen, 23 jaar)

Preventie van lawaaislechthorendheid bij jongeren

Officiële titel:	Lawaaislechthorendheid bij jongeren: vroege detectie, gedragsdeterminanten en langetermijneffecten
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Audiologisch Centrum, AMC, Amsterdam; TNO Kwaliteit van Leven, Delft; Nationale Hoorstichting, Leiden; Ministerie van SZW, Den Haag; conservatoria en muziekscholen
Looptijd:	03/2005 - 09/2010
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 8 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. J.A.P.M. de Laat, japmdelaat@lumc.nl

Jaarlijks komen er in Nederland naar schatting 21.500 jongeren bij die gehoorschade oplopen als gevolg van discman- of MP3-gebruik, bezoek aan discotheken en popconcerten. Dit heeft ernstige gezondheids-, economische en sociale effecten. Dit project beoogt de preventie van gehoorschade door blootstelling aan te hard geluid bij jongeren en richt zich op drie verschillende aspecten: de vroege detectie van lawaaislechthorendheid; de belangrijkste factoren die het gedrag van jongeren bepalen in hun keuze om zich aan harde muziek bloot te stellen; en de langetermijneffecten van gehoorschade op de auditieve communicatie. De verschillende aspecten zullen worden onderzocht in hun onderlinge samenhang.

Voorspellen hoeveel lawaaischade je mp3-speler je berokkent

Officiële titel: Technisch onderzoek naar geluidsniveaus MP3-spelers en bijbehorende oortelefoons
Uitvoerende organisaties: Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologisch Centrum, LUMC, Leiden; Nationale Hoorstichting, Leiden
Looptijd: 10/2006 - 07/2007
Aard en omvang: overig R&D-project; 0,5 mensjaar
Contactpersoon: Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Uit zorg over de mogelijk schadelijke effecten van mp3-spelers op het gehoor van jongeren heeft VWS opdracht gegeven onderzoek te doen naar de belasting van mp3-spelers voor het gehoor van jongeren. Op basis van een model kan voorspeld worden hoe lang men veilig kan luisteren naar een bepaald soort muziek via een bepaalde mp3-speler/oortelefoon met het volumewiel op een bepaalde stand. Deze voorspellende methode is via een interactieve website toegankelijk voor de individuele mp3-gebruiker, waarbij de bezoeker zijn kans op lawaaislechthorendheid kan laten berekenen en verschillende parameters kan variëren om de kans op schade te verkleinen. Ook voorziet de website in elementaire voorlichting over de schadelijkheid van lawaai.

"Luister je wel veilig?"

Middenoorontsteking én discman: verhoogd risico op gehoorschade?

Officiële titel: Recidiverende Otitis Media met Effusie bij kinderen; voortgezet KNOOP-onderzoek en walk-/discmans en middenoorontsteking op kindereleeftijd: aangrijpingspunten voor preventie van gehoorverliezen bij jongeren
Uitvoerende organisaties: Audiologie/KNO, Epidermiologie en Biostatistiek, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd: 01/2000 - 01/2007
Contactpersonen: Prof.dr. K. Graamans, k.graamans@kno.umcn.nl
Mw. B. de Beer, b.debeer@kno.umcn.nl

Een groot aantal kinderen uit het originele KNOOP-cohort werd op 18-jarige leeftijd opnieuw onderzocht met betrekking tot middenoorafwijkingen en gehoorverlies, waarbij als variabelen werden meegenomen de voorgeschiedenis ten aanzien van OME en OMA alsmede lawaai-belasting (gebruik van discman, discobezoek etc). Lawaai-belasting bleek niet aantoonbaar, wel werd een gehoorverlies gevonden geassocieerd met de trommelvliesbeelden en middenoorproblemen in het verleden. De gehoordrempels van de meeste onbelaste oren kwamen niet overeen met de normdata. Een nauwkeurige analyse en vergelijkingen met andere studies toonden aan dat dit verschil structureel is en veroorzaakt wordt door onvolkomenheden bij de normeringsonderzoeken in de tachtiger jaren.

Slechthorend door lawaai: op tijd ingrijpen!

Officiële titel: Determinants of adolescent behaviors and environmental factors relevant for hearing conservation and Intervention Mapping for prevention of hearing loss in adolescents aged 12-18 years
Uitvoerende organisaties: Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC, Rotterdam; TNO Kwaliteit van Leven, Leiden; GGD Nieuwe Waterweg Noord, Vlaardingen; GGD Fryslan, Leeuwarden
Looptijd: 07/2005 - 07/2009
Aard en omvang: promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: Drs. I. Vogel, i.vogel@erasmusmc.nl

Jongeren lopen het risico op lawaaislechthorendheid door blootstelling aan hoge geluidsniveaus tijdens concerten en discobezoek en door het gebruik van draagbare muziekapparatuur. Voor effectieve interventie is het noodzakelijk om het risicogedrag van jongeren in kaart te brengen. Ook de omgeving wordt betrokken, bijvoorbeeld degene die bij concerten het geluid regelt. De resultaten van de inventarisatie worden vertaald naar doelstellingen voor bruikbare interventies. Omdat snelle en succesvolle implementatie gewenst is, wordt een interventieprogramma ontwikkeld en geëvalueerd voor gebruik op school, gericht op de preventie van gehoorverlies, of liever: het behoud van een goed gehoor.

Voorkomen van gehoorschade bij de behandeling van een hersentumor

Officiële titel:	Onderzoek aan het mechano-electrische transductiekanaal in cochleaire zintuighaarcellen gericht op preventie van gehoorschade door platinabevattende cytostatica bij de behandeling van hersentumoren
Uitvoerende organisaties:	Neurobiofysica, Rijksuniversiteit Groningen; University of Sussex
Looptijd:	03/2004 - 03/2008
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. S.M. van Netten, s.m.van.netten@rug.nl

Platinabevattende cytostatica worden algemeen toegepast bij chemotherapeutische behandeling van zich uitzaaiende hersentumoren. Ze hebben als ernstige bijwerking blijvende gehoorschade, die waarschijnlijk veroorzaakt wordt door het aangrijpen van de cytostatica op de zintuighaarcellen. Geluidsdetectie gaat gepaard met buigbewegingen van de haarcelbundels, waardoor zogenaamde transductiekanaalen open gaan en er een elektrische stroom ontstaat. Onderzocht zal worden of cytostatica via hetzelfde mechanisme, door de transductiekanaalen, haarcellen binnendringen. Tevens zal worden onderzocht of deze schade verhinderd kan worden door het gebruik van diverse farmaca. De uitkomsten van deze studie kunnen gebruikt worden om chemotherapieën te ontwikkelen tegen hersentumoren met een minimaal risico op gehoorschade.

“Medicijnen die worden toegepast bij de chemotherapeutische behandeling van hersentumoren, veroorzaken helaas ook gehoorschade. Door onderzoek aan de haarcellen in het slakkenhuis, ofwel de biologische microfoontjes in het binnenoer, kan de kans op het ontstaan van gehoorschade bij hersentumorpatiënten worden verminderd of zelfs voorkomen.”

Preventie - Neonatale Gehoorscreening

Neonatale gehoorscreening versus Ewing/CAPAS-onderzoek

Officiële titel:	Developmental Evaluation of Children: Impact and Benefits of Early hearing screening strategies Leiden (DECIBEL-study)
Uitvoerende organisaties:	Kindergeneeskunde, KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; NSDSK, Amsterdam; diverse AC's
Looptijd:	07/2007 - 12/2009
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 2,5 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. A.M.H. Korver, a.m.h.korver@lumc.nl

Dit project is een evaluatie van de gehoorscreening bij het jonge kind in Nederland na de implementatie van de neonatale gehoorscreening. Deze neonatale gehoorscreening heeft geleidelijk de gehoorscreening door middel van de distractiemethoden (Ewing/CAPAS) vervangen. Van de huidige vierjarige kinderen zal ongeveer de helft gescreend zijn door middel van de distractiemethode en de andere helft via de neonatale gehoorscreening. Dit betekent een unieke, natuurlijke, pseudo-gerandomiseerde onderzoekspopulatie. In het onderzoek worden de effecten van twee gehoorscreeningsprogramma's (detectie binnen 2 weken na de geboorte vs detectie na de leeftijd van 9 maanden) op de spraak-taal en algemene ontwikkeling bij vier-jarige kinderen met een permanente slechthorendheid vergeleken.

"De spraak-taal- en algemene ontwikkeling hangt niet alleen af van de manier en het moment van gehoorscreening en van het moment van interventie, maar zeker ook van de oorzaak van de slechthorendheid."

Hoe verder na vroege ontdekking van gehoorproblemen?

Officiële titel:	Analyse en follow-up neonatale gehoorscreening
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	01/2006 - 01/2011
Contactpersoon:	Drs. H.H.W. de Gier, h.degier@erasmusmc.nl

Sinds de landelijke invoering van de neonatale gehoorscreening worden veel neonaten met gehoorafwijkingen op zeer jonge leeftijd gezien. Er zijn nog vele vragen, zowel wat betreft de meting van het gehoor als wat betreft de analyse van het gehoorverlies en de diagnostiek. Ook is de validatie met hoortoestellen of CI niet in detail uitgewerkt. In dit project wordt een programma ontwikkeld voor optimale diagnostiek en eventuele hoorvalidatie bij kinderen die niet door de neonatale gehoorscreening zijn gekomen. Aan de hand van een lokaal protocol worden metingen en analyses in detail beschreven. Dit omvat zowel audiologisch onderzoek als medisch (kno) onderzoek.

Betere zorg en begeleiding bij matige slechthorendheid

Officiële titel:	Begeleiding en zorg ten behoeve van slechthorende baby's en peuters
Uitvoerende organisaties:	NSDSK, Amsterdam; Audiologie, VUmc, Amsterdam; Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Pento-groep, Apeldoorn
Looptijd:	11/2007 - 11/2011
Aard en omvang:	overig R&D-project; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. N.N. Uilenburg, nuilenburg@nsdsk.nl

Door de neonatale gehoorscreening worden veel zgn. matig slechthorende baby's opgespoord (met bilaterale gehoorverliezen van ca. 40-80dB). Over de effecten van deze gehoorverliezen is relatief weinig bekend, hoewel er de nodige evidentie is voor een negatief effect op de taal-/spraakontwikkeling, cognitieve ontwikkeling, sociaal-emotionele ontwikkeling en schools functioneren. De variatie binnen deze groep is echter groot. Doel van het project is tweeledig. Ten eerste zullen er zorgproducten ontwikkeld worden die zijn toegesneden op matig slechthorende baby's/peuters en hun ouders. Ten tweede is het doel na te gaan op welke manier reguliere kinderopvangvoorzieningen kunnen inspelen op matig slechthorende baby's/peuters.

Ontwikkeling van zorgaanbod voor nieuwe doelgroep

Officiële titel:	Gezinsbegeleiding na Neonatale Gehoorscreening; naar een nieuw begeleidingsaanbod voor ouders van baby's met een ernstig gehoorverlies
Uitvoerende organisaties:	Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam; Viaitaal, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	01/2004 - 01/2007
Contactpersoon:	Dr. H.A. van der Stege, hvdstege@nsdsk.nl

Met de invoering van de neonatale gehoorscreening worden kinderen met ernstige gehoorverliezen op jongere leeftijd opgespoord dan vroeger. Gezinsbegeleidingscentra worden ten gevolge hiervan geconfronteerd met een nieuwe doelgroep. In dit project wordt een passend zorgaanbod voor deze nieuwe doelgroep ontwikkeld. De belangrijkste vraag luidt: Wat is nodig om ouders van een zeer jong kind met een ernstig gehoorverlies te begeleiden? Voor beantwoording van deze vraag wordt gebruik gemaakt van de Q-sortmethode en een groot aantal topics over het zorgaanbod. Ouders en professionals wordt gevraagd de onderwerpen op belangrijkheid te sorteren. Deze inventarisatie is leidraad voor het verder ontwikkelen en optimaliseren van nieuw of bestaand aanbod.

Succesvolle neonatale gehoorscreening verder verbeterd

Officiële titel:	Neonatale gehoorscreening; evaluatie van het landelijk protocol
Uitvoerende organisaties:	NSDSK, Amsterdam; Kindergeneeskunde, LUMC, Leiden; TNO Kwaliteit van Leven, Leiden
Looptijd:	01/2007 - 01/2010
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. N.N. Uilenburg, nuilenburg@nsdsk.nl

De neonatale gehoorscreening is succesvol geïmplementeerd. Toch zijn er aspecten die voor verbetering vatbaar zijn. Een voorbeeld hiervan is het relatief lage percentage kinderen dat na een onvoldoende screeningsresultaat naar het audiologisch centrum gaat. De kans dat kinderen met een gehoorverlies onopgemerkt blijven is hierdoor verhoogd. Het doel van deze studie is het in kaart brengen en analyseren van knelpunten in het landelijke protocol neonatale gehoorscreening. De resultaten van deze analyse zullen ten dele als basis dienen voor voorlichting aan professionals uit o.a. de jeugdgezondheidszorg en de audiologische centra en aan ouders. Daarnaast worden diverse aspecten van de implementatie van de neonatale gehoorscreening geëvalueerd en beschreven en wordt het landelijke protocol geëvalueerd.

Ondersteuning gehoorscreening in neonatale intensive care

Officiële titel:	Neonatale gehoorscreening in at risk pasgeborenen
Uitvoerende organisaties:	TNO Kwaliteit van Leven, Leiden; Isala klinieken, Zwolle; alle Nederlandse NICU's
Looptijd:	Doorlopend
Contactpersoon:	Drs. P. van Dommelen, paula.vandommelen@tno.nl

Jaarlijks krijgen 4.000 pasgeborenen intensieve medische zorg op een zogenaamde neonatale intensive care unit (NICU). Van hen blijken gemiddeld zestig kinderen aan beide oren doof of slechthorend te zijn. In de Nederlandse NICU's wordt neonatale gehoorscreening uitgevoerd om aangeboren gehoorverlies van meer dan 40 dB vóór de leeftijd van 3 maanden op te sporen en aansluitend te behandelen vóór de leeftijd van 6 maanden. De NICU-gehoorscreeningsketen wordt door TNO en de Isala klinieken bewaakt via een webbased programma met een landelijk centrale registratie en een rappelfunctie. Tevens geeft TNO regulier feedback aan de NICU's en aan de audiologische centra over hun prestaties in relatie tot de andere centra.



“De sociale impact van slechthorendheid, dat was echt nieuw voor mij”

Marre Kaandorp is audioloog in opleiding aan het VUmc. Zij had een studie werktuigbouwkunde achter de rug toen ze viel voor het vak van audioloog. “De hele combinatie van het lesgeven, het onderzoek doen, patiënten zien en werken in een multidisciplinair team maakt dit werk leuk en afwisselend. Dit vak is voor mij gemaakt.”

Over de opleiding tot audioloog

“Ik ben in februari 2005 aan de opleiding begonnen en ben nu net over de helft. De opleiding duurt 4 jaar en voor mij 3 maanden extra omdat ik niet de goede vooropleiding heb gedaan. Je moet namelijk natuurkunde gestudeerd hebben en ik heb werktuigbouwkunde gedaan. Ik moest dus nog een aantal natuurkundevakken erbij doen.

Ik had vooraf niet een hele strakke voorstelling van de opleiding, heb me er eigenlijk gewoon ingegooid. Het is flink doorwerken, geen 9 tot 5-baan! De opleiding vindt helemaal in de praktijk plaats: meekijken, doen met iemand ernaast en dan zelf doen, dat is de manier waarop je alles leert. En natuurlijk zelfstudie: veel lezen, in de trein of thuis op de bank. De opleiding is opgedeeld in blokken van een half jaar waarbinnen je met verschillende onderwerpen bezig bent. Het eerste blok was bijvoorbeeld diagnostiek: ik heb zelf heel veel gemeten, veel hoortesten afgenomen bij veel verschillende patiënten zodat ik ervaring opbouwde. Toen ik dat onder de knie had ben ik met het volgende blok, revalidatie van volwassenen, begonnen. Maar tegelijk ging ik wel supervisie geven op het gehooronderzoek, door KNO-artsassistenten en stagiaires in te werken. Het is heel erg leuk, meteen op zo'n manier ingezet worden, dat maakt het werk meteen veelzijdiger. Je wordt op die manier eigenlijk steeds als specialist op een bepaald gebiedje ingezet.

Ik doe nu de volwassenenrevalidatie zelfstandig, met de complexe vragen die daarbij horen. Gehoortesten doe ik alleen nog in bijzondere gevallen bij complexe problematiek of moeilijk te testen patiënten. Het opleidingsblok waar ik net mee begonnen ben, betreft onder andere de jonge kinderen die net na de geboorte zijn gescreend en bij ons komen voor verdere diagnostiek.

Over vooropleiding en motivatie voor het vak

"Al voordat ik met de opleiding begon had ik het idee dat ik iets wilde doen met techniek én met mensen. In de werktuigbouwkunde heb ik de biomedische afstudeervariant gedaan en was ik vooral bezig met de mechanische aspecten van het menselijk lichaam: loopbeweging en protheses en dergelijke. Via mijn afstudeerproject ben ik hier in de VU terecht gekomen, bij de afdeling revalidatiegeneeskunde. Wat ik daar jammer vond, was dat ik de hele tijd achter de computer zat en dat ik nooit de patiënten zag. Ik miste de koppeling met de praktijk.

Toen ik aan het nadenken was over een promotie-onderzoek, zag ik een advertentie waarin een onderzoeker gezocht werd in combinatie met de opleiding tot audioloog. Ik wist helemaal niet van het bestaan van audiologie af en ben me erin gaan verdiepen. Toen kwam ik erachter dat vooral de opleiding mij leuk leek, ook zonder promotie-onderzoek. Ik werd steeds enthousiater. Om mijn kennis verder te verdiepen ben ik nog bij een audiologisch centrum in de buurt op bezoek gegaan. Een maand later kwam er een vacature hier op het VUmc en daar werd ik snel aangenomen Kortom, dat was het voortraject: een heel plotselinge stap. Maar ik had wel het gevoel: dat moet ik doen, dat vak is voor mij gemaakt! Hier vind ik die combinatie tussen techniek, werken met mensen, onderzoek doen en onderwijs geven. Het is gewoon heel veelzijdig. Ik dacht dus: dat wil ik. En dat is gelukkig nog steeds zo!"

Over slechthorendheid

"Wat ik echt geleerd heb, is dat slechthorendheid een enorme sociale impact heeft, daar had ik nooit bij stilgestaan. Ik was natuurlijk helemaal blanco in dit vak en heb daarvoor nooit in de gaten gehad wat nou echt het beperkende van slechthorendheid was. Ik denk dat veel mensen daar geen besef van hebben. Dat het vooral met communicatie en sociale problemen te maken heeft en niet alleen maar technisch is, zoals ik van tevoren had gedacht, dat heb ik pas ervaren toen ik eenmaal het vak was ingestapt."

Over ambities en toekomstdromen

"Eerst ga ik natuurlijk de opleiding afmaken. Aan het begin van de opleiding heb ik een plan gemaakt en van mijn vorderingen maak ik tussentijdse verslagen. Aan het eind van de opleiding is er dan nog een afsluitend gesprek met de toetsingscommissie.

Binnenkort start ik ook met een promotie-onderzoek dat nog doorloopt na de afronding van mijn opleiding. Het liefst ga ik dat onderzoek combineren met klinisch werk, maar hoe ik dat vorm kan geven, dat moeten we nog bekijken. Het onderzoek gaat over het spraakverstaan van volwassenen met een CI (Cochleair Implantaat), met als doel meer begrip te krijgen over het maximale spraakverstaan dat haalbaar is bij deze patiënten. We willen meer grip krijgen op de belangrijke beïnvloedende factoren, waaronder ook niet-auditieve factoren, en wat dat voor een individuele persoon betekent. Maar het onderzoek moet dus nog starten.

Ik zit nu twee dagen in de week in een perifere audiologisch centrum, in Alkmaar, en dat is wel heel verschillend van het werk hier in het VUmc. Als ik in de toekomst kijk, denk ik dat ik de hectiek hier in het academisch ziekenhuis en de patiënten met hun complexe problemen uitdagender vind. Wat ik mooi vind, bijvoorbeeld op de dag dat ik de dienstpieper heb, is dat ik overal bij geroepen word. Om mee te kijken, te helpen als de apparatuur het niet doet, advies te geven, in te springen als er problemen met patiënten zijn, vragen van externe artsen te beantwoorden en tussendoor ook nog mijn eigen dingen te doen. Soms word je van alle kanten tegelijk aangesproken en dat moet je het maar zien te regelen. Dat vind ik gewoon mooi.

Soms is het heel veel administratief werk, dat is minder: brieven schrijven, achter mensen aan bellen. Maar dat hoort gewoon bij patiëntenwerk. De hele combinatie van het lesgeven, het onderzoek doen, patiënten zien en werken in een multi-disciplinair team maakt dit werk leuk en afwisselend. Ik wil een goede audioloog worden en hoop een bijdrage te kunnen leveren aan een stukje extra levenskwaliteit van slechthorende patiënten."

Diagnostiek - Algemeen

Test om luisterstrategieën bloot te leggen

Officiële titel:	Consonantverwarringen voor gemodificeerde nonsens VCV-woorden (HEARCOM, WP2)
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologisch Centrum Professor Groen Stichting, Amersfoort
Looptijd:	07/2005 - 07/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Drs. R.J. Sol, sol@acamersfoort.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het is wenselijk om inzicht te hebben in de luisterstrategie van cliënten met betrekking tot medeklinkers en het profijt dat zij kunnen hebben van versterking van hoge tonen. Om dit te kunnen meten wordt een VCV-test ontwikkeld (VCV = klinker-medeklinker-klinker) waarvan de klinische toepasbaarheid wordt onderzocht. Mogelijk kunnen de testresultaten ook aanvullende informatie geven over het analyserend vermogen van het oor. Betekenisloze VCV-woorden worden bewerkt en samen met onbewerkte signalen aangeboden aan normaal- en slechthorenden. De fouten in de waarneming van de medeklinkers worden geanalyseerd op basis van verwarringspatronen om onderliggende luisterstrategieën te kunnen vinden.

Test voor het horen van waarschuwingsgeluiden

Officiële titel:	Herkennen van waarschuwingssignalen in de werksituatie
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologisch Centrum Professor Groen Stichting, Amersfoort
Looptijd:	01/2005 - 12/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Drs. M. Scharloo, scharloo@acamersfoort.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het horen van waarschuwingsgeluiden is essentieel voor het veilig functioneren van slechthorenden op de werkplek. Bij de huidige keuringseisen wordt hier vaak onvoldoende rekening mee gehouden. Een getalsmatige onderbouwing, met specifieke functietesten, kan daardoor van grote waarde zijn. In dit project is een test ontwikkeld om te diagnosticeren of er problemen verwacht kunnen worden bij de detectie en herkenning van waarschuwingsgeluiden. Normeringsdata zijn verzameld bij normaalhorende proefpersonen waarna de test bij slechthorenden is afgenomen. De testuitslagen blijken significant te correleren met het subjectieve oordeel van betrokkenen ten aanzien van het horen van waarschuwingsgeluiden en het volgen van gesprekken in lawaai.

Auditief profiel: meer dan toonwaarneming

Officiële titel:	Validatie van een auditief profiel (HEARCOM, WP2)
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; diverse samenwerkingspartners binnen de EU, o.a. VUmc
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. T.E.M. van Esch, t.e.vanesch@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het auditief profiel zal een aanvulling worden op het toonaudiogram, waarmee de problemen van slechthorenden beter gekarakteriseerd zullen kunnen worden. Zo zal de revalidatie kunnen worden toegespitst op de problemen van de individuele slechthorende. Het auditief profiel zal dus rechtstreeks gebruikt worden om de diagnostiek en revalidatie van slechthorenden te verbeteren. Het profiel zal bestaan uit een test voor spectrale en temporele resolutie bij patiënten met een perceptief gehoorverlies en testen voor de luidheidopbouw, ruimtelijk horen, luisterinspanning en cognitie. Deze complete testbatterij wordt verder aangevuld met spraaktesten in achtergrondlawaai in het Nederlands, Duits, Zweeds en Engels, zodat een internationale multi-centre studie mogelijk wordt.

Spraakaudiometrie beter benut

Officiële titel:	Gebruik van SII voor diagnostiek en hoorvalidatie
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	vanaf 07/2003, einddatum onbepaald
Contactpersoon:	Dr. J. Verschuure, j.verschuure@erasmusmc.nl

Spraakaudiometrie wordt vooral kwalitatief gebruikt om na te gaan of spraakherkenning alleen wordt gestoord door de waarneembaarheid van spraakelementen of ook door bovendrempelige verwerkingsproblemen; dit laatste betekent dat ook al wordt al het spraakgeluid gehoord, niet alles verstaan wordt. Er is dan sprake van een maximale spraakverstaanscore die onder de 100% blijft. De gegevens uit het spraakaudiogram worden echter niet gebruikt om een optimale aanmeting van het hoortoestel mogelijk te maken. In dit project wordt de Speech Intelligibility Index, waarmee het spraakverstaan kwantitatief kan worden aangeduid, gebruikt om samen met de spraakaudiometrische gegevens een kwaliteitscriterium te ontwikkelen voor het aanmeten van het hoortoestel door de audicien.

Verbeterde afstelling CI door betere beeldvormingstechnieken

Officiële titel:	Radiodiagnostiek van de cochlea, pre- en post-cochleaire implantatie
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Radiologie, LKEB, LUMC, Leiden
Looptijd:	10/2004 - 01/2010
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Met de huidige CT- en MRI-scanners is het mogelijk details te zien van de cochlea. Hierdoor wordt het mogelijk deze beeldvorming te gebruiken voor de diagnostiek en ter analyse van de plaatsing van een CI in de cochlea. Dit onderzoek richt zich met name op een verbetering van de post-operatieve beeldkwaliteit en het exact bepalen van de locatie van elektrodecontacten ten opzichte van cochleaire structuren; op die manier is een betere afstelling van het CI mogelijk. Een moeilijkheid is het ontbreken van een universeel coördinatenstelsel van de cochlea. Om tot zo'n gegeneraliseerd coördinatenstelsel te komen zijn er in 2005 vanuit het LUMC twee internationale consensus meetings georganiseerd.

Verbetering van de ASSR-gehoormeting

Officiële titel:	Auditieve Steady State Response
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. Chr. van der Reijden, c.vanderreijden@kno.umcn.nl

De Auditieve Steady State Response (ASSR) is een meetmethode waarmee het gehoorverlies bij kinderen en volwassenen bepaald kan worden. In dit onderzoek wordt deze meetmethode verbeterd. Optimalisatie van de meetopstelling dient het mogelijk te maken om in de klinisch beschikbare tijd een compleet beeld van het gehoorverlies voor de verschillende frequenties te verkrijgen. Om het instrument te normeren worden bovendien normgegevens als functie van de leeftijd verzameld.

Implementatie van een objectieve gehoordrempelbepaling

Officiële titel:	Toepassing van langzame corticale potentialen als audiologisch diagnosticum
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Contactpersoon:	Dr. A.J. Beynon, a.beynon@kno.umcn.nl

Voor een objectieve frequentie-specifieke gehoordrempelbepaling kunnen, door middel van EEG-procedures, zogenaamde 'slow vertex' potentialen gemeten worden. Deze langzame corticale potentialen worden auditief opgewekt. In dit onderzoek wordt deze meetmethode geïmplementeerd in de klinische praktijk en worden normgegevens verzameld bij zowel kinderen als volwassenen.

Progressie van brughoektumor voorspellen

Officiële titel:	Biologisch gedrag van het vestibulair schwannoom
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2006 - 12/2009
Contactpersoon:	Prof.dr. K. Graamans, k.graamans@kno.umcn.nl

Het vestibulair schwannoom (brughoektumor) is een tumor die in een groot aantal gevallen (geschat wordt: 50%) stabiel is en geen behandeling vereist. Het probleem is het identificeren van de progressieve tumoren. Aan de hand van de aanwezige audiovestibulaire data van patiënten met een vestibulair schwannoom en met een gedocumenteerde follow-up met MRI wordt getracht dit profiel - en dus de voorspellende factoren - vast te stellen. De maatschappelijke relevantie van dit onderzoek is gelegen in het zoveel mogelijk voorkomen van onnodige (ingrijpende) behandelingen voor deze tumor.

Nieuwe behandeling van tinnitus

Officiële titel: Diagnostiek en behandeling van tinnitus
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, Neurochirurgie, UMC Groningen;
Looptijd: 06/2004 - 06/2010
Aard en omvang: 2 promotie-onderzoeken; 10 mensjaren
Contactpersoon: Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl

Ter verbetering van de diagnostiek en behandeling van tinnitus is een nieuwe experimentele therapie ontwikkeld waarbij elektrische impulsen via een elektrode aan de gehoor- en evenwichtszenew naar de hersenen worden gestuurd. Hierdoor worden de overactieve hersendelen, verantwoordelijk voor het genereren van tinnitus, op non-actief gezet. Als belangrijke onderdelen van het onderzoek kunnen beschouwd worden: (1) het ontwikkelen van een gestructureerd diagnostisch protocol, (2) onderzoek naar de pathofysiologie van tinnitus door middel van functionele beeldvorming, en (3) interventiestudies met betrekking tot de nieuwe behandelvorm van tinnitus. Inmiddels nemen ruim 100 patiënten deel aan het onderzoek, wier medische, audiologisch en psychometrische gegevens op dit moment worden geanalyseerd.

Hersenactiviteit bij tinnitus meten

Officiële titel: Functionele Beeldvorming: auditieve verwerking bij perceptieve slechthorendheid en tinnitus
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, Neurochirurgie, PET Centrum, UMC Groningen; Neuro-Imaging Centre BCN, Rijksuniversiteit Groningen; Biomedische Technologie, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd: 01/2006 - 01/2012
Aard en omvang: 2 promotie-onderzoeken, 1 postdoc-onderzoek; 13 mensjaren
Contactpersoon: Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl

MRI- en PET-technieken kunnen worden gebruikt om te bepalen welke hersengebieden bij tinnitusgeneratie zijn betrokken. Het is goed denkbaar dat bij verschillende vormen van tinnitus verschillende hersengebieden betrokken zijn. Het onderzoek zal zich concentreren op specifieke patiëntengroepen. Om te bepalen waar neurale activiteit plaatsvindt, wordt MRI gebruikt bij patiënten met eenzijdige tinnitus en een overigens normaal gehoor, en bij patiënten die hun tinnitus kunnen moduleren met kaakbewegingen. Bij patiënten met een zogenaamde neuromodulator, waarmee overactieve hersendelen op non-actief worden gezet, is PET de aangewezen techniek. Het doel van deze laatste studie is te komen tot een objectieve maat voor het effect van de neuromodulator.

Onderzoek naar vestibulaire duizeligheid

Officiële titel: Diagnosis and treatment of vestibular disorders with emphasis on rehabilitation and plasticity
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht
Looptijd: 06/2006 - 06/2011
Contactpersoon: Prof.dr. F.W.J. Albers, f.w.j.albers@umcutrecht.nl

Duizeligheid is een van de meest voorkomende klachten waarmee patiënten bij de huisarts of KNO-arts komen. Symptomen worden uiteenlopend omschreven als evenwichtsverlies, een wankel gevoel, draaierigheid of een licht gevoel in het hoofd. Om op een gerichte manier lichamelijk onderzoek te kunnen uitvoeren, op zoek naar specifieke afwijkingen, is het belangrijk om de pathofysiologie van duizeligheid goed te begrijpen. Om die te kunnen bestuderen is een welomschreven cohort patiënten nodig waarvan duidelijk is dat de oorzaak van hun duizeligheid vestibulair is. Daartoe wordt een uitgebreid diagnostisch protocol ontwikkeld, bestaande uit objectieve en subjectieve metingen. De behandelingsstrategie van vestibulaire duizeligheid richt zich vervolgens op compensatieprocessen of op specifiek herstel van de perifere vestibulaire schade.

Het diagnosticeren van autisme bij doofblinde mensen

Officiële titel:	Instrumentarium ten behoeve van differentiaaldiagnostiek Autism Spectrum Stoornissen en Doofblindheid
Uitvoerende organisaties:	Afdeling Diagnostiek, Viataal, Sint-Michielsgestel; Orthopedagogiek, Radboud Universiteit, Nijmegen
Looptijd:	06/2006 - 12/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project; 1,5 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. M. Hoevenaars, m.hoevenaars@viataal.nl

Dit onderzoek wil een bijdrage leveren aan onderkende diagnostiek ten behoeve van een goede beeldvorming van de doofblinde cliënt om daar een goede behandeling op uit te zetten. Implementatie van richtlijnen voor onderkende diagnostiek van Autism Spectrum Stoornissen bij de doelgroep Doofblinden levert problemen op door gebrek aan bruikbare diagnostische instrumenten voor deze doelgroep. Middels dit onderzoek wordt de bruikbaarheid van een drietal bestaande screeningslijsten voor autisme getoetst op bruikbaarheid bij Doofblinden en wordt een semi-gestructureerd observatie-instrument voor beschrijvende diagnostiek in het kader van differentiaaldiagnostiek Autism bij Doofblinden, ontwikkeld en getoetst.

“Ondanks dat uit de literatuur over doofblindheid blijkt dat het niet mogelijk zou zijn om autisme bij doofblinden te differentiëren, zijn er diverse doofblinden met een diagnose autisme. Dit onderzoek probeert op een evidence-based wijze het mogelijke met het onmogelijke te verenigen.”

Omgaan met slechthorendheid

Officiële titel:	Communicatie Profiel bij Hoorproblemen: vertaling en validering van een vragenlijst voor toepassing in Nederland.
Uitvoerende organisatie:	KNO / Audiologie, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	01/2005 - 09/2007
Contactpersoon:	Dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl Prof.dr.ir. J.M. Festen, jm.festen@vumc.nl

Er zijn aanwijzingen dat niet alleen de mate en de aard van de auditieve beperking bepaalt óf en in welke mate psychosociale problemen als gevolg van slechthorendheid ontstaan. Vooral de manier waarmee ermee wordt omgegaan (coping) blijkt een belangrijke factor. Er is in Nederland behoefte aan een coping-vragenlijst die specifiek is voor auditieve beperkingen. Zo'n instrument biedt de mogelijkheid de omgang met slechthorendheid op een gestandaardiseerde en efficiënte manier in kaart te brengen. Een in Amerika ontwikkelde en veel gebruikte coping-vragenlijst is de CPHI (Communication Profile for the Hearing Impaired). Het huidige project behelst de vertaling en validering van de CPHI voor toepassing in Nederland.

Een maat voor verstaanbaarheid in galm bij slechthorendheid

Officiële titel:	Definition of Speech Transmission quality for hearing impaired persons
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	07/2003 - 07/2007
Contactpersoon:	Dr. E.L.J. George, elj.george@vumc.nl Prof.dr.ir. J.M. Festen, jm.festen@vumc.nl

STI, Speech Transmission Index, is een maat waarmee de kwaliteit kan worden aangeduid van de overdracht van spraak, bijvoorbeeld via een telefoonlijn of in een zaal. Een goed gehoor kan toe met een beperkte kwaliteit van de spraakoverdracht en dus met een geringe STI. Voor slechthorenden is een correctie nodig. Correctie met alleen de gehoordrempel blijkt echter ontoereikend: het levert een overschatting op van het eigenlijke spraakverstaan. In dit onderzoek wordt nagegaan op welke manier STI verder gecorrigeerd moet worden. Daarbij wordt o.a. gekeken naar de effecten van stationair en fluctuerend achtergrondlawaai, galm en diverse hoortoestelkarakteristieken op het spraakverstaan.

Een klinische test voor het meten van cochleaire compressie

Officiële titel:	Development of a clinical test for the assessment of cochlear compression
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	09/2004 - 03/2007
Contactpersoon:	Dr. J. Lyzenga, j.lyzenga@vumc.nl Prof.dr.ir. J.M. Festen, jm.festen@vumc.nl

Cochleaire compressie is het vermogen van het oor om met een heel groot dynamisch bereik om te gaan. Het doel van het project is het ontwikkelen van een test voor het bepalen van de effectieve cochleaire compressie bij normaalhorenden, dan wel het verlies aan effectieve compressie bij slechthorenden. Met effectieve compressie wordt hier bedoeld: het effect dat cochleaire compressie heeft op dagelijkse taken zoals spraakverstaan. De test moet in een klinische omgeving inzetbaar zijn, dus snel, betrouwbaar en eenvoudig uit te voeren door de patiënt. Er wordt daarom gekeken naar de mogelijkheid om slim bewerkte spraak (zinnetjes) te gebruiken als testmateriaal.

Diagnostiek - Kinderen

Validiteitsbepaling van een auditieve testbatterij

Officiële titel:	Auditieve tests voor kleuters (ATK)
Uitvoerende organisaties:	Auditief Communicatief Expertisecentrum, Koninklijke Auris Groep, Rotterdam; Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen; KNO/Audiologie, UMCU, Utrecht; Audiologisch Centrum Hoensbroeck, afd. Venlo; Audiologisch Centrum, Sint-Marie, Eindhoven
Looptijd:	02/2002 - 12/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project
Contactpersoon:	Dr. K. Neijenhuis, k.neijenhuis@auris.nl

Van een recent ontwikkelde auditieve testbatterij voor kinderen van 4 tot 7 jaar wordt de validiteit vastgesteld. De genormeerde testbatterij is bij ruim 100 normaal horende kinderen met zwakke auditieve vaardigheden afgenomen, tezamen met tests betreffende de woordenschat en cognitieve capaciteiten van het kind.

Wel horen, niet verstaan: een diagnostisch protocol

Officiële titel:	Diagnostiek van auditieve verwerkingsproblemen; evaluatie van een protocol
Uitvoerende organisaties:	Auditief Communicatief Expertisecentrum, Koninklijke Auris Groep, Rotterdam; Audiologie, UMC Radboud, Nijmegen; Gehoor- en Spraakcentrum, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	09/2005 - 01/2008
Aard en omvang:	overig R&D-project; 2,5 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. K. Neijenhuis, k.neijenhuis@auris.nl

Verstaan is meer dan alleen horen. Cliënten met verstaansklachten die niet verklaard kunnen worden vanuit de standaard gehoortests (audiogram), verdienen vervolgonderzoek voor een nadere verklaring. De laatste 5 jaar is een aantal specifieke tests beschikbaar gekomen voor de diagnostiek van dergelijke auditieve verwerkingsproblemen. Op nagenoeg elk audiologisch centrum zijn ze aanwezig, maar de toepassing ervan is niet overal een heldere procedure. In dit project wordt een protocol voor diagnostiek van auditieve verwerkingsproblemen op het audiologisch centrum voorgesteld en geëvalueerd. Aan de hand daarvan zal een onderbouwd voorstel worden gedaan voor een gestandaardiseerde procedure. Daarmee kan specifiekere worden ingegaan op de advisering bij behandeling van de problematiek.

Middenoorprobleem geen probleem voor OAE-meting

Officiële titel:	Otoakoestische emissies bij gecompenseerde middenoordruk
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, AZ Maastricht; KNO/Audiologie, UMC Groningen; deelaspecten in samenwerking met Laboratoire de Biophysique Sensorielle, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand, Frankrijk
Looptijd:	Sinds 2002 doorlopend
Contactpersoon:	Dr. L.J.C. Anteunis, L.Anteunis@skno.azm.nl

Otoakoestische emissies (OAE) zijn zachte geluiden die worden opgewekt in het binnenoor; ze vormen een indicatie voor een goed werkend gehoor. Deze objectieve gehoormeting kan al bij zeer jonge kinderen worden toegepast. In het lopende project wordt het effect van middenoorpathologie op OAE's onderzocht. Als er een onderdruk bestaat in het middenoor, worden OAE's vaak niet meer geregistreerd. Door deze onderdruk tijdens OAE-metingen te compenseren door een gelijkaardige onderdruk in de gehoorgang aan te brengen met een tympanometer, resulteert dit in beter waarneembare emissies. Daardoor kan ook bij kinderen met milde middenoorpathologie op een relatief snelle en simpele manier een perceptieve slechthorendheid worden uitgesloten.

Effectiever selecteren op behandel mogelijkheden

Officiële titel:	Ziekte-specifieke vragenlijsten voor otitis media
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, KEMTA, AZ Maastricht; deelaspecten in samenwerking met Cambridge University, Engeland
Looptijd:	Sinds 1995 doorlopend
Contactpersoon:	Dr. L.J.C. Anteunis, L.Anteunis@skno.azm.nl

Otitis media met effusie (OME) komt bij jonge kinderen heel vaak voor. De behandeling van OME met trommelvliesbuisjes is de meest frequente operatieve ingreep bij kinderen. Bij het vaststellen van de ernst van de klachten, het doorverwijzen, behandelen en evalueren achteraf wordt gebruik gemaakt van door de ouders gerapporteerd gedrag en gedragsveranderingen. Dit onderzoek concentreert zich op het gebruik van OME-specifieke vragenlijsten als case-finding instrument. Vraag is of het met zo'n vragenlijst mogelijk is om uit de grote groep kinderen met OME die kinderen te selecteren die baat kunnen hebben bij behandeling. Het implementeren van dit instrument in de zorgketen kan bijdragen aan de doelmatigheid ervan.

Metten van de verwerking van spraak door de hersenen

Officiële titel: Een objectieve maat voor centrale auditieve verwerking
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam; Audiologisch Centrum van de Koninklijke Auris Groep, Rotterdam
Looptijd: 01/2006 - 12/2008
Contactpersoon: Dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Op een audiologisch centrum komen regelmatig kinderen die, ondanks een goede gevoeligheid van het oor, niet goed kunnen verstaan in moeilijke luistersituaties. Er zou dan sprake kunnen zijn van auditieve verwerkingsproblematiek (AVP). AVP kan een oorzaak zijn voor leer- en gedragsproblemen en blijkt frequent voor te komen bij kinderen op de lagere school. Op dit moment worden er psychofysische testen gebruikt om AVP vast te stellen. De uitslag kan echter beïnvloed worden door andere factoren dan AVP, zoals taalniveau, intelligentie en concentratie. In deze studie wordt een electrofysiologische meting (meten van hersenactiviteit) ontwikkeld waarmee AVP kan worden vastgesteld.

Onderzoek naar emoties van jonge dove kinderen

Officiële titel: Emotionele ontwikkeling bij geïmplanteerde en niet-geïmplanteerde dove kinderen
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Psychologie, sectie Ontwikkelings- en Onderwijspsychologie, Universiteit Leiden
Looptijd: 10/2006 - 10/2010
Aard en omvang: overig R&D-project; 4 mensjaren
Contactpersoon: Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Emoties zijn van grote invloed op de ontwikkeling van kinderen in diverse domeinen, zoals het sociaal en cognitief functioneren. Het lijkt erop dat de emotionele ontwikkeling van dove en CI-kinderen sterk beperkt is. Willen we hier verbetering in brengen, dan moeten we zo jong mogelijk beginnen. Er zijn echter geen meetinstrumenten beschikbaar om de beperkingen in de emotionele ontwikkeling bij deze jonge kinderen te onderzoeken. De eerste stap van deze studie is dan ook meetinstrumenten te zoeken waarmee we de hoofdaspecten van het emotioneel functioneren van dove en geïmplanteerde kinderen (leeftijd 1-5) kunnen bestuderen, met als doel een grote longitudinale studie te kunnen opzetten.

Spraak en taal testen op jonge leeftijd

Officiële titel: Testbatterij voor Nederlands sprekende kinderen met een cochleair implantaat
Uitvoerende organisatie: KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd: 01/2006 - 12/2010
Aard en omvang: promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon: Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl
Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Met een cochleaire implantaat (CI) kan bij dove en ernstig slechthorende kinderen het gehoor worden hersteld. Er zijn de laatste jaren steeds meer aanwijzingen dat vroege implantatie (voor het tweede levensjaar) leidt tot een betere spraak- en taalontwikkeling. Om deze ontwikkeling te evalueren, moet ze gedetailleerd in kaart gebracht kunnen worden. Veel logopedische testen zijn echter niet geschikt voor dove en slechthorende kinderen. Daarom wordt binnen dit onderzoek gewerkt aan een testbatterij voor de evaluatie van de spraak- en taalontwikkeling van Nederlands sprekende kinderen met een CI. De testbatterij moet specifieke aandachtspunten bieden voor de stimulering van de gesproken taalontwikkeling na CI. Binnenkort zullen de eerste instrumenten van de testbatterij voor ieders gebruik beschikbaar komen.

Testbatterij voor peuters met een CI

Officiële titel:	Cochleaire implantatie bij zeer jonge kinderen; sensitieve testbatterij
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen; Viataal, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	01/2002 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. A. Vermeulen, a.vermeulen@kno.umcn.nl

Voor kinderen die op zeer jonge leeftijd met een cochleair implantaat geïmplanteerd zijn, is een brede testbatterij voorhanden waarmee hun auditieve, communicatieve en talige ontwikkeling gevolgd kan worden. In dit onderzoek wordt deze testbatterij geoptimaliseerd. De testbatterij is prospectief toegepast bij een 20-tal kinderen. Tevens werden vragenlijsten op het gebied van de auditieve, communicatieve en talige ontwikkeling ingevuld. Momenteel wordt de redundantie in de testbatterij alsmede de voorspellende waarde van de preoperatieve tests beschreven.

Draagbare ASSR-gehoormeting voor pasgeborenen

Officiële titel:	Frequentiespecifieke evoked potential metingen bij neonaten
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. Chr. van der Reijden, c.vanderreijden@kno.umcn.nl

De Auditieve Steady State Response (ASSR) is een meetmethode waarmee het gehoorverlies bij kinderen en volwassenen bepaald kan worden. In dit onderzoek wordt de meetopstelling geoptimaliseerd voor het bepalen van de gehoorfunctie bij pasgeborenen. Op grond van eerder onderzoek werd een nieuwe opstelling ontwikkeld die draagbaar is zodat op locatie gemeten kan worden. Meetparameters werden geoptimaliseerd en een normeringonderzoek is gestart. Een klinisch geschikte gebruikersvriendelijke software-versie werd ontwikkeld en uitgetest.

Verbeterde test om werking van buis van Eustachius te meten

Officiële titel:	Sonotubometrie van de buis van Eustachius
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2004 - 12/2007
Contactpersoon:	Prof.dr. C. Cremers, c.cremers@kno.umcn.nl

De buis van Eustachius loopt van middenoor naar de neuskeelholte en heeft als belangrijke functie het beluchten van het middenoor. Door slikbewegingen komt de opening vrij waardoor deze beluchting plaatsvindt. De functie kan gemeten worden met sonotubometrie. Het doel van dit onderzoek is om deze meetmethode te verbeteren. De eerste aanpassingen zijn uitgevoerd en getest bij een groep gezonde personen. Bij 9 van de 10 volwassen personen werd vastgesteld dat na tien slikacts de buis van Eustachius zich minstens eenmaal opent. Onduidelijk is nog hoe het testresultaat van 90% naar bijna 100% kan worden verhoogd. Dit laatste is wenselijk voor een zinvolle diagnostische testmethode op individuele basis.

Onderzoek naar complicaties van middenoorontsteking

Officiële titel:	Diagnosis and treatment of intracranial complications of middle ear disease in children
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, UMC Utrecht; KNO/Audiologie, UMC Groningen
Looptijd:	10/2006 - 10/2009
Contactpersoon:	Dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl

Middenoorontsteking is tegenwoordig goed behandelbaar door verbeterde diagnose, medicatie en operatietechnieken. Toch komen intracraniale complicaties nog voor, met een sterftekans van 10%. De risicofactoren voor het oplopen van middenoorontsteking zijn goed in kaart gebracht. Vrijwel onbekend is echter waarom complicaties ontstaan en, als dat is gebeurd, waarom sommige kinderen daar veel beter van herstellen dan andere. De doelstelling van dit project is dan ook om aan de hand van retrospectief en prospectief onderzoek risicofactoren te identificeren voor (1) het ontstaan van complicaties, en (2) een slechte afloop bij dergelijke complicaties. Daarvoor worden onder andere de diagnostische en therapeutische procedures en resultaten bij behandelde patiënten in de afgelopen 10 jaar bestudeerd.

Diagnostiek - Fundamenteel Onderzoek

Minder horen door dode haarcellen

Officiële titel:	Dead regions
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	11/2005 - 10/2009
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. B. Warnaar, b.warnaar@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Een 'dead region' is een plaats op het basilair membraan waar de haarcellen en/of de gehoorzenuw afwezig of ernstig beschadigd zijn. In dit onderzoek worden de gevolgen van een dead region op het waarnemen van geluid en het verstaan van spraak bestudeerd. Gedurende het onderzoek worden de eigenschappen van het gehoor vastgesteld bij een groep personen waarbij de aanwezigheid van één of meer dead regions wordt vermoed. Verschillende dead-region gerelateerde klinische testen zullen worden gevalideerd en gebruikt om tot een model te komen, dat de effecten van dead regions beschrijft.

Inzicht in het spraakverstaan in variërend omgevingslawaai

Officiële titel:	Modelvorming van het spraakverstaan bij een fluctuerende achtergrond
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologie, VUMC, Amsterdam
Looptijd:	07/2002 - 12/2007
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. K.S. Rhebergen, k.s.rhebergen@amc.nl, Dr.ir. N.J. Versfeld, n.j.versfeld@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Spraakverstaan in omgevingslawaai is voor veel slechthorenden een groot probleem, ook bij gebruik van optimaal ingestelde hoortoestellen. Een betere modelvorming van het spraakverstaan bij wisselend achtergrondlawaai zal bijdragen tot een beter begrip van deze problematiek en een gericht zoeken naar oplossingsrichtingen. In dit postdoc-project zijn diverse spraakverstaanbaarheidsexperimenten met realistische en kunstmatige stoorgeluiden uitgevoerd bij normaalhorende proefpersonen. Met behulp van bestaande meetgegevens uit de literatuur is een aanpassing gemaakt op het bestaande SII model. Het model is bovendien uitgebreid en gevalideerd met al bestaande resultaten van eerdere experimenten met normaal- en slechthorende proefpersonen.

Wat leren muizen ons?

Officiële titel:	Cellulaire mechanismen en auditieve functies in slechthorende muizen
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Neurowetenschappen, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	vanaf 2004, einddatum onbepaald
Contactpersoon:	Dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

Door middel van dierexperimenteel onderzoek kan het auditieve systeem nauwkeurig in kaart gebracht worden, wat inzicht verschaft in de werking ervan. Een verstoring in dit systeem, bijvoorbeeld het ontstaan van slechthorendheid, zal gevolgen hebben op de werking en aanleg. Het is mogelijk vormen van slechthorendheid te modelleren door genetische manipulatie van muizen. Van een aantal 'lijnen' slechthorende muizen wordt de genetische basis van de slechthorendheid bepaald. Er wordt gekeken naar gehoordrempelverschuiving, effecten op auditief functioneren en cellulaire mechanismen. Het inzicht in de onderliggende mechanismen van slechthorendheid draagt bij aan een betere diagnosestelling en mogelijk adequatere behandelmethoden.

Uiteenrafelen van auditieve en cognitieve factoren

Officiële titel:	Oude oren, oude hersenen: spraakwaarnemingsproblemen bij ouderen
Uitvoerende organisaties:	Utrechts Instituut voor Linguïstiek OTS, Universiteit Utrecht; Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek, Nijmegen
Looptijd:	09/2006 - 09/2009
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. E. Janse, esther.janse@let.uu.nl

Bij het ouder worden ondervinden mensen vaak achteruitgang in gehoor. Tegelijkertijd kunnen ze als gevolg van ouder worden meer moeite krijgen met cognitieve zaken als aandacht en verwerkingssnelheid. Het samenspel van deze auditieve en cognitieve factoren kan spraakverstaan bemoeilijken, vooral in situaties met achtergrondlawaai of als er snel of onduidelijk gesproken wordt. Doel van dit onderzoek is om de relatieve bijdragen van auditieve en cognitieve factoren aan spraakwaarnemingsproblemen uiteen te rafelen. Aandacht zal worden geschonken aan slordig uitgesproken spraak, kunstmatig versnelde spraak, de invloed van zinscontext en aan spraakverstaan tegen de achtergrond van andere sprekers.

Genetisch onderzoek rondom Usher-syndroom

Officiële titel:	Opheldering van de pathogenetische mechanismen in Usher syndroom: nieuwe aangrijpingspunten voor diagnostiek en therapie (USH)
Uitvoerende organisaties:	KNO, Antropogenetica, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	Doorlopend project sinds 01/2003
Aard en omvang:	promotie- en afstudeeronderzoek; jaarlijks 3 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. H. Kremer, h.kremer@antrg.umcn.nl

Patiënten met het erfelijke Usher-syndroom verliezen volledig of gedeeltelijk zowel het vermogen om te horen als het vermogen om te zien. Defecten in het USH2A-gen vormen de belangrijkste oorzaak. Het doel van het onderzoek is het ophelderen van de functie van de eiwitten die gecodeerd worden door genen betrokken bij Usher-syndroom om hiermee handvatten te krijgen voor therapie. Er zullen ook nieuwe Usher-genen geïdentificeerd worden om hiermee DNA-diagnostiek te verbeteren. Deze studies leveren nieuwe inzichten op in het functioneren van het binnenoer en het netvlies. De identificatie van ziektegenen is essentieel voor het optimaliseren van DNA-diagnostiek en goede erfelijkheidsadvisering aan Usher-patiënten en hun families.



Opleiding tot KNO-arts: stap voor stap van meekijken tot zelf doen

Mark Friebel is sinds tweeënhalf jaar in opleiding voor KNO-arts in het LUMC in Leiden. Als voorzitter van een musicalstichting heeft hij een traditie ingezet van een jaarlijkse musicaluitvoering met doventolken. In de toekomst ziet hij zichzelf het liefst als KNO-arts in een groot perifeer ziekenhuis werken.

Hoe ziet de opleiding eruit, wat moet je allemaal doen om KNO-arts te worden?

“De opleiding duurt 5 jaar en bevat diverse stages: van oncologie tot allergie. Het belangrijkste is: het vak gewoon in de praktijk leren. Vanaf dag één werk je op de poli en zie je veel patiënten. In het begin is het meekijken en overleggen, maar geleidelijk overleg je steeds minder en ga je meer op eigen kennis vertrouwen. Zo gaat dat met het opereren ook: je begint met eenvoudige ingrepen, zoals het plaatsen van trommelvliesbuisjes, en werkt toe naar het uitgebreid opereren van een keel, neus en oor. Het leren opereren van een oor verloopt iets anders, niet meteen bij patiënten. Je moet eerst laten zien dat je het beheerst en daarvoor oefen je in het boorlaboratorium, waar je dan stap voor stap leert een oor te opereren. Ook hier is het weer eerst kijken: hoe ziet het trommelvlies eruit, kun je het omklappen, hoe bewegen de gehoorbeentjes. Je leert dan ook omgaan met fijn instrumentarium. In 6 series van 15 stappen leer je opereren en als je alle testen gehaald hebt, ben je klaar voor je eerste echte oorooperatie. De opleiding vindt 3 jaar plaats in het academisch ziekenhuis en 2 jaar in een perifeer ziekenhuis. Daar doe je ook gewoon alle poli's en O.K.'s. In de periferie kun je de meeste klachten betrekkelijk snel verhelpen, terwijl in de academische setting de zorg veel gespecialiseerder is en mensen vaak veel uitgebreidere operaties en langere revalidatietrajecten doorlopen.”

Hoe ben je in dit vak terecht gekomen, welke vooropleiding heb je gehad en had je een speciale motivatie?

“Tijdens mijn artsenopleiding heb ik hier mijn keuze-co-schap gedaan en praktisch aansluitend mocht ik hier beginnen. Je wordt geselecteerd aan de hand van een gesprek, wat je gedaan hebt en wat je vooropleiding is. Een van mijn specialiteiten is dat ik allerlei websites heb opgezet voor geneeskundestudenten en dat doe ik nu ook voor de arts-assistenten KNO.

Waarom ik KNO ben gaan doen? Dat is eigenlijk een combinatie van dingen. Ik vind het chirurgische deel van de KNO erg interessant. Het hoofdhalshoof gebied is anatomisch lastig, maar erg intrigerend. Het opereren is van grof tot heel fijn werk met klein instrumentarium en microscopen. Daarnaast is de patiëntenpopulatie bij KNO erg gevarieerd, van heel jonge kinderen met middenoorproblemen tot volwassenen met ouderdomslethorendheid. Ook is het werk in de KNO redelijk goed inplanbaar, zodat je er ook nog allerlei dingen naast kunt doen.

Waar ik ook altijd wel interesse voor heb, is doofheid en hoe dove mensen communiceren. Ik heb zelf ook een cursus gebarentaal gevolgd om te zien hoe je met gebaren kunt communiceren; mooi, maar wel lastig. In de praktijk gebruik ik het niet veel, mensen die vanaf hun geboorte doof zijn zie je niet gauw in de KNO-praktijk. Ik heb er wel af en toe baat bij als ik te maken heb met prelinguaal dove volwassenen of dove kindjes die een CI krijgen.”

Die interesse in gebaren, het kennen van gebaren, dat is voor een KNO-arts toch een beetje een unicum, niet?

“Je kunt daar op twee manieren tegenaan kijken. Zoals ik al zei, mensen die vanaf hun geboorte doof zijn en gebaren zien we weinig bij de KNO, dus is er weinig belang voor de KNO-arts om wat met gebaren te doen. Het is ook gewoon zo dat als je de gebaren weinig gebruikt, je de vaardigheid snel kwijt raakt. Bij het CI-team ligt dat natuurlijk anders. Daar volgen alle medewerkers wel een gebarentaal cursus omdat ze hun eigen communicatie dan kunnen ondersteunen met gebaren als er bijvoorbeeld een CI wordt afgesteld.

Maar bij mij is het puur eigen interesse, het heeft niet alleen met mijn werk te maken. In mijn vrije tijd ben ik voorzitter van Harlekijn, een musicalstichting. Drie jaar geleden hebben we de rockmusical Tommy van The Who uitgevoerd, over een doof, blind jongetje, en daar hebben we voor het eerst tolken gebarentaal bij gevraagd, die de hele show voor een publiek van 100 doven tolkten. Dat was toen uniek en werd erg enthousiast ontvangen, daarom doen we dat nu elk jaar: één van onze uitvoeringen is met doventolken erbij.”

Welke ambities heb je in je vak, hoe zie je je toekomst?

“Eerlijk gezegd, ben ik het meest geïnteresseerd in stempatiënten. Ik ben bezig met het opzetten van een onderzoek bij patiënten die stemklachten hebben. We gaan kijken of maagzuurremmers hier effect op hebben, omdat we veronderstellen dat maagzuur hier een belangrijke rol in speelt. Die interesse in de stem heeft natuurlijk met mijn plezier in musicals te maken, waar ik al vanaf mijn twaalfde mee bezig ben.

Ik heb inmiddels ook al een jaar in een perifere ziekenhuis gewerkt. Dat was heel leuk, ook om het verschil met het werk hier te zien. Ik zou het liefst in een groot perifere ziekenhuis gaan werken, omdat je dan alle soorten patiënten ziet, maar toch met je superspecialisme, bijvoorbeeld de stem, kunt bezighouden. Voor mijn promotie-onderzoek wil ik hier in het academisch ziekenhuis blijven, maar later wil ik in de periferie werken omdat de lijnen daar korter zijn en hierdoor dingen sneller geregeld. Een academisch ziekenhuis is wat dat betreft toch wel een fabriek waarin je maar een klein schakeltje bent - maar natuurlijk zijn daar weer wel veel dingen mogelijk zoals superspecialistische chirurgie, onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.

Verder ben ik nu natuurlijk nog gewoon met mijn opleiding bezig. Ik maak daarin wel een hele ontwikkeling door: ik mag, ik durf, ik kan steeds meer. Ik kijk wel uit naar de tijd waarin ik klaar ben met de opleiding. Ik ben dan KNO-arts, met alle verantwoordelijkheden en zelfstandigheid die daarbij horen. Aan de ene kant eng en onzeker - waar zal ik terecht komen? - maar aan de andere kant kan ik dan ook mijn eigen plan trekken, zelf operaties doen en houd ik ook meer vaste binding met mijn eigen patiënten. Daar zie ik wel naar uit, ik kan dan bijvoorbeeld ook evalueren hoe mijn behandeling geweest is.”

Revalidatie - Medische en Audiologische Effecten

Leren van het verleden

Officiële titel:	Langetermijnresultaten van stapeschirurgie bij otosclerose
Uitvoerende organisaties:	KNO i.s.m. Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	Doorlopend onderzoek
Aard en omvang:	overig R&D-project; jaarlijks 1 mensjaar
Contactpersoon:	Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl

Een grondige evaluatie van implementatiemethoden en stapesprothesen draagt bij aan de kwaliteitsverbetering van therapeutische technieken binnen de otologie. In een doorlopend retrospectief onderzoek wordt gekeken naar de langetermijnresultaten van de gehoorfunctie na een stapesoperatie, in het bijzonder bij otosclerose. Van 157 patiënten die tussen 1982 en 1990 zijn geopereerd wegens otosclerose, worden de statussen nader onderzocht en zijn preoperatieve en postoperatieve audiologische gegevens in een database opgeslagen om te worden geanalyseerd.

Geluidsbeleving na vervanging van de stapes (gehoorbeentje)

Officiële titel:	Onderzoek naar de geluidskwaliteit na een stapedotomie-operatie
Uitvoerende organisaties:	KNO i.s.m. Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2006 - 12/2007
Aard en omvang:	deel van promotie-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. F.M.L. Tan, f.tan@amc.nl Dr. W. Grolman, w.grolman@amc.nl

Geluidsgeleiding naar het binnenoor gebeurt door drie kleine botjes, de gehoorbeentjes. De laatste van deze drie, de stapes, wordt soms aangetast door otosclerose waardoor hij vergroeit met het benige deel van het binnenoor. Gevolg is een geleidingsgehoorverlies. Met behulp van stapedotomie - het gedeeltelijk vervangen van een vastzittende stapes - kan het probleem verholpen worden. In eerder onderzoek is de kwaliteit van leven na een ooperatie gemeten; er is echter weinig bekend over de geluidsbeleving na een stapedotomie. Dit is het onderwerp van deze studie, die wordt uitgevoerd bij 101 patiënten die in de periode 2004/2005 een stapedotomie-operatie hebben ondergaan.

Therapeutische technieken vergelijken en verbeteren

Officiële titel:	Klinische en audiologische resultaten van verschillende typen stapesprothesen bij otosclerose
Uitvoerende organisaties:	KNO en Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Oor Chirurgische Kliniek, Reims, Frankrijk
Looptijd:	Doorlopende evaluatie
Aard en omvang:	overig R&D-project; jaarlijks 1 mensjaar
Contactpersoon:	Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Bij de behandeling van otosclerose wordt vaak een stapesprothese geïmplant. In de laatste 5 jaar zijn verschillende nieuwe typen stapesprothesen ontwikkeld en klinisch toegepast. De gegevens van patiënten worden geëvalueerd door middel van een retrospectief en prospectief project. Aan de hand van pre- en postoperatieve data kunnen de gehoorresultaten, verkregen met de verschillende prothesen, worden onderzocht en vergeleken. Een prospectieve studie is in voorbereiding. De uitkomsten hiervan zullen de basis vormen voor in de toekomst te ontwikkelen voorwaarden voor een maximale gehoorwinst en voor minimale nadelige effecten van deze gehoorverbeterende operatie.

Internet en gsm inzetten in de zorg

Officiële titel:	Hearing in the Communication Society (HEARCOM)
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam; RNID, London, UK; Hörtech, Oldenburg, Duitsland; KNO/Audiologie, VUMC, Amsterdam
Looptijd:	09/2004 - 09/2009
Contactpersoon:	Dr. J. Verschuure, j.verschuure@erasmusmc.nl

Nieuwe technologieën als internet en mobiele telefonie geven nieuwe mogelijkheden aan gehooronderzoek en revalidatie. Binnen dit project wordt gezocht naar mogelijkheden om een testbatterij te ontwikkelen voor classificatie van slechthorendheden en van de omstandigheden van de slechthorenden. Vervolgens wordt gekeken naar optimalisering van hoorrevalidatie en hulpparaatuur voor gebruik in minder gunstige omstandigheden. Daartoe wordt een gebruikersinterface ontwikkeld voor het verschaffen van informatie aan het grote publiek en aan professionals over de organisatiestructuur van de gezondheidszorg op dit gebied, het gebruik van screeningstesten en van testen voor gebruik door professionals en het gebruik van een expertisesysteem voor professionals. De nadruk hierbij ligt op gebruik over lands- en taalgrenzen heen.

Toononderscheidend vermogen snel meten

Officiële titel: Klinische bepaling spectrale resolutie
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd: vanaf 01/2003, einddatum onbepaald
Contactpersoon: Ing. A.J.J. Maas, a.j.j.maas@erasmusmc.nl

Voor het bepalen van de spectrale resolutie - hoe goed kan iemand verschillende toonfrequenties van elkaar onderscheiden? - zijn een aantal technieken bekend. Zij vergen meestal training en de metingen duren lang zodat ze in de kliniek geen ingang hebben gevonden. Toch zijn er patiënten met een verslechterde spectrale resolutie bij wie het hoortoestel moeilijk aan te meten is. In deze gevallen is de meting van spectrale resolutie toch aan te raden. In dit onderzoek werd een techniek ontwikkeld die ook bij een niet-getrainde proefpersoon betrouwbare resultaten oplevert en die in 20 minuten een goede schatting maakt van de spectrale resolutie.

Behandeling van tinnitus door elektrische stimulatie

Officiële titel: Diagnosis and treatment of tinnitus with emphasis on rehabilitation and plasticity
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht
Looptijd: 01/2007 - 01/2012
Contactpersoon: Prof.dr. F.W.J. Albers, f.w.j.albers@umcutrecht.nl

Tinnitus is de waarneming van betekenisloos geluid bij afwezigheid van externe akoestische stimuli. De aandoening heeft een chronisch karakter en heeft ernstige gevolgen voor alledaagse bezigheden. Tinnitus komt bij 10-14% van de volwassen bevolking voor. Toch wordt de oorzaak nog altijd slecht begrepen is er geen eenduidige behandeling. Er zijn aanwijzingen dat tinnitus beschouwd kan worden als een slechte adaptatie van het centrale auditieve systeem volgend op een beschadiging aan perifere receptorcellen. Dit manifesteert zich als hyperactiviteit in de hersenen. De effecten zijn wellicht omkeerbaar door het aanbod van geluidstimuli weer te herstellen. In dit onderzoek worden de mogelijkheden bestudeerd van elektrische stimulatie van het binnenoor, de gehoorzenuw of de auditieve hersenstam.

Onderzoek naar de effectiviteit van 'amandelen knippen'

Officiële titel: Effectiveness of adenoidectomy in children with recurrent upper airway infections
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht
Looptijd: 02/2007- 02/2010
Contactpersoon: Dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl

Adenotomie (verwijderen van de neusamandel) is een veel voorkomende ingreep bij kinderen. Opvallend is dat in Nederland adenotomie vaker wordt toegepast en om andere redenen dan in de meeste Westerse landen. In andere landen is de meest voorkomende indicatie herhaalde middenoorontstekingen, in Nederland is dit herhaalde bovenste-luchtweginfecties. In dit onderzoek wordt de klinische en kosten-effectiviteit van adenotomie vergeleken met een niet-chirurgische aanpak. Bovendien wordt onderzocht wat de verwachtingen van huisartsen en KNO-artsen zijn ten aanzien van de effectiviteit van de ingreep. Het is namelijk gebleken dat die verwachtingen over het algemeen hoog zijn, ondanks de publicaties van onderzoeken die aangeven dat de effecten beperkt zijn.

Aanpak van chronische middenoorontsteking met antibiotica

Officiële titel: Effectiveness of co-trimoxazol treatment in chronic otitis media
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht
Looptijd: 02/2004 - 10/2007
Contactpersoon: Dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl

Chronische middenoorontsteking komt bij kinderen veelvuldig voor. In Nederland wordt vaker een operatieve ingreep uitgevoerd, waar in andere Westerse landen meestal behandeling met antibiotica plaatsvindt. Een retrospectieve analyse van kinderen die in het UMC Utrecht langdurig behandeld zijn met het antibioticum co-trimoxazol liet veelbelovende resultaten zien. Om die reden is een prospectief gerandomiseerd placebo-gecontroleerd onderzoek gestart naar de effectiviteit van de toediening van co-trimoxazol, waarbij onder andere gekeken wordt naar medische en audiologische effecten, kwaliteit van leven en kosteneffectiviteit. Ook het effect van langdurige toediening van antibiotica op de bacteriële resistentie wordt onderzocht. Daarnaast worden risicofactoren voor het ontstaan van chronische middenoorontsteking bestudeerd.

Effectiviteit van gehoortraining

Officiële titel: Effectiviteit van training bij auditieve verwerkingsproblemen
Uitvoerende organisaties: Kind & Communicatie, Wilhelmina Kinderziekenhuis, UMC Utrecht
Looptijd: 10/2005 - 04/2008
Contactpersoon: Dr. L. Nijland, l.nijland@umcutrecht.nl

Sommige kinderen hebben moeite met verstaan van spraak terwijl er geen gehoorverlies wordt geconstateerd. In dat geval kan er sprake zijn van auditieve verwerkingsproblemen. Deze zijn te diagnosticeren met een speciale testbatterij, maar daarmee is het probleem nog niet opgelost. Over de behandel mogelijkheden van auditieve verwerkingsproblemen bestaat nog veel onduidelijkheid. Zo kunnen er adviezen worden gegeven en kunnen auditieve oefeningen worden aangeboden, maar over de effectiviteit van diverse auditieve trainingen is nog weinig bekend. In deze gerandomiseerde studie wordt de effectiviteit van een auditieve training bij kinderen met auditieve verwerkingsproblemen onderzocht. Dit zal mogelijk leiden tot effectiever handelen bij kinderen met auditieve verwerkingsproblemen, in de klas en ook tijdens logopedische behandeling.

Informatie-ondersteuning door beeld en geluid

Officiële titel: Hearing at Home
Uitvoerende organisaties: Viataal, Sint-Michielsgestel; OFFIS, Oldenburg, Duitsland; HörTech, Oldenburg, Duitsland; KTH, Stockholm, Zweden; Telefónica, Madrid, Spanje
Looptijd: 12/2006 - 06/2009
Aard en omvang: overig R&D-project; 2,5 mensjaar (Viataal)
Contactpersoon: Dr. R. Tanke, r.tanke@viataal.nl

In dit project wordt gewerkt aan een Home Information and Communication (HIC) platform, waarin televisie, telefonie, PC e.d. geïntegreerd zijn. In dit systeem worden twee specifieke functies toegepast voor mensen met een gematigd gehoorverlies die nog niet aan een hoortoestel willen beginnen. Ten eerste worden alle audiosignalen aangepast aan hun gehoorverlies en via de luidsprekers aangeboden in de vrije ruimte (de signaalbewerking van het hoortoestel wordt als het ware in het platform gestopt). Ten tweede wordt bij telefoongebruik een visuele ondersteuning geboden (een zgn. talking face), zodat liplezen mogelijk wordt. Viataal zorgt binnen het consortium voor gebruikerseisen en diverse evaluaties.

Gehoor ondersteunen met tekst

Officiële titel: Integration of visual and auditory information in speech perception
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam
Looptijd: 11/2004 - 11/2008
Contactpersoon: Drs. A.A. Zekveld, aa.zekveld@vumc.nl
Prof.dr.ir. J.M. Festen, jm.festen@vumc.nl

Spraakverstaan in rumoer is voor slechthorenden erg moeilijk. Dit zou verbeterd kunnen worden door tegelijkertijd het gesprokene als tekst aan te bieden, geleverd door een automatische spraakherkenner. Probleem is dat de huidige spraakherkenners niet foutloos zijn en dat door de benodigde verwerkingstijd een vertraging ontstaat. In dit project wordt onderzocht in hoeverre mensen toch profiteren van tekst ondanks fouten en vertraging. Een experiment met goedgehoorde proefpersonen toonde aan dat zij duidelijk baat hebben bij de combinatie van spraak en tekst. Het effect was minder als de tekst vertraagd werd aangeboden. De resultaten geven aan dat deze techniek mogelijkheden biedt voor slechthorenden.

Revalidatie - Hoortoestellen

Het hoortoestel luistert naar de gebruiker

Officiële titel:	Een “zelflerend” of trainbaar hoortoestel
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; National Acoustics Laboratories (NAL), Sydney, Australië; Siemens Audiologische Technik, Erlangen, Duitsland
Looptijd:	10/2003 - 12/2006
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 0,5 mensjaar
Contactpersoon:	Dr. M. Boymans, m.boymans@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

In dit project wordt onderzocht of met behulp van een “zelflerend” hoortoestel de regie kan worden teruggegeven aan de echte deskundige: de gebruiker. Een laboratoriumproef wees uit dat slechthorende proefpersonen in staat waren om de versterking van het hoortoestel redelijk betrouwbaar aan te passen aan verschillende akoestische situaties. Ook gaven ze aan dat ze graag over een eigen afstelmogelijkheid willen beschikken gedurende de proefperiode met nieuwe hoortoestellen. In een veldstudie wordt nu onderzocht in hoeverre de instellingen van versterking en compressie kunnen worden getraind in een prototype “zelflerend” of trainbaar hoortoestel. De resultaten van deze veldstudie zullen mede bepalend zijn voor een succesvolle toepassing van het concept in de dagelijkse praktijk.

Hebben geavanceerde hoortoestelopties echt een meerwaarde?

Officiële titel:	Evaluatie van geavanceerde hoortoestelopties
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologisch Centrum, Eindhoven
Looptijd:	11/2005 - 11/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Ir. A.H.J. Janssen, r.janssen@ac-eindhoven.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Moderne (digitale) hoortoestellen maken gebruik van geavanceerde opties om de slechthorende gebruiker een zo helder en natuurlijk mogelijk geluid te bieden waarmee hij tevens goed kan spraakverstaan. Deze opties maken het hoortoestel relatief duur, terwijl de toegevoegde waarde ervan niet altijd op voorhand duidelijk is. Vaak blijkt pas uit het gebruik in de praktijk wat de slechthorende eraan heeft.

In dit onderzoek worden testmethoden ontwikkeld waarmee de toegevoegde waarde van de geavanceerde opties objectief gemeten kunnen worden. Op die manier kan voor iedere individuele cliënt vooraf een objectieve inschatting gemaakt worden van de toegevoegde waarde van diverse geavanceerde hoortoestelopties.

Maakt ruisonderdrukking het spraakverstaan makkelijker?

Officiële titel:	Evaluatie van ruisonderdrukking in (digitale) hoortoestellen
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2003 - 12/2007
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Dr.ir. A.E. Hoetink, a.e.hoetink@amc.nl Ing. L. Körössy, l.korossy@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het onderdrukken van achtergrondruis kan één van de belangrijkste ontwikkelingen zijn om het effect van hoortoestellen in moeilijke situaties verder te verbeteren. De meeste hoortoestellen bezitten dan ook een vorm van ruisonderdrukking. Elke fabrikant heeft echter zijn eigen manier om dit te doen, waarbij niet altijd duidelijk is wat er precies gebeurt. Om meer inzicht te krijgen in de verschillende systemen is een nieuwe evaluatiemethode ontwikkeld. Inmiddels zijn de meeste ruisonderdrukkingssystemen doorgemeten en gedocumenteerd. Er zal nog een onderzoek worden opgezet naar de perceptieve effecten, waarmee beoogd wordt de werking van de ruisonderdrukking te optimaliseren.

Hoortoestel aanpassen door leefwereld te simuleren

Officiële titel:	Hoortoestelaanpassing met het Amplifit-systeem
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Stichting PACT; Amplifon, Italië; Beter Horen, Doesburg; Audiologische Centra, Eindhoven, Hoensbroek en Tilburg
Looptijd:	05/2006 - 03/2007
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 1 mensjaar
Contactpersoon:	Dr. M. Boymans, m.boymans@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het Amplifit-systeem kan worden gebruikt voor de aanpassing van hoortoestellen in dagelijkse situaties. De individuele leefwereld van de hoortoesteldrager wordt hierbij gesimuleerd op basis van individueel te kiezen videofragmenten. Het project richt zich op twee verschillende toepassingen van het Amplifit-systeem:

1. Voorselectie voor de functionaliteit van het aan te passen hoortoestel. Hiervoor zullen retrospectief 1000 gerealiseerde hoortoestelaanpassingen worden geëvalueerd.
2. Aanpassing en fine-tuning van het hoortoestel. In totaal 100 hoortoestel dragers worden aangepast met het Amplifit-systeem en volgens de NAL-NL1 aanpasregel. De resultaten worden vergeleken in termen van luistercomfort, spraakverstaan en subjectieve voorkeur.

De hogere kans op een betere hoortoestelaanpassing

Officiële titel:	HearClip: individuele optimalisatie van een hoortoestelaanpassing
Uitvoerende organisaties:	Information and Knowledge Systems (IRIS), Radboud Universiteit, Nijmegen; Signal Processing Systems, Faculteit Elektrotechniek, TU Eindhoven; Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2007 - 12/2010
Aard en omvang:	promotie/postdoc-onderzoek; 14 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Het doel van dit project is om de procedure voor het aanpassen van een hoortoestel te verbeteren. Dit gebeurt door de onzekerheid met betrekking tot de tevredenheid van de gebruiker te modelleren met kansverdelingen. Door een kansmodel van de antwoorden volgens de Bayesiaanse kanstheorie te combineren met een model van de gebruikerstevredenheid kunnen wij tijdens de fitsessie alle antwoorden op hun juiste waarde schatten. Deze methode belooft met hetzelfde aantal antwoorden betere parameterwaarden op te leveren in vergelijking met bestaande methodes.

"Laat de statistiek ontdekken wat de gebruiker wil."

Hoortoestel aanpassen: luister naar de gebruiker

Officiële titel:	Interactieve aanpassing van hoortoestellen
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; partners van HEARCOM (circa 25 laboratoria en industrieën in Europa)
Looptijd:	07/2005 - 12/2008
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Dr.ir. A.C.H. Houben, a.c.houben@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Dit onderzoek beoogt een interactieve aanpasstrategie te ontwikkelen voor de individuele instelling van hoortoestellen door gebruik te maken van het kwaliteitsoordeel van de gebruiker van het toestel. De procedure is gebaseerd op directe vergelijking van twee instellingen, waarbij de gebruiker luistert naar spraak en simpelweg aangeeft welke van de twee instellingen het beste klinkt. De nieuwe aanpasmethode zal worden getoetst aan de hand van experimenten met slechthorenden. Tevens zal worden onderzocht of de methode geschikt is voor gebruik in een klinische setting.

Gebruik van de BAHA bij eenzijdige doofheid

Officiële titel:	De BAHA als transcranieel CROS-hoortoestel bij eenzijdige binnenoordoorheid (BAHA-CROS)
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2002 - 01/2008
Contactpersoon:	Drs. S. Kunst, s.kunst@kno.umcn.nl

Een BAHA, ofwel beenankerhoortoestel, geeft trillingen door aan het schedelbot waardoor in het binnenoer geluidwaarneming ontstaat. Een BAHA wordt toegepast als een gewoon akoestisch hoortoestel niet gedragen kan worden. In dit onderzoek werd de meerwaarde vastgesteld van de toepassing van een BAHA bij het dove oor van 50 patiënten met een eenzijdig volledig binnenoerverlies. De BAHA geeft zo geluids informatie van de dove kant door aan het goede oor (een zgn. CROS-toepassing). Het effect op de hoofdschaduw alsmede het richtinghoren werden bestudeerd. Tevens werden vragenlijsten afgenomen ten aanzien van spatueel horen. Alhoewel subjectief een duidelijk effect vastgesteld werd, kon dit nog niet voldoende ondersteund worden door audiometrische testresultaten.

BAHA en mentale retardatie

Officiële titel: De BAHA bij patiënten met een dubbelzijdige, conductieve of gemengde slechthorendheid en een matige mentale retardatie

Uitvoerende organisaties: Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen

Looptijd: 01/2003 - 01/2008

Contactpersoon: Drs. S. Kunst, s.kunst@kno.umcn.nl

Een BAHA, ofwel beenankerhoortoestel, geeft trillingen door aan het schedelbot waardoor in het binnenoer geluidwaarneming ontstaat. Een BAHA wordt toegepast als een gewoon akoestisch hoortoestel niet gedragen kan worden. In dit onderzoek werd nagegaan of patiënten met een mentale handicap een BAHA accepteren en effectief kunnen gebruiken. Bij 20 patiënten werd het audiometrische resultaat bepaald alsmede het effect van de BAHA op de kwaliteit van leven. De audiometrische winst was vergelijkbaar met die bij niet-mentaal geretardeerde patiënten. De 'kwaliteit van leven'-vragenlijsten lieten een overtuigend gunstig beeld zien. De helft van de patiënten heeft het syndroom van Down.

Effectiviteit van BAHA bij functionele eenorigheid

Officiële titel: Effectiviteit van de BAHA bij eenzijdig conductief verlies

Uitvoerende organisaties: Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen

Looptijd: 01/2002 - 01/2008

Contactpersoon: Drs. S. Kunst, s.kunst@kno.umcn.nl

Een BAHA, ofwel beenankerhoortoestel, geeft trillingen door aan het schedelbot waardoor in het binnenoer geluidwaarneming ontstaat. Een BAHA wordt toegepast als een gewoon akoestisch hoortoestel niet gedragen kan worden. In dit onderzoek is de effectiviteit van een BAHA bepaald bij 50 patiënten met een eenzijdig conductief (40-60 dB) of gemengd verlies, zowel objectief (audiometrisch onderzoek) als subjectief ('kwaliteit van leven'-vragenlijsten). Het audiometrische voordeel was bij een aantal patiënten beperkt doordat ze hadden geleerd te compenseren voor hun functionele eenorigheid. De resultaten zijn afzonderlijk bewerkt voor de groep met een verworven oorzaak en die met een aangeboren oorzaak.

Effect van hoortoestel bij eenzijdig gehoorverlies

Officiële titel: Prothesisering van kinderen met een eenzijdig te helpen gehoorverlies van perceptieve aard dan wel gemengd of conductief

Uitvoerende organisaties: Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen

Looptijd: 01/2004 - 12/2007

Contactpersoon: Drs. J. Leijendeckers, j.leijendeckers@kno.umcn.nl

Binauraal horen (horen met twee oren) heeft voordelen voor het richtinghoren en het spraakverstaan in omgevingsruimte. In dit onderzoek wordt vastgesteld wat de meerwaarde is van prothesisering bij een eenzijdig gehoorverlies bij schoolgaande kinderen. Een 23-tal kinderen die met een eenzijdig gehoorverlies werden verwezen naar het Kinder Audiologisch Centrum, werden voorzien van een hoortoestel. Na een gewenningsperiode van tenminste 3 maanden werd het richtinghoren en het verstaan in ruis getest. Daarnaast werden vragenlijsten ingevuld door de kinderen en de ouders. De resultaten bleken variabel en worden nader geanalyseerd met betrekking tot het type gehoorverlies (perceptief, conductief, gemengd).

Optimale signaalverwerking voor betere spraakverstaanbaarheid

Officiële titel:	Speech Intelligibility Enhancement for Hearing Aids
Uitvoerende organisaties:	Sectie Akoestische Beeldvorming en Geluidbeheersing van de Afdeling Image Science and Technology, van de Faculteit Technische Natuurwetenschappen, TU, Delft; Afdeling Kunstmatige Intelligentie, Rijksuniversiteit Groningen
Looptijd:	11/2006 - 11/2011
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Dr.ir. M.M. Boone, m.m.boone@tudelft.nl

Spraakverstaanbaarheidsverbetering in lawaai is nog steeds het belangrijkste onderzoeksthema voor het verbeteren van hoortoestellen, waardoor veel mensen uit een isolement kunnen worden gehaald. In eerder onderzoek is een speciaal richtinggevoelig hoortoestel, de zogenaamde hoorbril, ontwikkeld, waarbij een sterke richtinggevoeligheid wordt bereikt door gebruik te maken van microfoonarrays in de veren van een bril. De sterke richtinggevoeligheid is essentieel om de spraakverstaanbaarheid van slechthorenden in lawaaiige omgevingen te verbeteren. In dit nieuwe onderzoek zal de cochleogramanalyse worden gebruikt om spectrale filters te verkrijgen voor een nog betere spraakverstaanbaarheid.

“Het is van groot maatschappelijk belang om het spraakverstaan in rumoer voor slechthorenden te verbeteren. De richtinggevoelige hoorbril is al een enorme sprong in de goede richting. Met dit innovatieve onderzoek willen wij een volgende significante stap maken.”

Revalidatie - Cochleaire Implantatie

CI-electroden nauwkeurig plaatsen met behulp van röntgenbeelden

Officiële titel:	Het gebruik van peroperatieve 3D röntgenbeelden tijdens cochleaire implantatie
Uitvoerende organisaties:	KNO i.s.m. Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	01/2006 - 12/2008
Aard en omvang:	overig R&D-project; 2 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. W. Grolman, w.grolman@amc.nl Ir. A. Maat, a.maat@amc.nl Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl

Door een cochleair implantaat (CI) kan een dove of zeer ernstig slechthorende patiënt weer spraak gaan waarnemen. Het implantaat wordt via een operatieve ingreep in het slakkenhuis geplaatst zodat via elektroden de gehoorzenuw gestimuleerd kan worden. Tijdens de ingreep beoordeelt de chirurg, mede aan de hand van audiologische metingen, de positie van de elektroden in het slakkenhuis. Deze beoordeling levert echter geen definitieve zekerheid over de positie op. Een alternatieve techniek is het maken van 3D röntgenbeelden om richting, positie en insertiediepte van de elektroden vast te stellen. Een onderzoek naar deze techniek leverde goede resultaten op. Inmiddels is het binnen het AMC een standaardtechniek tijdens cochleaire implantatie.

Zoeken naar de beste implantatietechniek voor CI

Officiële titel:	Een vergelijkend onderzoek naar de resultaten van verschillende chirurgische implantatiemethoden van een CI
Uitvoerende organisaties:	KNO i.s.m. Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologie, VUMC, Amsterdam; Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Aard en omvang:	overig R&D-project; 0,5 mensjaar
Contactpersoon:	Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl Dr. W. Grolman, w.grolman@amc.nl

De vooruitgang bij de implantatie van een cochleair implantaat (CI) bij doven betreft niet alleen de signaalbewerkingen en de elektroden, maar ook de operatietechniek. In dit onderzoek worden twee verschillende operatietechnieken bestudeerd. Op het gebied van CI bestaat er een samenwerkingsverband tussen de KNO-afdelingen van het AMC en het VUMC. In het AMC wordt de mastoïdparende implantatiemethode toegepast terwijl in de VUMC de posterioere tympanotomie wordt gebruikt. Een gezamenlijke database is gecreëerd met het doel om beide chirurgische methoden na enige tijd te evalueren. Pre- en postoperatieve CT-scans worden bij het project betrokken. Inmiddels zijn van 53 geïmplanteerde patiënten gegevens vastgelegd.

Storende bijgeluiden weghalen

Officiële titel:	Verbetering van het spraakverstaan in ruis bij CI-gebruikers
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam; Fysica, Universiteit van Antwerpen, België
Looptijd:	01/2004 - 01/2007
Contactpersoon:	Dr.ir. A. Goedegebure, a.goedegebure@erasmusmc.nl

CI-gebruikers blijven vaak grote moeite houden met het spraakverstaan in rumoer. Het toepassen van lawaaionderdrukking in de CI-processor ligt daarom voor de hand. Deze studie onderzoekt een methode gebaseerd op het wegdrukken van frequentiebanden die weinig bijdragen aan het spraakverstaan. Op deze manier vermindert de hoeveelheid achtergrondruis terwijl de relevante spraakinformatie behouden blijft. Een pilotstudie laat een gemiddelde verbetering zien van 2 dB in signaal-ruisniveau, al verschilt de optimale instelling van het ruisonderdrukkingsalgoritme per proefpersoon. Het is de bedoeling een studie uit te voeren bij een groter aantal personen, met de ruisonderdrukking ingebouwd in de eigen processor.

“Elk beetje bijgeluid dat weggehaald kan worden kan belangrijk zijn voor de CI-gebruiker om zich staande te houden in onze lawaaiige maatschappij. Zo goed als het spraakverstaan vaak gaat in rustige situaties, zo snel zakt het spraakverstaan in bij toename van het omgevingslawaai. Er is hier nog veel te winnen voor een in omvang groeiende patiëntengroep.”

Verbeterde afregeling van de CI

Officiële titel:	Neurale response metingen bij CI patiënten
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Advanced Bionics Research Center, Antwerpen
Looptijd:	01/2000 - 01/2010
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Een cochleair implantaat (CI) prikkelt de gehoorzenuw en brengt zo een geluidsensatie teweeg. Dove en ernstig slechthorende personen kunnen op deze manier weer gaan horen. De manier waarop de gehoorzenuw geprikkeld wordt, wordt geregeld door de spraakprocessor. De optimale instelling daarvan is afhankelijk van veel parameters die vaak proefondervindelijk of op basis van reacties van de CI-drager bepaald worden. Implantaten bieden tegenwoordig de mogelijkheid om de reactie van de gehoorzenuw via de CI terug te kunnen meten. Door deze (objectieve) metingen in verband te brengen met de (subjectieve) proefondervindelijke inregeling, wordt getracht een objectieve methode voor de afregeling van de processor te ontwikkelen.

Effect van twee CI's of een CI en een hoortoestel

Officiële titel:	Bilateraal en bimodaal horen met cochleaire implants bij kinderen
Uitvoerende organisaties:	Audiologie/KNO, Epidemiologie en Biostatistiek, UMC St. Radboud, Nijmegen; Viataal, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	01/2006 - 12/2009
Contactpersonen:	Dr. E.A.M. Mylanus, ci@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan het gehoorvermogen van dove en zeer ernstig slechthorende kinderen gedeeltelijk worden hersteld. Omdat een CI meestal maar aan een kant wordt aangebracht, is binauraal horen (horen met twee oren) niet mogelijk. Binauraal horen heeft voordelen voor het richtinghoren en bij het spraakverstaan in omgevingsrumoer. In dit onderzoek wordt een prospectieve studie uitgevoerd om vast te stellen of tweezijdige implantatie leidt tot binauraal horen. Daarbij wordt ook gekeken naar kwaliteit van leven en wordt een kostenanalyse gemaakt. Ook wordt retrospectief onderzocht of binauraal horen mogelijk is met een CI enerzijds en een hoortoestel op het andere, niet-dove, oor.

Plaatsen CI niet altijd eenvoudig

Officiële titel:	Cochleaire implantatie bij patiënten met problematische cochleae
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2004 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. E.A.M. Mylanus, ci@kno.umcn.nl

Het inbrengen van een cochleair implantaat bij een patient met een normaal gevormde, open cochlea levert doorgaans geen grote chirurgische problemen op. Bij een aantal patiëntengroepen is de plaatsing echter gecompliceerder als gevolg van aangeboren afwijkingen van de cochlea of verworven afwijkingen, zoals kan worden aangetroffen bij patiënten met uitgebreide vormen van cochleaire otosclerosis of osteogenesis imperfecta. Met name in deze laatste twee groepen kan de revalidatie bemoeilijkt worden door ongewenste stimulatie van bijvoorbeeld de nervus facialis. In dit project worden retrospectief zaken als beeldvorming, chirurgie en resultaten met betrekking tot cochleaire implanta-tie in deze bijzondere patientengroepen onderzocht.

Effect van CI op het leren lezen

Officiële titel:	Cochleaire implantatie bij kinderen en hun geletterdheid
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen; Orthopedagogiek, Radboud Universiteit Nijmegen; Viataal, Sint-Michielsgestel; IWTS, Nijmegen
Looptijd:	01/1999 - 12/2007
Contactpersonen:	Dr. A. Vermeulen, a.vermeulen@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan het gehoorvermogen van dove en zeer ernstig slechthorende kinderen gedeeltelijk worden hersteld. Daarmee ontstaat de mogelijkheid tot een meer natuurlijke spraak- en taalontwikkeling van het Nederlands. In dit onderzoek wordt nagegaan wat op lange termijn de effecten van implantatie zijn op het technisch en begrijpend lezen door kinderen met een CI. Van 58 kinderen die tenminste 2 jaar een CI droegen, werden leestests afgenomen. Gegevens van een groep normaalhorende kinderen en dove kinderen zonder een CI werden gebruikt als referentie. Er werd een significant effect van het CI op het begrijpend lezen gevonden.

Hoe verwerken de hersenen elektrisch opgewekte signalen?

Officiële titel:	EEG-metingen bij kinderen met een cochleair implantaat
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, Medische Informatiekunde, Epidemiologie en Statistiek, UMC St. Radboud, Nijmegen; Viataal, Sint-Michielsgestel
Looptijd:	01/2004 - 12/2009
Contactpersoon:	Dr. A. Beynon, a.beynon@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove en zeer ernstig slechthorende kinderen het gehoorvermogen worden hersteld. Door middel van elektrische signalen wordt de gehoorzenuw geprikkeld en ontstaat een geluidwaarneming. In dit onderzoek wordt nagegaan welke maturatie- en leereffecten optreden. Daarvoor wordt de corticale verwerking van elektrisch-opgewekte spraak- en tonale signalen bestudeerd door bij kinderen met een CI prospectief EEG-metingen te verrichten, op verschillende meetmomenten.

Muziek horen door CI en hoortoestel

Officiële titel:	Muziekperceptie met een cochleair implantaat
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen; Hopital Edouard Herriot, Lyon, Frankrijk; Universität Zürich, Zwitserland
Looptijd:	01/2004 - 12/2008
Contactpersoon:	Dr. A. Beynon, a.beynon@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove en zeer ernstig slechthorende personen het gehoorvermogen worden hersteld. In dit onderzoek staat de waarneming van muziek via een cochleair implantaat centraal, al dan niet in combinatie met een hoortoestel (bimodale muziekperceptie). Bij volwassen CI-gebruikers met enig restgehoor in het contralaterale (niet geïmplanteerde oor) wordt de waarneming van muziek (ritme, melodie en timbre) onderzocht met behulp van psycho-akoestische luistertests. Tevens wordt de aanvullende waarde van akoestische informatie van het hoortoestel op die van het cochleair implantaat onderzocht.

Meer effectieve informatiekkanalen voor CI

Officiële titel:	Stroomspreiding bij cochleaire implantaten
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Contactpersoon:	Dr. L. Mens, l.mens@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove en zeer ernstig slechthorende personen het gehoorvermogen gedeeltelijk worden hersteld. Door middel van elektrische signalen wordt de gehoorzenuw geprikkeld en ontstaat een geluidwaarneming. Deze prikkeling gebeurt via elektroden. Door een juiste plaatsing van de elektroden kan een verschillend aantal informatiekkanalen benut worden zodat het aangeboden signaal zo effectief mogelijk is. In dit onderzoek wordt gezocht naar methoden om de kanaalscheiding te vergroten bij intracochleaire stimulatie. Voor een verhoging van het aantal effectieve kanalen worden experimentele (quadropolaire) elektrodekoppelingen gebruikt. Het effect wordt bepaald door middel van telemetrie van intracochleaire spanningen en door psychofysische metingen van het spraakverstaan.

Toonhoogte beter waarnemen via het CI

Officiële titel:	Spraakcodering voor cochleaire implantaten
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; KNO/Audiologie, AZ Maastricht; Advanced Bionics Research Center, Antwerpen
Looptijd:	01/2005 - 01/2010
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove en zeer ernstig slechthorende patiënten het gehoor worden hersteld. De meeste patiënten kunnen vóór implantatie in het geheel geen spraak verstaan. Na implantatie zijn patiënten in staat om een gesprek te voeren. Het CI zet geluid om in elektrische prikkels waarmee de gehoorzenuw gestimuleerd wordt. De wijze waarop die omzetting gebeurt wordt de spraakstrategie genoemd. Dit onderzoekt beoogt de spraakstrategie te verbeteren door de temporele geluidsverwerking van het normale oor na te bootsen, waardoor toonhoogtewaarneming verbetert en daarmee de algemene geluidwaarneming.

Combinatie van hoortoestel en cochleair implantaat

Officiële titel: Combined electrical and acoustical stimulation of patients with cochlear implants

Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht

Looptijd: 02/2007 - 02/2012

Contactpersoon: Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl

Sommige ernstig slechthorende patiënten hebben een bruikbaar restgehoor voor lage tonen, terwijl de hoge tonen in het geheel niet worden waargenomen. Tot voor kort kwamen zij niet voor cochleaire implantatie in aanmerking omdat het restgehoor door de ingreep verloren gaat en het verwachte effect op het spraakverstaan twijfelachtig is. Momenteel wordt in een onderzoek nagegaan of deze patiënten zouden kunnen profiteren van een combinatie van een conventioneel akoestisch hoortoestel voor de waarneming van laagfrequente geluiden en een speciaal implantaat voor de waarneming van hoogfrequente informatie. Twee zaken worden bestudeerd: de schade die het speciale implantaat toebrengt aan de cochlea en het effect van de gecombineerde stimulatie op het spraakverstaan.

Efficiëntere afregeling van het cochleair implantaat

Officiële titel: Rehabilitation and plasticity after cochlear implantation

Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht

Looptijd: 08/2002 - 08/2007

Contactpersoon: Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan bij dove patiënten het gehoor worden hersteld doordat de gehoorzenuw elektrisch wordt gestimuleerd. De stroomsterkte bepaalt hoe de patiënt geluid waarneemt. Tijdens de afregeling van het CI wordt per electrode de juiste stroomsterkte bepaald op basis van de reacties van de patiënt. Omdat CI's 12 tot 22 elektroden hebben, is de afregeling een langdurige zaak, die bovendien lastig is bij jonge kinderen. Moderne implantaten bieden echter de mogelijkheid om de respons van de gehoorzenuw op het stimulatiesignaal terug te meten. In dit project wordt onderzocht in hoeverre deze techniek toegepast kan worden om de afregeling efficiënter te laten verlopen.

Revalidatie - Fundamenteel Onderzoek

Het waarnemen van hard geluid

Officiële titel:	Perceptieve slechthorendheid en luidheidperceptie
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam
Looptijd:	07/2002 - 12/2007
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. M.F.B. van Beurden, m.f.vanbeurden@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Bij slechthorenden is de waarneming van luidheid van groot belang. Slechthorenden zijn soms overgevoelig voor hard geluid (hyperacusis). Bij een hoortoestelaanpassing moet bovendien worden voorkomen dat het geluid oncomfortabel hard wordt. In dit onderzoek wordt bij zowel normaal- als slechthorenden onderzocht hoe de luidheidperceptie afhangt van de relatie tussen verschillende signaalkarakteristieken. Experimentele resultaten dragen ook bij aan het fundamentele onderzoek naar de modellering van luidheid. De behoefte aan een mathematisch model dat de relatie tussen aangeboden intensiteit en waargenomen luidheid objectief kan weergeven is groot.

Spraakwaarneming door dove baby's met CI

Officiële titel:	Taalverwerking van kinderen met een gehoorverlies
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, AZ Maastricht
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Contactpersoon:	Dr. E. Gerrits, egerr@skno.azm.nl

Met behulp van een cochleair implantaat (CI) kunnen dove kinderen geluid gaan waarnemen en daarmee een gesproken taal gaan ontwikkelen. Het doel van het huidige onderzoek is het vergroten van de theoretische kennis omtrent vroege spraakperceptie van dove baby's met CI en het ontwikkelen van nieuwe methoden voor de klinische evaluatie van CI bij zeer jonge dove kinderen. Daartoe worden spraakperceptie en spraakproductie van deze dove baby's vergeleken met die van slechthorende baby's met hoortoestellen en horende baby's, gematched op taalproductie, hoorleeftijd en kalenderleeftijd. Het onderzoek richt zich op fundamentele spraakperceptieprocessen die via gedragsexperimenten in kaart worden gebracht.

Hoe onderscheidt het gehoor brongeluid van lawaai?

Officiële titel:	Neurale basis van maskering
Uitvoerende organisaties:	Neuroscience, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	04/2007 - 05/2010
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr.ir. M. van der Heijden, m.vanderheyden@erasmusmc.nl

Een belangrijke en lastige taak voor het gehoor is het detecteren en verwerken van geluiden in lawaai. Een teveel aan lawaai overstemt het signaal. De technische term hiervoor is maskering. Er is zeer veel gedragsonderzoek gedaan naar maskering, maar de neurale basis ervan is nauwelijks onderzocht. In dit project onderzoeken wij de neurale codering van stimuli zoals gebruikt in luisterexperimenten naar maskering. Hiertoe meten we de responsen van individuele vezels van de gehoorzenuw van proefdieren. Het doel is een kwantitatieve beschrijving van die aspecten in de neurale code die de hoorbaarheid van het signaal in de ruis correct voorspellen.

“Spraakverstaan in lawaai is het grote probleem bij gehoorverlies. Akoestische versterking (gehoorapparaten) of elektrische stimulering (cochleaire implantaten) helpt hieraan niet. Mogelijke verbetering van deze apparaten vereist een beter kwantitatief begrip van bronnenscheiding door het normale gehoor.”

Inzicht in CI door modelvorming

Officiële titel:	Computermodelvorming van de geïmplanteerde cochlea
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	Sinds 1988
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 8 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Om inzicht te krijgen in de werking van elektrische stimulatie van het binnenoor is een computermodel gemaakt. Dit bestaat uit een geometrisch deel voor de elektrische geleiding door de cochlea en een actief zenuwvezelmodel om neurale excitatie te bestuderen. Het is mogelijk met het bestaande model voorspellingen te doen over de consequentie van stimulusvormen, elektrode-ontwerp en -positie en neuraleresponsemetingen. De modeluitkomsten vormen tevens richtlijnen waarlangs nieuwe patiënt- en dierexperimenten worden ontwikkeld. Momenteel wordt er gewerkt aan de mogelijkheid om een model per patiënt te genereren op basis van post-operatieve CT-beelden. Hiermee kan bijvoorbeeld de tonotopische ordening van de elektrodecontacten worden geoptimaliseerd.

Op zoek naar de oorzaak: een multidisciplinaire aanpak

Officiële titel:	Congenitaal gehoorverlies: op zoek naar de oorzaak
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Kindergeneeskunde, LUMC, Leiden; Koninklijke Effatha Guyot Groep, Zoetermeer
Looptijd:	10/2006 - 10/2009
Contactpersoon:	Prof.dr. A.M. Oudesluys-Murphy, a.oudesluys-murphy@lumc.nl

Over de oorzaken van aangeboren gehoorverlies in Nederland is weinig bekend. Naar schatting is 50% erfelijk, 25% verworven voor of rond de geboorte en bij 25% is de oorzaak onbekend. In dit project worden kinderen die na de landelijke gehoorscreening gehoorverlies blijken te hebben, verwezen naar een multidisciplinair team. Er wordt volgens een vastgesteld protocol gezocht naar de oorzaak van het gehoorverlies, en kind en ouders worden begeleid in het verdere traject. De resultaten worden vergeleken met de resultaten bij een historische controlegroep die na ontdekking van het gehoorverlies niet op deze manier is onderzocht en begeleid.

Stimulatie van het centrale auditieve systeem

Officiële titel:	Dierexperimenteel onderzoek naar elektrische stimulatie van het auditieve systeem
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Advanced Bionics Research Center, Antwerpen
Looptijd:	01/2005 - 01/2009
Aard en omvang:	postdoc-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Een cochleair implantaat (CI) prikkelt de gehoorzenuw en brengt zo een geluidsensatie teweeg, waardoor dove personen weer gaan horen. De mogelijkheden van elektrische stimulatie van het auditieve systeem reiken inmiddels echter verder dan de cochlea. Stimulatie van meer centrale delen van het auditieve systeem brengt niettemin nieuwe problemen met zich mee, bijvoorbeeld het bepalen van het type informatie dat moet worden aangeboden aan de hersenstam, gezien het overslaan van de voorverwerking van informatie door lagere centra zoals de cochlea. Met behulp van dierexperimenteel onderzoek wordt getracht tot een verbeterd elektrodeontwerp van o.a. hersenstamimplantaten te komen en om inzicht te krijgen in de optimale positionering van de electrode. Daarnaast worden de resultaten gebruikt ter evaluatie van neurale-responsemetingen vanuit de cochlea, een van de weinige nu beschikbare objectieve meetmethoden bij CI-patiënten.

Herstel mogelijkheden voor de gehoorzenuw

Officiële titel:	Regeneratie van de gehoorzenuw
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	Vanaf 2006, nog ca. 10 jaar
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 8 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

De oorzaak van gehoorverlies is vaak een degeneratie van haarcellen in het binnenoer. Dit leidt op den duur ook tot degeneratie van auditieve zenuwvezels. Tot op heden is er geen effectieve methode om deze schade te kunnen herstellen. Stamceltherapie lijkt een veelbelovende mogelijkheid te zijn voor gehoorzenuwregeneratie. De eerste, voorlopige, resultaten van dierexperimenten zijn onlangs gepubliceerd. Het doel van dit onderzoek is om uit neurale stamcellen voorlopercellen van auditieve zenuwvezels te kweken en van deze voorlopercellen de uitgroei tot zenuwcellen en de overlevingsduur in het diermodel te bestuderen. In de toekomst willen we onderzoeken of deze therapie samen met cochleaire implantatie toegepast kan worden.

Het CI moet nóg beter kunnen

Officiële titel:	Onderzoek naar de fundamentele werking en het uiteindelijke functioneren van nieuwe spraakcoderingsalgoritmen voor cochleaire implantaten
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	Vanaf 2001
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl

Ondanks de verbeterde resultaten van cochleaire implantatie blijft de geluidskwaliteit van bijvoorbeeld muziek en het verstaan van spraak in ruis nog beperkt. Verbeterde coderingsstrategieën, die gebruik maken van de mogelijkheden van de moderne implantaten, moeten hier verbetering in brengen. In het verleden zijn bijvoorbeeld al het aantal elektroden en de stimulatiesnelheid verhoogd, wat inmiddels zijn weg heeft gevonden naar de klinische praktijk. Daarnaast zijn er in ons centrum testen gedaan met andere stimuleringsstrategieën. Tevens wordt getracht inzicht te krijgen in de mechanismen die eraan ten grondslag liggen, en op basis waarvan het resultaat kan worden verklaard.

Wat doet een CI met de zenuwcel?

Officiële titel:	Het effect van chronische elektrische stimulatie op de morfologie van cochleaire dendrieten van de cavia
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. E.A.M. Mylanus, ci@kno.umcn.nl

Dendrieten zorgen voor de informatieoverdracht tussen zenuwcellen. Vroegtijdige implantatie van het dove oor heeft waarschijnlijk een stimulerende werking op de ontwikkeling van cochleaire dendrieten, waardoor het auditieve systeem beter informatie verwerkt. Het effect van elektrische stimulatie op de morfologie van de dendrieten van de nervus cochlearis kan bestudeerd worden aan de hand van intracochleaire elektroden in de cavia waarmee gedurende enige uren per dag elektrische stimulatie plaatsvindt. Door middel van electrofysiologisch en histologisch onderzoek wordt het gestimuleerde oor vergeleken met het niet-gestimuleerde controle-oor. Ook wordt het mogelijk synergetisch effect van intracochleair toegediende neurotrofinen (hormonen die de groei van dendrieten bevorderen) in combinatie met chronische elektrische stimulatie bestudeerd.

Betere efficiency van het cochleair implantaat

Officiële titel:	Effect van neurotrophines in combinatie met elektrische stimulatie op de functie van cochleaire implantaten in cavia's
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	01/2005 - 12/2008
Contactpersoon:	Dr. E. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl

Bij doofheid ten gevolge van haarcelverlies kan een cochleair implantaat het gehoor gedeeltelijk herstellen. Het implantaat neemt de rol van de haarcellen over en geeft geluid in de vorm van elektrische stroompjes direct door aan de zenuwcellen in het spiraal ganglion. Nadat haarcellen afsterven verdwijnen echter ook zenuwcellen waardoor de efficiency van een implantaat niet optimaal is. In een diermodel wordt onderzocht of het gelijktijdig toedienen van neurale groeifactoren (neurotrophines) in combinatie met elektrische stimulatie de degeneratie van de zenuwcellen kan stoppen en mogelijk de innervatie van het implantaat verder kan verbeteren. Als dit lukt zal het gehoor na implantatie verbeterd kunnen worden.

Ionenpompen en -kanalen voor het horen

Officiële titel:	Secretie- en absorptieprocessen van het binnenoorepithel
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	Doorlopend onderzoek
Contactpersonen:	Dr. J.H.A.J. Curfs, j.curfs@kno.umcn.nl Dr. T.A. Peters, t.peters@kno.umcn.nl

In het slakkenhuis en de halfcirkelvormige kanalen van het binnenoor zit een vloeistof, de endolymfe, waarvan de samenstelling cruciaal is voor het horen. Belangrijk is een goed evenwicht tussen kalium en natrium. Ten behoeve hiervan zitten in het epitheel dat de vloeistofruimte omgeeft, specifieke ionenpompen en -kanalen. Afwijkingen hierin leiden veelal tot gehoorverlies. Het epitheel bevat verschillende celtypen die elk een aparte rol spelen. Naast het bepalen welke ionenpompen in welk celtype voorkomen en hoe de regulatie hiervan plaatsvindt is het uiteindelijke doel afwijkingen in het functioneren van ionenkanalen te corrigeren. Daarmee kunnen therapieën voor bepaalde vormen van gehoorverlies ontwikkeld worden.

Hoe leren dove kinderen lezen?

Officiële titel:	De relatie tussen visuele woordherkenning en fonologische vaardigheid in de Nederlandse Gebarentaal en het gesproken Nederlands
Uitvoerende organisaties:	Orthopedagogiek, Radboud Universiteit, Nijmegen
Looptijd:	04/2003 - 03/2007
Contactpersoon:	Drs. E. Ormel, e.ormel@pwo.ru.nl

Leren lezen vormt voor veel dove kinderen een groot obstakel. Vlotte woordherkenning is een noodzakelijk onderdeel om geschreven teksten te kunnen begrijpen. In dit onderzoek hopen we inzicht te verwerven in effectieve leesstrategieën en gerelateerde vaardigheden. In een longitudinale studie bekijken we de ontwikkeling van visuele woordherkenning; resultaten worden binnenkort verwacht. In een experimenteel gedeelte onderzochten we verschillende coderingsmechanismen die tijdens woordherkenning bij dove kinderen kunnen plaatsvinden. We vonden onder meer een grote rol voor gebaren en semantische kennis en een kleinere rol voor fonologie van de gesproken taal.

De specifieke rol van het tectoriaal membraan

Officiële titel:	Actieve mechanica in een "simpel" binnenoor
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	01/2005 - 01/2011
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 6 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl

In het binnenoor worden akoestische trillingen omgezet in neurale prikkels voor de gehoorzenuw. Deze omzetting gebeurt door de zintuighaarcellen. Trilhaartjes op de zintuighaarcellen maken contact met een gespecialiseerd membraan, het tectoriaal membraan. Opvallend is dat hierover vrijwel niets bekend is: het is onbekend hoe het tectoriaal membraan de haarcellen precies stimuleert en of het een mogelijke rol speelt in de pathofysiologie van gehoorafwijkingen. In dit onderzoek wordt de mechanica van het tectoriaal membraan in een relatief simpel binnenoor onderzocht: dat van de kikker. Doel is om meer inzicht te krijgen in de mechanische eigenschappen van het membraan en in de koppeling met de haarcellen.

Op zoek naar de oorzaak van oorsuizen

Officiële titel:	De neurofysiologie van tinnitus
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen
Looptijd:	06/2007 - 06/2013
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 5 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl

Tinnitus (oorsuizen) is de waarneming van betekenisloos geluid terwijl er geen externe geluidsbron is. Recent onderzoek laat zien dat tinnitus waarschijnlijk verband houdt met pathofysiologie in het centraal auditieve systeem. De basishypothese is dat tinnitus veroorzaakt wordt door pathologische veranderingen in de spontane neurale activiteit in het centrale auditieve systeem. In proefdieronderzoek wordt de invloed van tinnitusopwekkende manipulaties (hard geluid of pharmaceutica) op spontane activiteiten van neuronen in het centraal auditieve systeem van de rat bestudeerd. Daarnaast wordt onderzocht wat het effect is van neuromodulatie, het neutraliseren van tinnitus-gerelateerde hyperactiviteit in een bepaald hersengebied, op spontane activiteit.

Electrische en akoestische stimulatie van de gehoorzenuw

Officiële titel: Experimental models for the combined electrical and acoustical stimulation of the auditory system
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht
Looptijd: 06/2006 - 06/2011
Contactpersoon: Dr. J.F.L. Klis, j.f.l.klis@umcutrecht.nl

Een cochleair implantaat (CI) stimuleert de gehoorzenuw elektrisch, waardoor geluidwaarneming ontstaat. De ontwikkelingen in de afgelopen 20 jaar hebben de doelpopulatie verbreed van uitsluitend dove mensen naar mensen met een aanzienlijk restgehoor. Dit roept de vraag op in hoeverre zij kunnen profiteren van de combinatie van elektrische en akoestische stimulatie via resp. CI en hoortoestel. In dit project wordt de interactie van beide stimulussignalen bestudeerd in een proefdiermodel. De reacties van de gehoorzenuw worden gemeten om na te gaan in hoeverre het ene signaal het andere maskeert. De resultaten van dit onderzoek zullen bijdragen aan een verbeterd ontwerp van de stimulatie bij patiënten.

Een model van de regeneratie van de gehoorzenuw

Officiële titel: Experimental models for neuroprotection and neuroregeneration of the auditory system
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht
Looptijd: 08/2006 - 08/2010
Contactpersoon: Dr. J.F.L. Klis, j.f.l.klis@umcutrecht.nl

Gehoorverlies bij zoogdieren heeft degeneratie van het perifere auditieve systeem en een verandering van het centrale auditieve systeem tot gevolg. Onder uitzonderlijke omstandigheden kan echter ook spontaan herstel van het perifere systeem optreden. Dit is o.a. aangetoond in proefdieronderzoek met gentechieken en stamceltherapie. Dit biedt hoopvolle klinische vooruitzichten voor de directe aanpak van de oorzaak van gehoorverlies. In dit proefdieronderzoek worden de processen bestudeerd die verantwoordelijk zijn voor degeneratie en herstel van het auditieve systeem. Methoden worden onderzocht om deze processen te kunnen sturen. Daarmee is het onderzoek relevant voor de behandeling van bepaalde patiëntengroepen.

Functionele regeneratie van evenwichtshaarcellen

Officiële titel: Experimental models for neuroprotection and neuroregeneration of the vestibular system
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologie, UMC Utrecht
Looptijd: 08/2006 - 08/2010
Contactpersoon: Dr. J.F.L. Klis, j.f.l.klis@umcutrecht.nl

Duizeligheid is een veel voorkomende klacht waarvan de oorzaak vaak in het perifere evenwichtsorgaan ligt. Bij totale disfunctie wordt doorgaans een afwachtende houding aangenomen, omdat het centrale zenuwstelsel zich mogelijk aanpast (vestibulaire compensatie). Dit werkt echter niet altijd goed. Bij gedeeltelijke of fluctuerende disfunctie werkt de vestibulaire compensatie ook onvoldoende. Een meer gerichte aanpak van de oorzaak is dus te verkiezen boven de 'afwachten'-benadering. In het evenwichtszintuig van zoogdieren treedt spontane regeneratie van haarcellen op, alhoewel onduidelijk is in hoeverre dit bij mensen echt functioneel is. Dit project onderzoekt derhalve de regeneratieve potentie van het vestibulair systeem in de natuurlijke situatie en wanneer sprake is van beschadiging.



“De masteropleiding is een enorm goede leerschool geweest”

Nina Wolters voert aan de Radboud Universiteit een promotie-onderzoek uit naar de communicatieve en sociale vaardigheden van dove en slechthorende kinderen in het regulier onderwijs, waarbij ze ook naar de sociale acceptatie door klasgenoten kijkt. Haar vooropleiding, de research masteropleiding Behavioural Science in Nijmegen, is een enorm goede leerschool geweest, vindt ze.

Nina Wolters is in maart van dit jaar begonnen aan een 5-jarig promotieproject aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. In het onderzoek bestudeert ze de integratie van dove en slechthorende kinderen in het reguliere onderwijs. Centraal daarin staan de sociale aspecten. “Steeds meer dove en slechthorende kinderen integreren in het reguliere onderwijs, maar met name over de sociale gevolgen op langere termijn is nog weinig bekend. Vandaar dat we nu gestart zijn met een longitudinaal onderzoek. We kijken met name naar sociale en communicatieve vaardigheden, maar bijvoorbeeld ook naar de sociale acceptatie door klasgenoten.” Leerlingen worden gevolgd in drie groepen, te beginnen in groep 8 en daarna de brugklas en de tweede klas van het middelbaar onderwijs. Om goed te kunnen vergelijken, wordt dit zowel in het reguliere als in het speciale onderwijs gedaan. Belangrijk voor Nina is dat het onderzoek ook praktisch toepasbare kennis oplevert. “Ik wil niet alleen maar een theoretisch gat vullen. Het onderzoek levert kennis op die in bijeenkomsten met leerkrachten en ouders gedeeld gaat worden en die mogelijk tot interventiestrategieën gaat leiden.”

Voorgeschiedenis

Na de vraag hoe ze in dit vak terecht is gekomen, wat haar ‘voorgeschiedenis’ is, lacht Nina en komt met een wedervraag: “Heb je even?” Haar studie ving ze aan met een propaedeutische Taal, Spraak en Informatica, waarna ze doorstroomde naar Cognitiewetenschappen. “Dat beviel me niet zo, ik was eigenlijk toch meer geïnteresseerd in leren en het leerproces en zo kwam ik bij de Pedagogische Wetenschappen terecht. Na mijn bachelor had ik wel het gevoel nog wat te missen, met name het onderzoek. En toen werd er toevallig een nieuwe 2-jarige research masteropleiding opgestart die mij erg leuk en interessant leek. Nu hoor ik tot de eerste lading van 10 afgestudeerden!”

De Nijmeegse masteropleiding Behavioural Science is sterk op onderzoek gericht en legt nadruk op zelfstandig werken, samenwerken in kleine groepjes en een uitgebreide stage waarin de studenten geacht worden zelfstandig een onderzoek op te zetten en uit te voeren. Enthousiast vertelt Nina: “Mijn onderzoek ging over het leren van een tweede

geschreven taal door dove en slechthorende studenten, en de invloed van kennis van deze taal op lezen in de andere geschreven taal, en vice versa. Ik ben daarvoor naar Gallaudet University, de enige universiteit in de wereld speciaal voor dove en slechthorende studenten, in Washington DC geweest, waar ik een groep dove en slechthorende studenten heb gevolgd. Ik heb daar 2 maanden gezeten en ging daarna mee met de studenten naar Frankrijk en Spanje, waar zij heen trokken om een tweede gebarentaal te leren. Goeie stage, toch, ik heb echt de halve wereld gezien! Ik ken inmiddels ook meer ASL- dan NGT-gebaren¹. Ik ben echt geïntegreerd in het wereldje daar, het was een superervaring! Ik heb nog steeds contact met vrienden die ik daar heb leren kennen.”

Blocnoteje

Waar kwam die motivatie vandaan, om zo'n specifiek onderwerp te gaan bestuderen? “Het is wel een beetje aangewakkerd doordat één van mijn beste vriendinnen doof is. Ik heb altijd bewondering voor haar gehad omdat ze uit de weinige informatie die ze hoort, zoveel haalt. Ze is daar helemaal in getraind. Er is ook geen lol aan om met haar een spelletje galgje te doen, want als ze drie letters ziet, heeft ze de oplossing al. Bij Pedagogische Wetenschappen wilde ik de kant op van leerproblemen en toen ik hoorde dat ze een specialisatie in zintuiglijke beperkingen hadden, wist ik: dat is het voor mij. Omdat ik merk dat mijn dove vriendin zo'n moeite heeft met Engels, er liever helemaal niets mee doet, wilde ik voor mijn afstudeeronderzoek gewoon 'iets' doen met het leren van een tweede taal door dove studenten. Via mijn stagebegeleider legde ik contact met Gallaudet en schreef een onderzoeksvorstel. Ze vonden het prima dat ik kwam.”

Eenmaal in Washington DC kreeg Nina natuurlijk wel begeleiding, maar grotendeels moest ze zelf alles rondom haar onderzoek uitzoeken en regelen, studenten vinden, de gebarentaal zelf leren. “Dat gaat eigenlijk wel vanzelf. Ze eten daar allemaal in de *cafeteria* en als ik daar ook aan tafel zat en aangesproken werd probeerde ik meteen te gebaren dat ik nog ASL moest leren. Hulp werd van alle kanten aangeboden! De eerste drie weken liep ik rond met een blocnoteje en schreef alles op. Kortom, het was een kwestie van oefenen, oefenen, oefenen en vragen 'Doe dat gebaar nog eens' en zo leerde ik het dan langzamerhand. Ik leerde soms 60 gebaren op een dag.”

Voor de praktijk

De medewerking van de studenten aan haar onderzoek was geen enkel probleem. “Echt super. Het lag misschien ook aan mijn houding, ik wilde dat onderzoek echt zo graag uitvoeren en ik wilde hun taal ook zo graag leren. Het is een geweldige ervaring geweest die binnenkort hopelijk ook leidt tot een publicatie. Ik moet zeggen, door zo'n masteropleiding duik je echt meteen het onderzoekswereldje in, het is een enorm goede leerschool geweest.”

Ook al is ze pas net begonnen met haar promotie-onderzoek, toch kijkt Nina al wel eens vooruit naar de periode daarna. “Ik zou het liefst zelf betrokken blijven bij de praktische toepassing van de resultaten. Niet na afloop alles uit handen geven, maar er zelf wat mee doen, bijeenkomsten met leerkrachten en ouders leiden, bijvoorbeeld. Ten slotte heb ik dan ook zelf alle informatie verzameld. Verder hoop ik dat er uit dit onderzoek weer een volgend project voortvloeit. Steeds meer jonge dove kinderen krijgen een CI², dus ik wil die ontwikkeling ook wel gaan bekijken. Hoe dan ook hoop ik onderzoeksmatig bezig te kunnen blijven. Het belangrijkste is wel dat mijn onderzoek iets voor de praktijk kan betekenen.”

1 ASL = American Sign Language, NGT = Nederlandse Gebarentaal

2 CI = Cochleair Implantaat

Kwaliteit van Leven - Kinderen en Jongeren

Verloop en invloed van middenoorontsteking

Officiële titel:	Maastrichtse Otitis Media met Effusie Studie 1 (MOMES1)
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, AZ Maastricht; KNO, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, Nijmegen
Looptijd:	Sinds 1998 doorlopend
Contactpersoon:	Dr. L.J.C. Anteunis, L.Anteunis@skno.azm.nl

Otitis Media met Effusie (OME) is een van de meest voorkomende ziekten tijdens de kindertijd. Kennis van het natuurlijke beloop van OME is noodzakelijk om beleid en richtlijnen verder te ontwikkelen. Het doel van dit onderzoek is dit natuurlijke beloop in de eerste levensjaren te beschrijven en de invloed ervan op de auditieve en communicatieve ontwikkeling te onderzoeken. Kinderen met OME hebben gemiddeld een gehoorverlies van 5-8 dB, wat relatief weinig is, maar een kleine groep heeft echter een gehoorverlies van 20 dB en meer en dit voor een langere periode. Dat heeft een negatieve invloed op de spraak- en taalontwikkeling.

Invloed van middenoorontsteking op spraakverstaan

Officiële titel:	Maastrichtse Otitis Media met Effusie Studie 2 (MOMES2)
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, AZ Maastricht
Looptijd:	Sinds 1995 doorlopend
Contactpersoon:	Dr. L.J.C. Anteunis, L.Anteunis@skno.azm.nl

Otitis Media met Effusie (OME) is een van de meest voorkomende ziekten tijdens de kindertijd. Het doel van MOMES2 is nagaan of perioden van OME en gehoorverlies in de eerste twee levensjaren een invloed hebben op het auditief en communicatief functioneren van 6-jarigen. OME leidt tot een wisselend gehoorverlies. We verwachten dat deze wisselende gehoorverliezen leiden tot een wisselende auditieve input en dat dit nadelige gevolgen kan hebben voor de ontwikkeling van o.a. de spraakperceptie. Zo blijkt dat het voorkomen van OME en perioden van gehoorverlies een significant negatief effect hebben op het spraakverstaan in ruis bij de 6-jarigen.

Dove kinderen en jongeren aan het woord

Officiële titel:	Zo hoort het
Uitvoerende organisaties:	Koninklijke Effatha Guyot Groep, Zwolle; SHJO, Utrecht; AnnieS, Groningen; www.deafforum.be
Looptijd:	11/2005 - 11/2007
Aard en omvang:	overig R&D-project; 3 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. J. Isarin, jet.isarin@planet.nl

Steeds meer dove kinderen krijgen al jong een CI, waarmee ze over het algemeen als slechthorende gaan functioneren. Dat heeft consequenties voor vragen rond identiteit, taal (gebarentaal, gesproken taal, tweetaligheid), onderwijs en sociaal leven. Zo hoort het is een kwalitatief onderzoek naar de ervaringen van kinderen en jongeren met een CI. Doel van het project is om, in samenwerking met dove en slechthorende jongeren, de ervaringen en behoeften van kinderen en jongeren met een CI in kaart te brengen, mogelijkheden tot lotgenotencontact te creëren en aanbevelingen te formuleren voor beleid, opvoeding, behandeling en onderwijs.

Begeleiding van allochtone gezinnen

Officiële titel:	Gezinsbegeleiding voor allochtone ouders van kinderen met een cochleair implantaat; een eerste verkenning voor het optimaliseren van zorg
Uitvoerende organisaties:	Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam; CI-teams, Nijmegen, Rotterdam en Utrecht; Gezinsbegeleidingsdiensten, Zwolle, Rotterdam en Amsterdam
Looptijd:	01/2004 - 07/2008
Aard en omvang:	overig R&D-project; 4,5 mensjaren
Contactpersoon:	Drs N.N. Uilenburg, nuilenburg@nsdsk.nl

In dit project staat het optimaliseren van de begeleiding van allochtone gezinnen met een kind met een CI centraal. Tien Turkse ouderparen worden door een gestructureerd interview thuis ondervraagd over ervaringen, wensen en knelpunten in de gezinsbegeleiding en de omgang met hun kind. Bij vijf zogenaamde focus-ouderparen worden ook gegevens over communicatie, interactie en taalaanbod verzameld. Van vijf zogenaamde focus-kinderen, behorend bij de vijf focusouders, worden ontwikkelingsgegevens verzameld op het gebied van gehoor en communicatie. Ten slotte worden tien bij de gezinnen betrokken professionals geïnterviewd. Het testprotocol is grotendeels uitgewerkt, de focuskinderen zijn geselecteerd en de eerste interviews zijn uitgevoerd.

Taalontwikkeling van kinderen met een CI

Officiële titel:	Begeleidingsprogramma voor jonge dove kinderen met een cochleair implantaat in een tweetalige omgeving
Uitvoerende organisaties:	Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam; Koninklijk Instituut voor Dove en Spraakgestoorden, Hasselt, België; Onafhankelijk Informatiecentrum over Cochleaire Implantatie, Zonhoven, België; Nottingham Pediatric Implant Programme, Nottingham, Engeland
Looptijd:	01/2003 - 01/2008
Aard en omvang:	overig R&D-project; 5 mensjaren
Contactpersoon:	Drs N.N. Uilenburg, nuilenburg@nsdsk.nl

Door neonatale gehoorscreening worden dove kinderen op jongere leeftijd opgespoord dan vroeger. Dit heeft tevens gevolgen voor de leeftijd van cochleaire implantatie: die wordt op steeds jongere leeftijd toegepast. Tegelijkertijd wordt de zorg voor deze kinderen in Nederland zoveel mogelijk ingestoken vanuit een tweetalig taalaanbod. Er is echter weinig bekend over de wijze waarop de taalontwikkeling van deze kinderen het beste gestimuleerd kan worden. Daarom wordt een onderzoek uitgevoerd naar de taalontwikkeling van kinderen met een CI. De bevindingen vormen samen met een literatuurstudie en interviews met experts de basis voor een suggestion book voor het begeleiden van CI-kinderen en een protocol voor het volgen van de kinderen.

Kwaliteit van leven met een cochleair implantaat

Officiële titel:	Kwaliteit van leven bij kinderen met een cochleair implantaat (CI)
Uitvoerende organisaties:	Audiologie, UMC St. Radboud, Nijmegen; Viataal, Sint-Michielsgestel; Ear Foundation, Nottingham, Engeland
Looptijd:	01/2003 - 12/2007
Contactpersoon:	Dr. G. Daamen, g.daamen@kno.umcn.nl

Met een cochleair implantaat (CI) kan het gehoorvermogen van dove en zeer ernstig slechthorende kinderen gedeeltelijk worden hersteld. In dit onderzoek zijn bij ouders en leerkrachten subjectieve resultaten verzameld met betrekking tot het effect van CI bij een groep jonge dove kinderen. Met 'kwaliteit van leven'-vragenlijsten en speciale vragenlijsten voor de ouders (parental perspectives) en de leerkracht (SIFTER) zijn retrospectief gegevens verzameld van een grote groep kinderen met een CI. De diverse vragenlijsten zijn geëvalueerd, in een aantal gevallen aangepast en de uitkomsten zijn beschreven.

Sociale gevolgen van integratie onder de loep

Officiële titel:	Sociale en communicatieve vaardigheden van dove en slechthorende kinderen in het regulier onderwijs
Uitvoerende organisaties:	Pedagogische Wetenschappen en Onderwijskunde, Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit, Nijmegen
Looptijd:	03/2007 - 03/2012
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 5 mensjaren
Contactpersoon:	Prof.dr. H.E.T. Knoors, h.knoors@viataal.nl Drs. N. Wolters, n.wolters@pwo.ru.nl

Steeds meer dove en slechthorende kinderen integreren in het regulier onderwijs. Ten aanzien van de gevolgen hiervan is echter weinig bekend. Hoe staat het bijvoorbeeld met sociale acceptatie door klasgenoten? Sociale ervaringen die kinderen op school opdoen zijn namelijk van grote invloed op hun psychisch welbevinden. Binnen sociale relaties zijn sociale en communicatieve vaardigheden cruciaal. Er zal een longitudinaal onderzoek uitgevoerd worden waarbij de ontwikkeling van, en de relatie tussen, sociale en communicatieve vaardigheden van dove en slechthorende kinderen en sociale acceptatie door klasgenoten in het regulier onderwijs in kaart wordt gebracht. Daarnaast willen we toetsen hoe sociale en communicatieve vaardigheden zich manifesteren in sociaal gedrag.

“Voor zowel ouders als onderwijsinstellingen, alsmede voor de overheid is het huidige onderzoek van groot belang. Belangrijke beslissingen voor en over dove en slechthorende kinderen aangaande schoolkeuze kunnen in de toekomst niet alleen genomen worden op basis van individuele voorkeuren en van diagnostisch onderzoek, maar ook op basis van wetenschappelijke bevindingen.”

Verband tussen communicatieve ontwikkeling en gedragsproblemen

Officiële titel: Communicatieve en sociaal-emotionele ontwikkeling bij kinderen met een CI
Uitvoerende organisaties: KNO/Audiologisch Centrum, UMC Groningen; Koninklijke Effatha Guyot Groep, Haren; Werkgroep Cochleaire Implantaties Noord-Nederland, UMC Groningen en Koninklijke Effatha Guyot Groep;
Looptijd: 01/2006 - 01/2012
Aard en omvang: overig R&D-project; 4 mensjaren
Contactpersoon: Dr. F.W. Coster, f.w.coster@kno.umcg.nl

Door het gebruik van een cochleair implantaat (CI) wordt de auditieve beperking van dove kinderen verminderd. Toch blijven na implantatie zowel gehoorproblemen als spraak/taalproblemen bestaan. Uit onderzoek is bekend dat dit de kans op gedragsproblemen vergroot, maar over de sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen met een CI en over de samenhang hiervan met de auditieve en spraaktaalontwikkeling is nog weinig bekend. Dit onderzoek zal deze communicatieve en sociaal-emotionele ontwikkeling in kaart brengen. Het doel is meer inzicht te krijgen in de factoren die het meest bepalend zijn bij het ontstaan of uitblijven van gedragsproblemen. Daarbij wordt o.a. gekeken naar auditieve ontwikkeling, taalontwikkeling en omgevingsfactoren.

Dove en horende leerlingen samen naar school

Officiële titel: Evaluatie Twinschool
Uitvoerende organisaties: Viataal, Sint-Michielsgestel; Expertisecentrum Atypische Communicatie, Nijmegen; Orthopedagogiek, Radboud Universiteit, Nijmegen
Looptijd: 08/2004 - 07/2008
Aard en omvang: overig R&D-project; 1 mensjaar
Contactpersoon: J.P. de Klerk MA, a.dklerk@viataal.nl

Steeds meer ouders hebben de behoefte om hun dove of ernstig slechthorende kind in het reguliere basisonderwijs te plaatsen. Het risico van individuele integratie is dat deze kinderen in een sociaal isolement kunnen raken. In de Twinschool in Vught krijgen groepjes dove kinderen samen les met horende kinderen. Daarbij worden de voordelen van het speciaal en het regulier onderwijs gecombineerd. De evaluatie is gericht op de schoolprestaties van alle betrokken leerlingen, de percepties van de betrokkenen, het onderwijsproces, de sociale interactie en de sociale acceptatie van dove leerlingen. Evaluatie van de net afgesloten eerste fase laat overwegend positieve effecten zien.

Kwaliteit van Leven - Volwassenen

Negatieve effecten van chemotherapie beperken

Officiële titel:	Ototoxiciteit bij het RADPLAT-protocol
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Nederlands Kanker Instituut Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam
Looptijd:	09/2002 - 09/2007
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Drs. C.L. Zuur, c.l.zuur@amc.nl Dr. Y.J.W. Simis, y.j.simis@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Bij chemotherapie loopt het gehoor gevaar. Na behandeling van hoofd-halstumoren met het medicijn Cis-platinum en radiotherapie, in een groep van 146 patiënten, bleek 23% van de oren in aanmerking te komen voor een hoortoestel. Voor de kwaliteit van leven van deze patiënten is het dan ook belangrijk te onderzoeken hoe de gehoorschade beperkt kan blijven. Daarvoor worden onder andere de dosis-effectrelatie en de herstelcurve na afloop van de behandeling bestudeerd. Daarnaast wordt onderzocht of met behulp van oto-akoestische emissies de nauwkeurigheid van gehoor-onderzoek kan worden verbeterd, of de schadelijkheid van de therapie eerder kan worden vastgesteld en hoe de belasting van de patiënt kan worden verminderd.

Aanpak van gehoorgerelateerde problemen in de werksituatie

Officiële titel:	Slechthorendheid en werk II
Uitvoerende organisaties:	Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Amsterdam; Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Amsterdam; Audiologie, VUMC, Amsterdam
Looptijd:	07/2006 - 12/2008
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 4 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. B. Sorgdrager, sorgdrager@planet.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl

Dit project bouwt voort op het project "Slechthorendheid en werk I", waarin een protocollaire benadering is ontwikkeld voor de aanpak van de problematiek van slechthorendheid op de werkplek. Centraal daarin staat de gestructureerde samenwerking tussen arbo- en curatieve zorg. Het project heeft een driedelig doel:

1. Verbetering van de analyse en begeleiding van functioneringsproblemen in het werk die gerelateerd zijn aan slechthorendheid.
2. Verbetering van de keuringspraktijk en de keuringsnormen op het gebied van gehoor.
3. Verspreiding van de protocollaire benadering.

De evaluatie van de doelstellingen wordt verkregen door een enquête onder bedrijfsartsen voorafgaand en na afloop van de begeleiding.

Zorg rondom slechthorenden beter organiseren

Officiële titel:	Ouderen, slechthorendheid en hoortoestelgebruik
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, AZ Maastricht; deelaspecten in samenwerking met KNO, Medisch Spectrum Twente, KNO/Audiologie, AMC, Amsterdam; KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam
Looptijd:	Sinds 1996 doorlopend
Contactpersoon:	Dr. L.J.C. Anteunis, L.Anteunis@skno.azm.nl

Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de epidemiologie van slechthorendheid, het ziektegedrag van slechthorenden en het evalueren van de doelmatigheid van de zorgketen voor slechthorenden. Hoewel ongeveer 10% van de bevolking baat zou hebben bij een hoortoestel, gebruikt minder dan 3% er daadwerkelijk een. Slechthorenden zijn niet bereid om tegen elke prijs een hoortoestel te gebruiken. Het is ook nog niet goed mogelijk om de ervaren winst van een hoortoestel alomvattend te evalueren. Een beter inzicht in voornoemde factoren helpt bij het beheersen van de kosten en het opzetten van een doelmatige organisatie van de zorg voor slechthorenden.

Brughoektumor: behandelingseffect bekijken vanuit de patiënt

Officiële titel:	De brughoektumor, kwaliteit van leven en klinische aspecten van behandeling
Uitvoerende organisaties:	KNO/Audiologie, Medische Psychologie, Medische Statistiek en Radiologie, LUMC, Leiden
Looptijd:	01/2003 - 12/2009
Aard en omvang:	promotie-onderzoek; 3 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. A.G.L. van der Mey, a.g.l.van_der_mey@lumc.nl

In Nederland zijn er jaarlijks 160 nieuwe patiënten met een brughoektumor. Als behandeling kan worden gekozen voor wachten, opereren of bestralen. De besluitvorming blijft lastig, mede ook omdat de gekozen behandeling grote consequenties heeft voor de kwaliteit van leven. Tot dusver werd in het klinisch-wetenschappelijk onderzoek vooral gekeken vanuit het perspectief van de dokter. De kern van het huidige onderzoek is dat het het perspectief van de patiënt als uitgangspunt neemt om een beter beeld te krijgen over de impact van diagnose en behandeling.

Nationale Longitudinale Studie naar Horen (NL-SH)

Officiële titel:	National (Longitudinal) Study on Hearing
Uitvoerende organisatie:	KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam
Looptijd:	01/2006 - 01/2010
Contactpersoon:	Drs. J. Nachtegaal, j.nachtegaal@vumc.nl Dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl Prof.dr.ir. J.M. Festen, jm.festen@vumc.nl

Hoewel er inmiddels veel bekend is over de gevolgen van slechthorendheid onder ouderen, is veel onduidelijk over de consequenties bij mensen in de leeftijd van 18 tot 65. Is bijvoorbeeld de deelname van slechthorenden op de arbeidsmarkt anders dan die van goedgehoorde leeftijdsgenoten? Heeft slechthorendheid gevolgen voor werk en inkomen? Zijn slechthorenden eenzaamere dan goedgehoorde leeftijdsgenoten? Dit onderzoek probeert een antwoord op die vragen te vinden. Het is de bedoeling om een groep van 1500 Nederlanders tussen de 18 en 65 jaar mét en zónder hoorproblemen te volgen. Aan de deelnemers zal gevraagd worden een aantal vragenlijsten in te vullen. De gegevens uit de vragenlijsten zullen dan gekoppeld worden aan de score op de Nationale Hoortest.

Kwaliteit van Leven - Bijzondere groepen

Genetisch onderzoek naar erfelijk gehoorverlies

Officiële titel:	Opheldering van de genetische oorzaken van dominant en recessief overervend niet-syndroomaal gehoorverlies (Deafgen)
Uitvoerende organisaties:	KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen
Looptijd:	Doorlopend project sinds 01/2000
Aard en omvang:	postdoc- en afstudeeronderzoek; jaarlijks 3 mensjaren
Contactpersoon:	Dr. H. Kremer, h.kremer@antrg.umcn.nl

Erfelijk gehoorverlies is genetisch zeer heterogeen. Dat betekent dat defecten in meerdere genen gehoorverlies kunnen veroorzaken. Het doel van dit onderzoek is om via familiestudies genetische defecten te identificeren. Identificatie van het genetisch defect is essentieel voor goed erfelijkheidsadvies aan patiënten en hun families en voor het geven van een prognose. Ook kan het kennen van het genetisch defect in een patiënt van belang zijn bij de keuze van een cochleair implantaat. Hiervoor is het opsporen van doofheidsgenen van cruciaal belang. Daarnaast levert het identificeren van de genen kennis op over het functioneren van het binnenoor. Dit vormt de basis voor mogelijke strategieën voor behandeling.

Succesvol genetisch onderzoek naar erfelijk gehoorverlies

Officiële titel:	Phenotype-genotype studies van erfelijk gehoorverlies
Uitvoerende organisaties:	KNO, Ototogenetisch Laboratorium, UMC St. Radboud, Nijmegen; Medische Genetica, Universiteit Antwerpen, België; Boys Town National Research Hospital, Omaha, VS
Looptijd:	Doorlopend project
Contactpersoon:	Prof.dr. C. Cremers, c.cremers@kno.umcn.nl

Sinds 1972 zijn in Nijmegen oorzakelijke en klinische beschrijvende studies van erfelijk gehoorverlies zeer succesvol. Met de komst van genkoppelingsstudies en genidentificatiestudies is het mogelijk beschrijvingen van uiterlijke eigenschappen (fenotype) te produceren op basis van de erfelijke informatie in de genen (genotype). Tegelijk is het mogelijk geworden om op basis van gendiagnostiek diagnoses te verschaffen. In samenwerking met buitenlandse otogenetische centra alsook het Nijmeegs Ototogenetische laboratorium zijn grote vorderingen geboekt. Door deze studies is het laboratorium in Nijmegen een belangrijke landelijke faciliteit en referentiepunt geworden. Daarnaast is een polikliniekspreekuur voor genetic counseling over erfelijk gehoorverlies gerealiseerd. Nederlandse families kunnen zich bovendien aanmelden om op researchbasis de oorzaak van hun gehoorverlies onderzocht te krijgen.

Gezondheidsproblemen bij Congenitaal Rubella Syndroom (CRS) nader onderzocht

Officiële titel:	Een Health Watch Programma voor het identificeren en behandelen van later in het leven optredende medische en psychologische klachten ten gevolge van het Congenitaal Rubella Syndroom (CRS) bij personen met een (dubbel) zintuiglijke en verstandelijke beperking
Uitvoerende organisaties:	Viataal, Sint-Michielsgestel; Bartiméus, Doorn
Looptijd:	09/2006 - 08/2008
Contactpersoon:	Drs. T. van Nunen, t.vnunen@viataal.nl

Veel mensen met het Congenitaal Rubella Syndroom (CRS) blijken in de volwassen leeftijd verschillende medische en psychologische klachten te ontwikkelen. Vooral nog is onduidelijk welke factoren rechtstreeks samenhangen met dit syndroom en welke factoren eerder samenhangen met het ouder worden of het hebben van een dubbel zintuiglijke beperking. Kennis over deze gezondheidsproblemen is schaars. In dit project worden de cliënten medisch onderzocht en worden gegevens omtrent het psychisch functioneren via bestaande gestandaardiseerde vragenlijsten verzameld. Het ontwikkelen van een Health Watch Programma waarmee cliënten structureel gevolgd worden, zorgt ervoor dat artsen en GZ-psychologen tijdig kunnen inspelen op geconstateerde medische en/of psychische problemen.

Lijst van organisaties

Academisch Medisch Centrum (AMC)

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Klinische en
Experimentele Audiologie
Meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam
www.amc.nl

Academisch Ziekenhuis Maastricht (AZM)

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum
P. Debyelaan 25
6229 HX Maastricht
www.azm.nl

Centrum Media en Gezondheid /

Bouman E&E Development
Peperstraat 35
2801 RD Gouda
www.media-gezondheid.nl
www.enter-educate.nl

Dovenschap

De Molen 89a
3995 AW Houten
www.dovenschap.nl

Erasmus Medisch Centrum

Geneeskunde voor Verstandelijk Gehandicapten
Dr. Molewaterplein 50
3015 GE Rotterdam
www.erasmusmc.nl

Erasmus Medisch Centrum

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum
Dr. Molewaterplein 40
3015 GD Rotterdam
www.erasmusmc.nl

Erasmus Medisch Centrum

Department of Neuroscience
Dr. Molewaterplein 50
3015 GE Rotterdam
www.erasmusmc.nl

Federatie van Ouders van Dove Kinderen (FODOK)

De Molen 89a
3995 AW Houten
www.fodok.nl

Federatie van ouders van slechthorende kinderen en van kinderen met spraak-taalmoelijkheden (FOSS)

De Molen 89a
3995 AW Houten
www.nvvs.nl/foss

Koninklijke Auris Groep

Onderzoek, Ontwikkeling en Ondersteuning
Bachstraat 9
2807 HZ Gouda
www.auris.nl

Koninklijke Effatha Guyot Groep

Research, Development & Innovatie
Emmastraat 10
8011 AG Zwolle
www.kegg.nl

Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)

Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum
Albinusdreef 2
2333 ZA Leiden
www.lumc.nl

Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)

Pediatrie / Sociale Pediatrie
Albinusdreef 2
2333 ZA Leiden
www.lumc.nl

Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek

Wundtlaan 1
6525 XD Nijmegen
www.mpi.nl

Nationale Hoorstichting

Poortgebouw
Rijnsburgerweg 10
2333 AA Leiden
www.hoorstichting.nl

Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind (NSDSK)

Onderzoek & Ontwikkeling
Lutmastraat 167
1073 GX Amsterdam
www.nsdsk.nl

Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden (NVVS)

De Molen 89a
3995 AW Houten
www.nvvs.nl

PACT Platform for Audiological Clinical Testing

p/a AMC
Klinische en Experimentele Audiologie
Meibergdreef 9
1105 AZ Amsterdam
<http://pact.cc/>

Radboud Universiteit
Pedagogische Wetenschappen & Onderwijskunde
Montessorilaan 3
6525 HR Nijmegen
www.ru.nl/pwo

Rijksuniversiteit Groningen
Neurobiofysica
Nijenborgh 4
9747 AG Groningen
<http://neuro.phys.rug.nl>

Rijksuniversiteit Groningen
Kunstmatige Intelligentie
Zernikepark 10
9747 AN Groningen
www.rug.nl

TNO Kwaliteit van Leven
Preventie en Zorg
Wassenaarseweg 56
2333 AL Leiden
www.tno.nl/kwaliteit_van_leven/markten/gezondheidszorg

TU Delft
Image Science and Technology, Fac. Technische
Natuurwetenschappen
Lorentzweg 1
2628 CJ Delft
www.tudelft.nl

Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG)
Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum
Hanzeplein 1
9713 GZ Groningen
www.umcg.nl

Universitair Medisch Centrum St Radboud (UMCN)
Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum
Geert Groteplein-Zuid 10
6525 GA Nijmegen
www.umcn.nl

Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU)
Keel- Neus- en Oorheelkunde /
Experimentele Audiologie
Heidelberglaan 100
3584 CX Utrecht
www.umcutrecht.nl

Universiteit Leiden
Psychologie, sectie Ontwikkelings- en
Onderwijspsychologie
Pieter de la Courtgebouw (2e etage)
Wassenaarseweg 52
2333 AK Leiden
www.fsw.leidenuniv.nl

Universiteit Utrecht
Utrechts Instituut voor Linguïstiek OTS
Trans 10
3512 JK Utrecht
www.uilots.let.uu.nl

Viataal
Diagnostisch Centrum, Research & Development
Theerestraat 42
5271 GD Sint-Michielsgestel
www.viataal.nl

VU medisch centrum
Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologie
De Boelelaan 1117
1081 HV Amsterdam
www.vumc.nl





HoorPlatform

gehoor in onderzoek

Deze brochure geeft een actueel overzicht van Nederlands onderzoek op het gebied van het gehoor. 116 Onderzoeken, afkomstig van alle academische en andere onderzoekscentra in Nederland, zijn ondergebracht in de hoofdstukken Preventie, Diagnostiek, Revalidatie en Kwaliteit van Leven. De brochure is het eerste concrete product van het HoorPlatform, dat zich wil ontwikkelen tot een ontmoetingsplaats voor mensen met een gehoorbeperking en professionals uit de zorg, het onderwijs en het onderzoek.

www.hoorplatform.nl