

A close-up, artistic photograph of a microscope lens, likely a 10x objective lens, with a blue overlay. The lens is the central focus, showing its intricate details and the numbers '10', '160', and '0.25' on its barrel. The background is blurred, showing other parts of the microscope and a scale with the number '40'. The blue overlay is a semi-transparent band that runs diagonally across the image, containing the title and subtitle.

# Gehoer in onderzoek 2009

Een overzicht van actueel  
gehooronderzoek in Nederland

## 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
- prof.dr.ir. Joost Festen, audioloog VUmc
- prof.dr.ir. Johan Frijs, KNO-arts LUMC
- mw. dr. 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 Gezondheids- onderzoek
- 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](mailto:info@hoorplatform.nl)  
W [www.hoorplatform.nl](http://www.hoorplatform.nl)

**Samenstelling:** dr. Nic van Son, Tekst & Project, Sint-Michiëlsgestel  
**Vormgeving, lay-out, drukwerk:** Artoos communicatiegroep b.v., Rijswijk  
**Omslagfotos:** Rodolfo Clix  
**Foto's bij de interviews:** Cornel Zwezerijnen, Foto Motion, Nieuwegein

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door de Sponsor Bingo Loterij

© Initiatiefgroep HoorPlatform, 2009

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 vierde 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. Na de edities van 2007 en 2008 ligt er nu weer een volgende actualisatie van die inventarisatie voor u. Omdat veel onderzoeken zich over meerdere jaren uitstrekken, bevat de brochure veel bekende informatie. Toch is er dit jaar ook veel nieuwe informatie toegevoegd. Van de 109 projecten die in de voorgaande jaargang zijn opgenomen, zijn er 19 in de loop van 2008 afgesloten. Daartegenover staat een aanwas van 31 nieuwe projecten die sinds het verschijnen van de editie 2008 van start zijn gegaan of, in twee gevallen, die nog niet eerder opgenomen waren in deze brochure. Net als vorig jaar zijn ook dit jaar enkele van de nieuwe projecten aangemeld door organisaties die in de vorige edities nog niet vertegenwoordigd waren.

Van de 31 nieuw opgenomen projecten zijn er 2 nieuw in de categorie "Preventie", 11 in de categorie "Kwaliteit van Leven" en maar liefst 18 in de categorie "Revalidatie"; de categorie "Diagnostiek" kent geen nieuwe aanwas. Opvallend is dat verreweg het meeste onderzoek gedaan wordt aan CI, cochleaire implantatie: liefst 30 projecten, waarvan 8 nieuwe. Van het totaal van 121 onderzoeken dat in deze brochure is opgenomen, maken CI-projecten dus een kwart uit.

Gehoor in Onderzoek is 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 krijgen voorgeschoteld van het lopende Nederlandse onderzoek op het gebied van het gehoor. Complementair aan deze brochure is de website van het HoorPlatform ([www.hoorplatform.nl](http://www.hoorplatform.nl)) waar meer uitgebreide informatie per project te vinden is in de onderzoeksdatabase. Onder andere worden daarin publicaties vermeld die uit het onderzoek voortkomen. Daarnaast is er ook een apart overzicht van de proefschriften die al deze onderzoeken opleveren.

Net als in voorgaande jaren zijn ook in deze brochure interviews opgenomen. Geen vier, zoals doorgaans het geval is, maar drie. Dat heeft te maken met het bijzondere thema van dit jaar: de inspanningen van het HoorPlatform om een traject voor te bereiden waarin een ZonMw-programma voor het gehoor zou kunnen worden opgezet. Om de drie interviews van de juiste context te kunnen voorzien, hebben we er dit jaar voor gekozen om de voorbereidende activiteiten apart toe te lichten op pagina's 6 en 7. De drie interviews geven daar vervolgens toelichting op, door de voorgeschiedenis te belichten (interview met Veronique Ruiz van Haperen, pagina's 14-15), door een succesvol voorbeeld uit een andere sector te geven (interview Annemiek van Rensen, pagina's 24-25) en door een succesvol ZonMw-programma uit een andere sector te belichten, waar tevens een vervolgactiviteit voor de auditieve sector uit voortkwam (interview met Kris Pelleboer, pagina's 50-51).

Ten slotte nog dit. De initiatiefgroep heeft bij de introductie van het HoorPlatform nadrukkelijk gekozen voor een werkwijze die ruimte laat voor ontwikkeling. Daarbij blijven 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](http://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
<b>Artikel</b>	
Vorbereiding van een ZonMw-programma 'Geho-oronderzoek'	6
<b>Preventie</b>	
Lawaaibelasting	8
Neonatale gehoorscreening	11
<b>Interview</b>	
met Veronique Ruiz van Haperen - "Het HoorPlatform heeft ook zonder politieke aandacht veel voor elkaar gekregen"	14
<b>Diagnostiek</b>	
Algemeen	16
Kinderen	19
Fundamenteel onderzoek	21
<b>Interview</b>	
met Annemiek van Rensen - "Alle partijen waren enthousiast over het resultaat"	24
<b>Revalidatie</b>	
Medische en audiologische effecten	26
Hoortoestellen	32
Cochleaire implantatie	36
Fundamenteel onderzoek	45
<b>Interview</b>	
met Kris Pelleboer - "Het enthousiasme is er, nu is het tijd om spijkers met koppen te slaan"	50
<b>Kwaliteit van Leven</b>	
Kinderen en jongeren	52
Volwassenen	57
Bijzondere groepen	61
<b>Lijst van organisaties</b>	64

# Vorbereiding van een ZonMw-programma 'Gehoorderzoek'

*De Initiatiefgroep HoorPlatform heeft eind 2008 het initiatief genomen om voorbereidingen te treffen voor de totstandkoming van een breed gedragen programma voor gehoorderzoek. Tijdens die voorbereiding is contact gelegd met enkele voorbeelden van 'good practice'. Een daarvan heeft geleid tot een concreet traject waarin het HoorPlatform samen met ZonMw momenteel de mogelijkheden aan het onderzoeken is voor de start van een ZonMw-programma. In de lopende oriëntatieronde worden veel partijen uit het auditieve veld betrokken.*

## Aanleiding

Enkele jaren geleden werd geconstateerd dat het gehoorderzoek in Nederland duidelijk versterking behoeft: weliswaar is de kwaliteit goed, maar de omvang is gering, de aandachtsgebieden zijn divers en er is eigenlijk geen sprake van echte afstemming, samenwerking en gezamenlijke prioritering (RGO, 2003)<sup>1</sup>. Geadviseerd werd om hierin verbetering aan te brengen door onder meer een duidelijke prioritering in het onderzoek aan te geven. Hieraan moet wel door alle partijen en in gezamenlijkheid worden bijgedragen.

Binnen het gehoorderzoek in Nederland zijn het traditioneel de onderzoekers en tot op zekere hoogte de zorgverleners die bepalen welke onderzoeksgebieden prioriteit krijgen bij de verdeling van de subsidiegelden. Dit doen zij indirect door middel van de projectvoorstellen die jaarlijks bij diverse subsidieverstrekkers worden ingediend. Een groep die tot nog toe echter niet of nauwelijks is betrokken bij de programmering van het gehoorderzoek is die van (ouders van) mensen met gehoorderproblemen. Indachtig de aanbevelingen van het RGO-rapport wil het HoorPlatform met name ook die groep betrekken bij het opstellen van een prioriteringsprogramma.

## Van Nationale Agenda tot ZonMw-programma

Eind 2008 nam het HoorPlatform het initiatief om voorbereidingen te treffen voor de totstandkoming van een breed gedragen Nationale Onderzoeksagenda op het gebied van preventie en behandeling van gehoorderproblemen en de zelfredzaamheid, zelfstandigheid en maatschappelijke participatie van mensen met een auditieve beperking. Daarin moeten de visies en prioriteiten van de drie meest centrale belangengroepen, te weten de onderzoekers, de zorgverleners én de cliëntenorganisaties, geïntegreerd zijn. De agenda vermeldt aan welk type onderzoek de komende jaren prioriteit gegeven zou moeten worden. Van groot belang is dat de onderzoeksagenda heldere lijnen uitzet, zodat gemonitord en indien nodig bijgesteld kan worden én dat er sprake is van meerjarige planning met financiering. De agenda hoeft niet per definitie 'iets nieuws' op te leveren; hij moet wel houvast en structuur bieden, niet meer en niet minder.

Lopende het voorbereidingstraject heeft het HoorPlatform gezocht naar goede en werkbare voorbeelden uit andere sectoren. Zo'n voorbeeld vonden wij in de 'brandwondensector', waar het project BhURN enkele jaren geleden een "Agenda Wetenschappelijk Brandwondenonderzoek 2007-2010" opleverde, op basis van betrokkenheid door drie belangengroepen: onderzoekers, zorgverleners en de patiëntenvereniging (zie ook het interview met Annemiek van Rensen op pagina's 24-25 van deze brochure). Maar ook kwamen wij in contact met de Stichting InZicht, die samen met ZonMw een programma financiert voor wetenschappelijk onderzoek gericht op het bevorderen van de zelfredzaamheid, zelfstandigheid en maatschappelijke participatie van mensen met een visuele beperking en eventuele bijkomende beperkingen.

Het bijzondere van dat laatste contact was dat InZicht net een evaluatie achter de rug had waarin de wens was uitgesproken om de succesvolle werkwijze ook te gaan gebruiken in een andere sector. Mede door de reeds lopende contacten tussen het HoorPlatform en ZonMw was de link gauw gelegd: ZonMw ging graag op oriëntatie binnen de auditieve sector om te bezien of daar mogelijkheden lagen voor de instelling van een speciaal programma 'Gehoorderzoek' (zie ook het interview met Kris Pelleboer op pagina's 50-51 van deze brochure).

## Oriëntatie door ZonMw

Een mogelijk ZonMw-programma zou gefinancierd moeten worden vanuit instellingen, fondsen, industrie, audiologische centra en beroepsverenigingen binnen de auditieve sector. ZonMw stelt € 500.000 beschikbaar om een en ander van de grond te krijgen. Voorwaarde is wel een duidelijk commitment van de diverse partijen. Naast dit bedrag is aanvullende financiering van tenminste € 700.000 noodzakelijk. Uiteraard is het beschikbare budget bepalend voor welke thema's kunnen worden opgepakt. Opdrachtgevers/financiers spelen hierbij een cruciale rol.

In het voorjaar van 2009 is ZonMw van start gegaan met een serie oriënterende gesprekken met belangenorganisaties, kenniscentra, branche-organisaties, zorginstellingen, beroepsorganisaties en industrie. Daaruit zijn voorlopig een aantal relevante doelen en onderzoeksthema's gedestilleerd die in een tweede gespreksronde aan de gesprekspartners worden voorgelegd met de vraag of zij daarmee kunnen instemmen en welke argumenten zij hiervoor hanteren. Tevens wordt aan de gesprekspartners gevraagd of zij (mede)opdrachtgever van een dergelijk programma willen zijn en welk budget zij daarvoor beschikbaar kunnen stellen. Mocht hierover nog aarzeling bestaan, dan zal bij hen worden nagegaan wat er voor nodig is om die aarzeling weg te nemen. ZonMw heeft zich bereid verklaard dit proces te begeleiden om te komen tot een werkbaar en breed gedragen programma.

## Doelstellingen van het onderzoeksprogramma

De hoofddoelstelling van een ZonMw-programma Gehooronderzoek is het in samenhang stimuleren van wetenschappelijk onderzoek dat gericht is op het bevorderen van de zelfredzaamheid, zelfstandigheid en de maatschappelijke participatie van mensen met een auditieve of meervoudige beperking. Subdoelstellingen zijn daarnaast:

- Het tegengaan van versnippering binnen het auditieve onderzoek op deze terreinen.
- Het bevorderen van de dialoog tussen onderzoekers, belangenorganisaties en zorg/dienstverleners en het komen tot een gezamenlijke onderzoeksagenda.
- Het bevorderen van de implementatie van onderzoeksresultaten in de praktijk.

De meerwaarde van dit programma zit in de betrokkenheid van alle partijen bij de totstandkoming en uitvoering van een gezamenlijke onderzoeksagenda. Actieve participatie van al deze partijen is een absolute voorwaarde, alsmede de nodige tijd voor reflectie en terugkoppeling. Behulpzaam hierbij kunnen werkgemeenschappen zijn, waarin deze partijen participeren. Hierin kunnen projectplannen worden besproken, beoogde artikelen, methodologische vraagstukken en klinische vraagstukken die nader onderzoek behoeven. Vanuit het programma kan zo'n werkgemeenschap gefaciliteerd worden.

## Hoe verder?

Op het moment van schrijven van deze brochure bevindt deze voorbereiding zich nog in de oriëntatieronde. De planning is om de tweede ronde in het najaar 2009 te laten plaatsvinden. Mogelijk wordt dit een Delphi-achtige procedure waarbij op grond van argumenten van de deelnemers in enkele rondes toegewerkt wordt naar consensus. Het is echter te vroeg om hier al op vooruit te lopen. Eind dit jaar zal een voorlopige balans worden opgemaakt en worden eventuele knelpunten opgepakt, zodat begin 2010 zicht is op de haalbaarheid van een ZonMw-programma.

<sup>1</sup> RGO: "Advies Gehooronderzoek: Gehoor voor het gehoor." RGO-publicatie 43, 2003.

# Preventie - Lawaai-belasting

## Lawaaislechthorendheid, een veel voorkomende beroepsziekte

<b>Officiële titel:</b>	<b>Lawaaislechthorendheid in de bouwnijverheid</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2007 - 07/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. M.C.J. Leensen, m.c.leensen@amc.nl</b> <b>Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

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 blootstellingsduur, en in mindere mate met de hoogte van het expositieniveau. Overige factoren, zoals roken en hypertensie, blijken geen effect te hebben op de in deze groep gemeten gehoordrempels.

## NIEUW

### Uitgebreid onderzoek naar lawaaischade onder musici

<b>Officiële titel:</b>	<b>Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras (Lawaaislechthorendheid en andere gehoorklachten onder musici van symfonieorkesten)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2005 - 08/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>(deel van) promotie onderzoek, 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. J.A.P.M. de Laat, japmdelaat@lumc.nl</b>

Het gehoor van musici van professionele symfonieorkesten werd onderzocht. De hoofdvragen waren: (1) Moeten musici als een speciale groep worden benaderd als het gaat om gehoor, lawaai en lawaai-gerelateerd gehoorverlies? (2) Zijn er verschillende patronen van gehoorschade voor de verschillende instrumentgroepen? (3) Hebben oto-akoestische emissies (OAE) een toegevoegde waarde in de diagnose van lawaaislechthorendheid bij musici? Er deden 241 musici van 23-64 jaar mee, die een uitgebreide batterij gehoortesten ondergingen. De meeste musici bleken een normaal gehoor te hebben, hoewel een lichte lawaaidip bij 6 kHz te zien was. Er waren veel klachten over tinnitus en hyperacusis, maar diplacusis werd niet als klacht gerapporteerd. Over het algemeen scoorden de musici goed op een spraak-in-ruistest. Als gevolg van grote inter-individuele verschillen kon niet geconcludeerd worden dat OAE-metingen een toegevoegde waarde hebben voor een vroegtijdige detectie van gehoorproblemen. Algemene conclusie is wel dat het gehoor van musici zich in een risicozone bevindt. Voortdurende aandacht en bewustmaking voor de risico's aan blootstelling van hoge geluidsniveaus, het mogelijk optreden van tinnitus en hyperacusis en het gebruik van gehoorbescherming is aan te bevelen. Het project bevindt zich in 2009 in een evaluatiefase, o.a. controle van de gehoormetingen.

### Beginnende lawaaidip ontdekken

<b>Officiële titel:</b>	<b>Screening op lawaaislechthorendheid via internet (Oorcheck voor NIHL)</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 04/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Deel van promotie-onderzoek; 0,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. M.C.J. Leensen, m.c.leensen@amc.nl</b> <b>Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

Slechthorendheid door lawaai is een steeds vaker voorkomend probleem. Vroegtijdige detectie van dreigende lawaaischade speelt een grote rol bij het voorkomen ervan. Hiertoe heeft de Nationale Hoorstichting in de afgelopen jaren een aantal laagdrempelige screeningstesten via internet ontwikkeld: de Nationale Hoortest, de Oorcheck en de Bedrijfsoorcheck. Het is echter de vraag of deze adaptieve spraak-in-ruis testen voldoende gevoelig zijn om een beginnende lawaaidip te kunnen ontdekken. In een multicenterstudie worden de drie bestaande versies onderling vergeleken en geëvalueerd. Daarnaast wordt er naar een manier gezocht om de bestaande Oorcheck zodanig aan te passen dat deze

gevoeliger zal zijn voor lawaaislechthorendheid in een vroeg stadium. Hiervoor zijn aangepaste versies van de bestaande Oorcheck gedefinieerd, die enerzijds betrekking hebben op het hercalibreren van het spraakmateriaal. Anderzijds gaat het om specifieke filteringen van het ruissignaal. Deze testen zullen bij in totaal 45 normaal horenden en 45 slechthorenden met verschillende gradaties van lawaaischade afgenomen worden.

### Preventie van lawaaislechthorendheid onder jongeren

<b>Officiële titel:</b>	<b>Sound Effects</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Centrum Media &amp; Gezondheid, Gouda; afd. EDG, GGD, Amsterdam; Klinische- en Gezondheidspsychologie, Universiteit Leiden</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>05/2006 - 04/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-onderzoek; 3 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. M. Bouman, bouman@enter-educate.nl</b>

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. Sound Effects bestond uit drie trajecten die elkaar versterken, te weten: (1) een interventie gericht op het uitgaande publiek tussen de 16 en 30 jaar waarbij aandacht was voor het dragen van oordoppen en op afstand blijven van de geluidsboxen, (2) een interventie gericht op omgeving (eigenaren van discotheken en organisatoren van dance-evenementen en pop-/rockconcerten en andere stakeholders) waarbij aandacht was voor oordopverkoop, verlagen van muziekvolume en omheiningen om geluidsboxen en (3) pleitbezorging via Media Advocacy (MA). Er is een effect- en procesevaluatie uitgevoerd. De effectevaluatie is uitgevoerd middels een online survey en een vloerenquête in de onderzoeksregio's Amsterdam (interventielocaties) en Rotterdam (controle locaties).

*"Ik denk dat men heel goed heeft aangevoeld dat hier behoorlijk over nagedacht is en dat het ook heel serieus benaderd is. En dat het vrij veel omvattend is, met verschillende elementen. Dan heeft men er gelijk een beetje respect voor als het zo op je af komt. (...) En dat komt dus meteen vrij overtuigend over."*

*"Eigenlijk heel erg positief. Maar ik merk met name de avonden dat jullie er zijn, dat het dan echt effect heeft. De avonden dat jullie er niet zijn dat heb ik mijn twijfels erbij. Er worden wel oordopjes verkocht maar ook geen mega aantallen. Als jullie stand daar staat dan scoor je en dan hebt je de aandacht."*

### Slechthorend door lawaai: op tijd ingrijpen!

<b>Officiële titel:</b>	<b>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</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC, Rotterdam; TNO Kwaliteit van Leven, Leiden; GGD Nieuwe Waterweg Noord, Vlaardingen; GGD Fryslan, Leeuwarden</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2005 - 07/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. I. Vogel, i.vogel@erasmusmc.nl</b>

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.

*"Een jongere zei tijdens het onderzoek: 'Je wordt later toch doof, dus waarom zou ik mijn MP3-speler minder hard zetten?' Met dit onderzoek hopen we de beste manier te vinden om deze en andere jongeren te overtuigen dat het beter is gehoorschade te voorkomen, via gedragsverandering en/of door omgevingsmaatregelen."*

## Preventie van lawaaislechthorendheid bij jongeren

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

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 bestaat uit drie onderdelen waarin diverse aspecten van gehoorschade onderzocht worden. Deel A (gehoorscreening) richt zich op de vroegtijdige detectie van gehoorverlies, deel B (gedrag van jongeren) richt zich op de belangrijkste gedragsbeïnvloedende factoren bij jongeren die zich graag aan harde geluidsniveaus blootstellen, en deel C (longitudinale studie) richt zich op de gehoorproblemen die ontstaan als gevolg van blootstelling aan lawaai. De relatie tussen de drie onderdelen wordt aan de hand van dezelfde proefpersoonpopulatie onderzocht door gebruik te maken van dezelfde meetinstrumenten en meettechnieken. Proefpersonen zijn in drie groepen onderverdeeld: jongeren die zichzelf heel vaak aan hard geluid blootstellen, jongeren die dat regelmatig maar niet al te vaak doen, en jongeren die zich vrijwel nooit aan lawaai blootstellen.

# Preventie - Neonatale Gehoorscreening

## Succesvolle neonatale gehoorscreening verder verbeterd

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

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.

## Neonatale gehoorscreening versus Ewing/CAPAS-onderzoek

<b>Officiële titel:</b>	<b>Developmental Evaluation of Children: Impact and Benefits of Early hearing screening strategies Leiden (DECIBEL-study)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Willem-Alexander Kinder en Jeugdcentrum, KNO/Audiologie, Klinische Epidemiologie, Medische Microbiologie en Klinische Genetica, LUMC; Ontwikkelingspsychologie, Universiteit Leiden; diverse AC's</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2007 - 12/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 5 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. A.M.H. Korver, drs. S. Konings, decibel@lumc.nl</b>

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.

*"Implementatie van een screeningsprogramma is incompleet wanneer een evaluatie ontbreekt. De DECIBEL-study zal inzicht geven in de omvang en zo mogelijk ook in de oorzaak van het aantal vals-negatieve screeningsresultaten."*

## NIEUW

## Nieuwe mogelijkheden tot gehoorscreening bij jonge kinderen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Permanent hearing loss in young children and new possibilities for hearing screening (Blijvend gehoorverlies bij jonge kinderen en nieuwe mogelijkheden voor gehoorscreening)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; NSDSK, Amsterdam; RIVM, Bilthoven; TNO/Kwaliteit van Leven, Leiden</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2009 - 08/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>(deel van) promotie onderzoek, 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. J.A.P.M. de Laat, japmdelaat@lumc.nl</b>

Gehoorverlies komt vaak pas na de neonatale periode aan het licht, met oorzaken zoals vertraagde aanvang van het gehoorverlies, progressief gehoorverlies of later verworven gehoorverlies door meningitis, ototoxische medicijnen, CMV of trauma. De huidige gehoorscreening op 5-jarige leeftijd dient verbeterd te worden of vervangen door een effectie-

vere methode om nog niet herkend gehoorverlies te detecteren. In dit onderzoek wordt gedurende een kalenderjaar een geschikte versie van de Kleine Oren-vragenlijst voorgelegd aan ouders van kinderen op twee leeftijden, t.w. 2;4 en 3;9 jaar. Afhankelijk van de antwoorden vindt verder onderzoek plaats (otoscopie, toonaudiometrie, oto-akoestische emissies en tympanometrie). De resultaten zullen een indicatie geven van de prevalentie en de oorzaak van gehoorverlies bij deze twee leeftijdsgroepen en zullen mogelijk een idee geven over hoe en wanneer het gehoor het beste gescreend zou kunnen worden.

### Hoe verder na vroege ontdekking van gehoorproblemen?

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

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.

*“De verscheidenheid aan pathologie in de groep neonatalen is onverwacht groot en vraagt om een grondige medische en audiologische analyse.”*

### Betere zorg en begeleiding bij matige slechthorendheid

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

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.

### Ondersteuning gehoorscreening in neonatale intensive care

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

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.

*“Ouders zijn vaak verbaasd dat via een klein dopje in het oortje gemeten kan worden of een kind goed kan horen. Zij stellen de screening over het algemeen op prijs. De deelname is dan ook hoog.”*





## “Het HoorPlatform heeft ook zonder politieke aandacht veel voor elkaar gekregen”

*Een RGO-rapport uit 2003 leidde uiteindelijk tot de oprichting van het HoorPlatform. Veronique Ruiz van Haperen heeft het allemaal meegemaakt, van dat eerste adviesonderzoek tot de huidige inspanningen van het HoorPlatform om een nationale agenda gehooronderzoek van de grond te krijgen. “Het ministerie heeft het rapport in de la gelegd, maar het HoorPlatform toont aan dat er, ondanks gebrek aan politieke belangstelling, heel wat te bereiken valt.”*

De start van het HoorPlatform ligt bij het uitkomen van het rapport ‘Advies Gehooronderzoek: Gehoor voor het gehoor’ van de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) in 2003. Dit advies aan de minister van VWS geeft de wenselijkheid van financiering en uitvoering van onderzoek rondom het gehoor aan, afgezet tegen de feitelijke stand van zaken. Belangrijke conclusies waren dat het gehooronderzoek beperkt van omvang was maar wel goed van kwaliteit en dat er, mede door de diversiteit aan onderwerpen en de vele kleine onderzoeksgroepen, sprake van versnippering was. Of zoals het rapport het verwoordde: “Er is geen ruimte voor structurele, landelijke samenwerking (hoewel de bereidheid daartoe zeker aanwezig is).”

Drijvende kracht achter het rapport was toenmalig RGO-secretaris Veronique Ruiz van Haperen. Als we haar vragen of ze vindt dat, zes jaar later, de aanbevelingen in dat rapport voldoende zijn opgevolgd, heeft ze daar een stellig antwoord op: “Het ministerie heeft er niets mee gedaan, maar het veld heeft na aanvankelijk aarzelen in ieder geval de aanbeveling om een HoorPlatform op te richten, goed opgepakt. Bij de Gezondheidsraad heeft zij het HoorPlatform dan ook al ten voorbeeld gesteld als een resultaat dat haalbaar is ook al ontbreekt de politieke aandacht.”

### Desinteresse

Tijdens het vraaggesprek uit ze haar verbazing over de desinteresse van VWS voor het onderwerp: “Waarom het gehoor en het gehooronderzoek voor VWS geen prioriteit is, heb ik nooit zo begrepen. Het is toch bekend dat één op de tien Nederlanders een gehoorprobleem heeft.” Ze vindt de manier waarop het ministerie destijds, in september 2003, met het RGO-advies omging wel teleurstellend. “Het kwam gewoon in de la terecht, er is niet naar gekeken. Tussen de start van het adviesonderzoek en het opleveren van het rapport heeft wel een flinke politieke aardverschuiving plaatsgevonden. De vraag om het advies was gesteld door minister Borst van het paarse kabinet, het rapport werd aangeboden aan minister Hoogervorst. Normaal krijgt een RGO-rapport binnen drie maanden een officiële reactie, maar ons werd alleen gezegd dat zo’n reactie niet zou komen.”



Dr. ir. Veronique Ruiz van Haperen is wetenschappelijk secretaris van de Gezondheidsraad. In die functie schrijft zij adviezen voor het ministerie van VWS, op diverse terreinen. Zo is ze o.a. betrokken geweest bij adviezen rondom preconceptiezorg en rondom autismespectrumstoornissen. Voorheen was zij als secretaris van de Raad voor Gezondheidsonderzoek sterk betrokken bij het 'Advies Gehooronderzoek.' Momenteel is zij, op persoonlijke titel, lid van de initiatiefgroep HoorPlatform.

### Concrete resultaten

Einde verhaal, zou je zeggen. Maar de RGO-secretaris liet het er niet bij zitten. "Er waren een paar te belangrijke aanbevelingen op tafel gekomen om ze zomaar te negeren," zegt zij. "Zo hebben we tijdens het onderzoek dat tot het rapport leidde met patiëntenorganisaties om de tafel gezeten. Hun voornaamste klacht was: er wordt veel onderzoek gedaan, maar niet het onderzoek waar wij behoefte aan hebben. Ze wilden graag samen met onderzoekers belangrijke vragen formuleren. Dat leidde tot de aanbeveling om tot een HoorPlatform te komen, waar onderzoekers, belangenorganisaties en zorgaanbieders met elkaar overleg konden voeren."

RGO faciliteerde een eerste bijeenkomst waar het HoorPlatform van start ging. "Vanaf het moment dat Herman ten Berge van de Nationale Hoorstichting het secretariaat op zich nam, is het hard gegaan," zo kijkt Ruiz van Haperen terug op die eerste periode. "Hij regelde een startsubsidie en maakte zich hard voor een paar snelle, concrete resultaten." Die kwamen er in de vorm van een startsymposium, een brochure met een uitgebreid overzicht van het lopende gehooronderzoek in Nederland en een website met een database voor datzelfde gehooronderzoek. Ruiz van Haperen: "Zo heeft een aantal partijen in het HoorPlatform op informele wijze een manier gevonden om aan het gehooronderzoek meer bekendheid te geven. Dat is toch een prachtig resultaat."

### Delen

Intmiddels is het HoorPlatform al een tijdje bezig met een volgende belangrijke stap: het komen tot een nationale agenda voor het gehooronderzoek. Ook dit is een uitwerking van een van de aanbevelingen in het RGO-rapport. Die agenda zou moeten worden opgesteld in overleg tussen onderzoekers, patiëntenverenigingen en zorgaanbieders. Tijdens de voorbereiding is gezocht naar goede voorbeelden. Die werden onder andere gevonden in de sector brandwondenonderzoek, waar het project BhURN een belangrijke rol heeft gespeeld om onderzoekers en patiënten samen die agenda te laten bepalen. "Maar via via zijn we ook op het spoor gekomen van het ZonMW-programma InZicht," vertelt Ruiz van Haperen. "We hebben contacten gelegd en zo is er uiteindelijk een waardevol traject van start gegaan waarin ZonMW concreet allerlei partijen om de tafel probeert te krijgen." Mocht dat lukken en zijn de partijen ook bereid om de nodige financiële middelen mee te brengen, dan draagt ZonMW ook een flink bedrag bij. "Maar daar ligt de uitdaging: om territoriumdrift te laten varen, om eigen middelen in te brengen en te delen. Dat we nu zover gekomen zijn met ZonMW, is ook weer de verdienste van Herman ten Berge, die uiterst vasthoudend is om dingen voor elkaar te krijgen. Een beetje prikken, een beetje duwen, mensen bellen, nog eens een afspraak maken...."

### Brüder

Op de laatste vraag - Wat is uw toekomstdroom? - lacht ze en zegt: "Alle Menschen werden Brüder, dat is het wel. Aandacht voor gehooronderzoek, voldoende geld, het op elkaar aansluiten van vragen door patiënten en het onderzoek door de wetenschappers. En vooral: openheid, bereidheid om met elkaar iets tot stand te brengen - join forces!"

# Diagnostiek - Algemeen

## Auditief profiel leidt tot betere diagnostiek én revalidatie

<b>Officiële titel:</b>	<b>Validatie van een auditief profiel (HEARCOM-AP)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; diverse samenwerkingspartners binnen de EU, o.a. VUmc</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. T.E.M. van Esch, t.e.vanesch@amc.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

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 auditief profiel wordt bepaald door de resultaten van een testbatterij, die momenteel bestaat uit testen voor luidheidopbouw, spectrale en temporele resolutie, spraakverstaan, cognitie, binauraal horen en metingen van communicatieproblemen (een test naar de luisterinspanning en een vragenlijst). De testbatterij is gevalideerd in een internationale multi-centerstudie in 5 centra in Duitsland, Zweden, Engeland en Nederland. Om echter de hele testbatterij klinisch toepasbaar te maken zal de totale meettijd moeten worden verkort. Dit zal het voornaamste doel zijn van een tweede evaluatiestudie.

*“Auditief profiel: meer dan toonwaarneming.”*

## Spraakaudiometrie beter benut

<b>Officiële titel:</b>	<b>Gebruik van SII voor diagnostiek en hoorrevalidatie</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologie, Erasmus MC, Rotterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Vanaf 07/2003, einddatum onbepaald</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. J. Verschuure, j.verschuure@erasmusmc.nl</b>

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.

*“Het belang van de spraakaudiometrie wordt in de Angelsaksische landen onderschat door gebrek aan kwantificering. De SII-methode levert zowel diagnostische criteria op als voorspellingswaarden en kwaliteitscriteria voor het aanmeten van hoortoestellen, ook door de audicien.”*

## Implementatie van een objectieve gehoordrempelbepaling

<b>Officiële titel:</b>	<b>Toepassing van langzame corticale potentialen als audiologisch diagnosticum</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Audiologie, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 12/2009</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. A.J. Beynon, a.beynon@kno.umcn.nl</b>

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.

## Verbeterde afstelling CI door betere beeldvormingstechnieken

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

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.

## Progressie van brughoektumor voorspellen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Biologisch gedrag van het vestibulair schwannoom</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2006 - 12/2009</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. K. Graamans, k.graamans@kno.umcn.nl</b>

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 diagnostiek en behandeling van tinnitus

<b>Officiële titel:</b>	<b>Behandeling van tinnitus met behulp van neurostimulatie</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, Neurochirurgie, UMC Groningen;</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2004 - 06/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotieonderzoek; 10 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl</b>

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 evenwichtsenuw 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.

## Hersenactiviteit bij tinnitus meten

<b>Officiële titel:</b>	<b>Functionele Beeldvorming: auditieve verwerking bij perceptieve slechthorendheid en tinnitus</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, PET Centrum, UMC Groningen; Neuro-Imaging Centre BCN, Rijksuniversiteit Groningen; Biomedische Technologie, Rijksuniversiteit Groningen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2006 - 01/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>3 Promotieonderzoeken, 1 VENI-postdoc; 14 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. P. van Dijk, p.van.dijk@med.umcg.nl</b>

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. Daarnaast blijkt dat nieuwe beeldanalysetechnieken de activiteit van het auditieve en van het limbische systeem kunnen karakteriseren. Tot slot is een PET-studie gestart waarbij scans gemaakt worden om spontane activiteit in auditieve hersengebieden te meten.

*“Tinnitusactiviteit objectief vaststellen m.b.v. een MRI of PET scanner is van groot belang voor behandelaars en patiënten.”*

### **Een klinische test voor het meten van cochleaire compressie**

<b>Officiële titel:</b>	<b>Ontwikkeling van een klinische test voor het meten van cochleaire compressie</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2004 - 03/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. J. Lyzenga, j.lyzenga@vumc.nl</b>

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 (zinnnetjes) te gebruiken als testmateriaal. In een aantal pilotexperimenten werd gevonden dat goedgehoorde proefpersonen wel baat hadden bij compressie, maar slechthorende niet: compressie leidde tot een slechtere signaal-ruisverhouding, ofwel een verminderd vermogen om spraak in ruis te kunnen verstaan.

# Diagnostiek - Kinderen

## Auditieve vaardigheden uitgebreid in kaart brengen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Normeringsonderzoek Samengestelde Nederlandstalige tests voor Auditieve Processen (SNAP)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Audiologisch Centrum voor gehoor, spraak en taal, Koninklijke Auris Groep, Rotterdam; Audiologisch Centrum van Instituut Sint Marie, Eindhoven; Medische Psychologie, UMC St Radboud, Nijmegen; Opleiding Logopedie, Hogeschool Arnhem en Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2007 - 11/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotieonderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. K. Neijenhuis, k.neijenhuis@auris.nl</b>

Er is in Nederland grote behoefte aan gestandaardiseerde tests op het gebied van spraaktaalontwikkeling, mede om de indicatiestelling voor het cluster 2-onderwijs beter te kunnen onderbouwen. Dit normeringsonderzoek is gestart om aan deze behoefte te voldoen. In dit onderzoek worden het Computer Articulatie Instrument (CAI) en de Samengestelde Nederlandstalige Tests voor Auditieve Processen (SNAP) gezamenlijk genormeerd, alsmede de Vragenlijst voor Luistervaardigheden van kinderen (CHAPS-NL). De nieuwe samengestelde testbatterij bevat de volgende subtests: spraakverstaan in ruis, verstaan van gefilterde spraak, temporele verwerking en patroonherkenning, dichotisch spraakverstaan. De normgroep zal bestaan uit 1800 kinderen in de leeftijd van 4-18 jaar, verspreid over basisscholen en middelbare scholen in heel Nederland.

## Middenoorprobleem geen probleem voor OAE-meting

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

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

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

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.

## Onderzoek naar emoties van jonge dove kinderen

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

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.

## De communicatie van zeer jonge kinderen geobserveerd

<b>Officiële titel:</b>	<b>Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>PonTeM, Nijmegen; Orthopedagogiek, Rijksuniversiteit Groningen; Opleidingen Logopedie, Groningen, Zwolle, Nijmegen, Rotterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 07/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 5 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. C.F.Slofstra-Bremer, c.slofstra@pontem.nl</b>

Het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO) is een onderzoeksinstrument dat wordt ingezet ten behoeve van gedifferentieerde diagnostiek bij zeer jonge kinderen met taalontwikkelingsstoornissen. Het instrument stelt de gebruiker in staat om met een brede blik de communicatieve ontwikkeling van deze kinderen in kaart te brengen in met name de preverbale en vroegverbale fase. Het instrument zal ook worden ingezet voor onderzoek bij jonge kinderen met CI, meertalige kinderen en bij kinderen met een lager cognitief ontwikkelingsniveau. Een normeringsonderzoek is momenteel gaande. Het CIO zal in 2010 worden gepubliceerd bij Bohn, Stafleu en Van Loghum te Houten.

“Kinderen worden soms al zo jong onderworpen aan allerlei testjes en taakjes, daarvan klappen ze vaak dicht. Zo ook mijn zoon, hij deed dan gewoon niet mee en haakte af. Hij werd toen met het CIO geobserveerd terwijl hij gewoon mocht spelen, eerst met mij en later met de onderzoekster, met allerlei speelgoed. Toen kon hij wel laten zien van wat hij kon. Voor mij als moeder was het verrassend om te merken hoeveel de onderzoeker kon zeggen over de communicatie van hem na een half uur intensief spelen en kijken. En mijn zoon vond het eigenlijk alleen maar heel gezellig, hij voelde zich niet ‘getest’. Hopelijk komt die nieuwe test snel uit, zodat hij meer algemeen gebruikt gaat worden.”

# Diagnostiek - Fundamenteel Onderzoek

## Minder horen door dode haarcellen

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

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.

## Wat leren muizen ons?

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

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.

*"Bij een slechthorende zou je graag eens binnen in het hoofd willen kijken waar het nu precies misgaat met dat gehoor. Met dierexperimenteel onderzoek krijg je deze kans en de mogelijkheden zijn verbluffend. De uitdaging is nu om met deze mooie technieken klinisch relevante vraagstellingen te tackelen."*

## Uiteenrafelen van auditieve en cognitieve factoren

<b>Officiële titel:</b>	<b>Oude oren, oude hersenen: spraakwaarnemingsproblemen bij ouderen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Utrechts Instituut voor Linguïstiek OTS, Universiteit Utrecht; Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2006 - 12/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek; 3 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. E. Janse, esther.janse@let.uu.nl</b>

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.

*"Gezien de huidige vergrijzing wordt onderzoek naar spraakwaarneming bij ouderen steeds meer relevant. Beter inzicht in hoe gehoor- en cognitieve factoren samenspielen in ouderdom is van belang bij het ontwikkelen van testmateriaal om gehoor- dan wel cognitieve achteruitgang los van elkaar te kunnen meten."*

## Genetisch onderzoek rondom Usher-syndroom

<b>Officiële titel:</b>	<b>Opheldering van de pathogenetische mechanismen in Usher syndroom: nieuwe aan-grijpingspunten voor diagnostiek en therapie (USH)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, Antropogenetica, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Doorlopend project sinds 01/2003</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-, postdoc- en afstudeeronderzoek; jaarlijks 3 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. H. Kremer, h.kremer@antrg.umcn.nl</b>

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 binnenoor en het netvlies. De identificatie van ziektegenen is essentieel voor het optimaliseren van DNA-diagnostiek en goede erfelijkheidsadvisering aan Usher-patiënten en hun families.





## “Alle partijen waren enthousiast over het resultaat”

*Het HoorPlatform werkt aan een traject waarin een nationale agenda voor het gehooronderzoek tot stand moet komen. Tijdens de voorbereiding op dit traject ging het HoorPlatform op zoek naar goede voorbeelden en kwam in contact met de Nederlandse Brandwonden Stichting. Deze stichting heeft enkele jaren geleden door middel van het project BhURN ('Brandwondenonderzoek heeft Uw Reactie Nodig') een onderzoeksprogramma opgesteld rondom preventie en behandeling van (de gevolgen van) brandwonden. Daarbij werden de drie belangrijkste belangengroepen betrokken: onderzoekers, zorgverleners en de patiëntenvereniging, iets wat het HoorPlatform ook voor ogen staat. Alle reden om uitgebreid te spreken met toenmalig projectleider Annemiek van Rensen.*

### **Wat was destijds de aanleiding voor het opstarten van het BhURN-project? En hoe zat de financiering van brandwondenonderzoek tot die tijd in elkaar?**

“De Nederlandse Brandwonden Stichting financierde altijd al brandwondenonderzoek. Toen ik in dienst kwam, was mijn eerste opdracht het structureren van het onderzoeksprogramma. Daarvoor werd een Wetenschappelijke Adviesraad in het leven geroepen, die aangaf wel de relevantie en kwaliteit van onderzoeksvoorstellen te kunnen beoordelen, maar niet de prioriteit. Die zou de stichting als subsidieverstrekker zelf moeten aangeven. Om dat te realiseren hebben we het project BhURN opgezet. En om een breed gedragen prioritering van onderzoeksthema's te krijgen, hebben we de drie belangrijkste belangengroepen erbij betrokken: onderzoekers, zorgverleners en de patiëntenvereniging.”

### **Hoe werden de diverse belangengroepen bij het project betrokken?**

“De eerste vraag was eigenlijk: wie betrekken we? Wie gaan we raadplegen en hoe komen we met de juiste mensen in contact? Dat is ook echt bepalend voor het eindresultaat van het project. Je moet gewoon meteen de goede mensen hebben: ze moeten open staan voor zo'n traject en het moeten mensen zijn die draagvlak kunnen creëren binnen hun beroepsgroep. Dat heeft binnen de groep van onderzoekers, plastisch chirurgen en therapeuten overigens geen probleem opgeleverd. De patiëntenvereniging was meteen enthousiast, maar ook terughoudend omdat ze zorgen hadden over de inspanning die het hun zou kosten. En vooral: ze wilden alleen bijdragen als er echt iets uit zou komen, het moest geen rapport 'voor de goede sier' worden. Wat vanaf het begin ook voorop stond, was de keuze voor een onafhankelijke partij om de interviews en gesprekken te voeren. Kortom, aan die voorbereidende fase van het project hebben we heel veel tijd en aandacht besteed.”



Dr. Annemiek van Rensen promoveerde in de biofarmaceutische wetenschappen aan de Universiteit Utrecht en werkte daarna in de farmaceutische industrie, voor de Nederlandse Brandwonden Stichting - waar zij het BhURN-project leidde - en voor de Stichting Fonds PGO. Momenteel is zij Senior Adviseur van PGOsupport, een organisatie die patiënten-, gehandicapten- en ouderenorganisaties ondersteunt. Van Rensens belangstelling en expertise liggen met name op de optimale inzet van het patiëntenperspectief. "Een bijdrage vanuit patiëntenperspectief is gezinsvanzelfsprekend. Om het patiëntenperspectief optimaal te kunnen benutten, moet je de juiste omstandigheden creëren."

### **Wat heeft het project opgeleverd? Was de inbreng van de patiënten bijvoorbeeld zichtbaar geworden?**

"De verschillende belangengroepen hebben in afzonderlijke trajecten hun eigen agenda opgesteld, waarna in een gezamenlijke 'dialogobijeenkomst' de uiteindelijke agenda is vastgesteld. Interessant is dat er thema's hoog op de agenda zijn gekomen die door de patiënten zijn aangedragen. De patiëntenparticipatie heeft veel tijd gekost en is erg intensief geweest, maar het heeft dus inderdaad de gehoopte meerwaarde gehad. Een belangrijk thema was bijvoorbeeld 'jeuk', dat is echt iets dat door de patiënten is aangedragen terwijl behandelaars dit thema helemaal niet genoemd hadden. Maar tijdens die laatste dialogobijeenkomst is het in gezamenlijk overleg op de tweede plaats van de agenda geplaatst. Ook het psychosociaal onderzoek is hoger op de agenda gekomen door de inbreng van de patiënten."

### **Waren alle partijen tevreden met dit resultaat? En hoe is de uitwerking vervolgens verlopen?**

"Uiteindelijk waren alle partijen enthousiast. Wel gaven ze aan dat het belangrijk was wat de Nederlandse Brandwonden Stichting nu met de agenda ging doen. Je moet daar dus snel inzicht in geven. We hebben de agenda dan ook meteen gepubliceerd en daarbij expliciet aangegeven dat deze agenda leidend zou zijn voor de financiering van onderzoek voor de komende jaren. De uitwerking levert vervolgens dan nog wel wat vragen en onduidelijkheden op, hoor. Er stonden namelijk thema's op de agenda waar eigenlijk geen academische onderzoekers voor bekend zijn, zoals revalidatie na een brandwondenongeval, wat heel erg een onderwerp van fysiotherapeuten en ergotherapeuten is. We zijn eraan begonnen met het financieren van een pilotstudie, iets wat we daarvoor nooit eerder hadden gedaan. Dat is allemaal goed gekomen. Maar 'jeuk' was zo'n onderwerp dat niet zomaar vanzelf van de grond kwam, ook al stond het zo hoog op de agenda. Er zijn nauwelijks onderzoekers in Nederland die zich daarmee bezighouden. Dus wat ga je dan doen? Het geld aan buitenlandse groepen geven? Een Nederlandse groep 'dwingen' om dit type onderzoek te gaan doen? Of toch het geld besteden aan andere hooggeplaatste thema's? Voor zover ik weet, loopt daar nu nog steeds geen onderzoek."

### **De 'Gehoorsector' is momenteel ook aan het proberen om een dergelijk breed gedragen programma tot stand te brengen. Wat is ervoor nodig om dat te laten slagen?**

"Op de eerste plaats is een goede voorbereiding belangrijk, zeker bij de patiëntenparticipatie. Je moet goed in kaart brengen welke groepen je allemaal wilt betrekken, want dat bepaalt deels uiteindelijk de thema's die je terugziet op de agenda. Je moet de deelnemers ook continu op de hoogte houden om te voorkomen dat je de betrokkenheid verliest. Wij hebben gedurende ons project, dat zo'n driekwart jaar duurde, een paar keer de BhURN-brief uitgestuurd met de belangrijkste bevindingen van dat moment. Wat ook goed is om je te realiseren, is dat je mensen warm moet krijgen voor wat je wilt bereiken en dat je dat bij de verschillende groepen op een andere manier doet. Wij hebben het project na afloop geëvalueerd en vastgesteld dat we nog een paar groepen gemist hebben: (gespecialiseerde) verpleegkundigen binnen de groep professionals en allochtonen en kinderen binnen de patiëntengroep, en bijvoorbeeld mensen die in de 'acute fase' zitten, net na het ongeluk waarbij ze betrokken waren. Ook is de preventie en de revalidatie nog wat onderbelicht gebleven. Maar dat zijn wel dingen die in de huidige tweede ronde worden meegenomen. Je leert vooral veel van zo'n eerste traject!"

# Revalidatie - Medische en Audiologische Effecten

## NIEUW

### Analyse van aangeboren middenooranomalieën

<b>Officiële titel:</b>	<b>Congenitale middenoor-anomalieën en resultaten van chirurgie</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 07/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. H.P.M. Kunst, h.kunst@kno.umcn.nl</b>

Een serie van meer dan 100 patiënten met congenitale middenooranomalieën wordt geanalyseerd in het kader van het proefschrift van H.Thomeer. Deze "minor anomalies" kunnen in 4 klassen onderverdeeld worden en kunnen per klasse beschreven worden. Met speciale aandacht zal gekeken worden naar de epitympanale fixaties en de voetplaatankylose.

## NIEUW

### Nieuwe techniek om medicatie toe te dienen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Behandel mogelijkheden van gehoorverlies en cochleaire fibrosering/ossificatie met intratympanale medicatie</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, Medische Microbiologie, UMC Groningen; Centraal Dierenlaboratorium, RU Groningen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2008 - 11/2010</b>
<b>Aard van het onderzoek:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. R.H. Free, r.h.free@kno.ucmg.nl</b>

Het intratympanaal toedienen van medicijnen is een betrekkelijk nieuwe toedieningsweg van medicatie; het voordeel van deze techniek is dat er op deze manier een hogere concentratie van medicijnen in het binnenoor kan worden bereikt dan middels systemische behandeling. Interessante ziektebeelden om deze vorm van medicamenteuze behandeling bij te onderzoeken zijn plotselinge doofheid, waarbij vermoedelijk een virusinfectie aanleiding geeft tot een intracochleaire immuunrespons. Dit leidt tot schade aan het binnenoor en gehoorverlies. Ook in het acute stadium bij meningitispatiënten en bij patiënten met autoimmuunziekten van het binnenoor treedt een reactie op in het binnenoor die leidt tot plots gehoorverlies. Bij deze laatste twee groepen speelt in het acute stadium naast het plotse en meestal zeer ernstige gehoorverlies, ook de vraag of er al dan niet fibrosering en in een latere fase ossificatie van het slakkenhuis optreedt. Dit kan leiden tot een moeizame dan wel onmogelijke plaatsing van een cochleair implantaat en zodoende de mogelijkheid voor gehoorrevalidatie ernstig in gevaar brengen. De verwachting is dat een intratympanale injectie met dexamethason de ontsteking in het binnenoor kan verminderen, waardoor gehoorverlies en verbening van de cochlea kan worden voorkomen of kan worden verminderd.

### Optimalisatie van de behandeling van otitis media

<b>Officiële titel:</b>	<b>Effectiviteit van trimethropim-sulfamethoxazol behandeling bij chronische otitis media</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2002 - 12/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 6 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. A.G.M. Schilder, a.schilder@umcutrecht.nl</b>

Chronische otitis media met effusie is een van de meest voorkomende chronische infecties bij kinderen in ons land. Er is geen consensus met betrekking tot de meest effectieve behandelwijze. Daarom wordt in dit project de effectiviteit van behandeling met het geneesmiddel trimethropim-sulfamethoxazol getest versus een placebobehandeling in 102 kinderen. Daarbij wordt de aandacht vooral gericht op klinische en kosten-effectiviteit en de kwaliteit van leven. Daarnaast wordt in het project aandacht besteed aan de microbiële flora die otitis media veroorzaakt in deze populatie en de veranderingen in die flora als gevolg van behandeling met het geneesmiddel.

## Leren van het verleden

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

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.

### NIEUW

## Vergelijkend onderzoek bij middenoorchirurgie: vooruit kijken

<b>Officiële titel:</b>	<b>Een prospectieve studie naar de effectiviteit van twee stapedotomietechnieken</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2009 - 11/2016</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 7 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. W. Grolman, w.grolman@umcutrecht.nl</b>

Voor otosclerotische stoornissen wordt vaak chirurgie aan de stapes (stijgbeugel) verricht, de zogenaamde stapedotomie. In dit project worden twee chirurgische varianten van deze techniek in een prospectieve studie onderzocht en vergeleken.

### NIEUW

## Vergelijkend onderzoek bij middenoorchirurgie: achterom kijken

<b>Officiële titel:</b>	<b>Een retrospectieve studie naar de effectiviteit van twee stapedotomietechnieken</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 07/2014</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 7 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. W. Grolman, w.grolman@umcutrecht.nl</b>

Voor otosclerotische stoornissen wordt vaak chirurgie aan de stapes (stijgbeugel) verricht, de zogenaamde stapedotomie. In dit project worden verschillende chirurgische varianten van deze techniek in een retrospectieve studie nader gekarakteriseerd door een externe promovendus in Beziers (Frankrijk), die over een uitgebreide database beschikt.

## Therapeutische technieken vergelijken en verbeteren

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

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

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

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 hulpapparatuur 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.

*"Het is de hoogste tijd moderne technieken als internet en mobiele telefonie te gaan gebruiken voor slechthorenden zodat zorg eenvoudiger beschikbaar komt en de kwaliteit verbeterd en de kosten verminderd kunnen worden."*

## Informatie-ondersteuning door beeld en geluid

<b>Officiële titel:</b>	<b>Hearing at Home (H@H)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Koninklijke Kentalis, PonTeM, Sint-Michielsgestel; OFFIS, Oldenburg, Duitsland; HörTech, Oldenburg, Duitsland; KTH, Stockholm, Zweden; Prosyst, Keulen, Duitsland; Telefónica, Madrid, Spanje</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2006 - 07/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 2,5 mensjaar (Viataal)</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. R. Tanke, r.tanke@viataal.nl</b>

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 vier 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: de signaalbewerking van het hoortoestel wordt als het ware in het platform gestopt. Ten tweede wordt het storende achtergrondgeluid van TV-programma's onderdrukt. Ten derde wordt bij telefoongebruik een visuele ondersteuning geboden (een zgn. talking face), zodat liplezen mogelijk wordt. En ten vierde worden via het TV-scherm mededelingen gedaan over zgn. 'events' zoals het overgaan van deur- of telefoonbel en het piepen van keukenapparatuur (oven, magnetron e.d.). Viataal heeft binnen het consortium voor gebruikerseisen gezorgd en samen met de partners diverse evaluaties uitgevoerd. De conclusies uit die evaluaties zijn dat het aanpassen van audiosignalen door slechthorenden zelf goed werkt, net zoals het plaatsen van mededelingen op het TV-scherm, maar dat de ruisonderdrukking en de visuele ondersteuning over het algemeen niet effectief zijn.

*"Proefpersoon over de audio-aanpassing: 'Dit is vooral fijn voor muziek luisteren. Ik vind het geluid voller.'"*

*"Een belangstellende bij een demo luistert naar de gehoorverliessimulator van het H@H-systeem: 'Jee, dat klinkt erg! Ik hoop dat mij dat nooit overkomt!'"*

## Effectiviteit van gehoortraining

<b>Officiële titel:</b>	<b>Effectiviteit van training bij auditieve verwerkingsproblemen</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>10/2005 - 04/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl</b>

Auditieve verwerkingsproblemen kunnen voor een slechte communicatie verantwoordelijk zijn ondanks een goed werkend perifeer gehoor. De effectiviteit van 4 types auditieve training versus geen behandeling werd onderzocht in 108 kinderen en de resultaten worden momenteel geanalyseerd.

## Toononderscheidend vermogen snel meten

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

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.

*“Het meten van de spectrale resolutie kan bij patiënten die moeilijk tevreden te stellen zijn, soms onverwachte winst in kwaliteit van de hoorrevalidatie opleveren.”*

## Effectiviteit van gehoortraining

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

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 behandelmogelijkheden 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.

## Taalontwikkeling stimuleren, hoe doe je dat als ouder?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Adviezen over de hantering van meertaligheid bij meertalige kinderen met een auditief/communicatieve handicap</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>PonTeM, Sint-Michiëlsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2007 - 10/2009</b>
<b>Aard:</b>	<b>Overig R&amp;D-project</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>M. Blumenthal, m.blumenthal@effathaguyot.nl</b>

In Nederland groeit 5 tot 10% van de kinderen met een auditieve of communicatieve handicap op in een meertalige omgeving. Thuis wordt een andere taal gesproken of thuis worden meer talen gesproken. Er is geen bewijs dat meertaligheid de taalontwikkeling van kinderen met een auditieve/communicatieve beperking negatief beïnvloedt. Aan de ouders van deze kinderen wordt verteld dat ze de taalontwikkeling van hun kinderen moeten stimuleren. Ze krijgen vaak tegenstrijdige adviezen over hoe ze dat moeten doen. Doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een methodiek voor korte begeleiding (2-3 sessies) van ouders bij het stimuleren van taalontwikkeling in een meertalige gezinsituatie. De conceptmethodiek blijkt bij de meeste gevallen uit de pilot goed te werken. Uit de raadpleging van ouders, en uit de pilot, zijn aanbevelingen gekomen die de methodiek verder kunnen verbeteren. Als afronding van het project wordt de methodiek eind 2009 in verbeterde vorm uitgegeven.

*“Een ouder: ‘Ik zou heel graag willen dat ik altijd bij het AC terecht kon voor wat betreft het tweetalig opvoeden van Y. Ik zal er altijd onzeker over blijven of ik het ‘goed’ doe en ook voor zover dat Y. een ‘achterstand’ oploopt in zijn moedertaal. Ik zal er nooit mee ophouden met tweetalig opvoeden maar continu advies van het AC zal erg gewaardeerd worden!’”*

*“Een medewerker: ‘Het was plezier en zinvol om op deze wijze met meertaligheid om te gaan. Zou graag binnen het AC vaker op deze wijze willen werken.’”*

## NIEUW

### Good practice voor het leesonderwijs op dvd

<b>Officiële titel:</b>	<b>Optimaliseren van het leesonderwijs voor doven en slechthorenden</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>PonTeM, Sint-Michielsgestel; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel/Vught/Arnhem</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>10/2008 - 11/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. L. Wauters; l.wauters@viataal.nl</b>

Het uiteindelijke doel van dit project is het verhogen van de leesresultaten van dove en slechthorende leerlingen. Om dit te bereiken zijn verschillende stappen ondernomen. In een eerste stap is een rapport geschreven waarin de vertaalslag is gemaakt van uitkomsten uit wetenschappelijk onderzoek naar lezen bij dove/slechthorende leerlingen of leesonderwijs aan deze groep naar de onderwijspraktijk. In de tweede fase van het project worden op basis van dit rapport goede praktijken in het onderwijs verzameld en vastgelegd op film. Hiervan wordt een DVD met goede praktijken voor het leesonderwijs gemaakt. Er is voor gekozen om op de DVD goede praktijken te laten zien die specifiek zijn voor het leesonderwijs aan dove en slechthorende leerlingen. In een volgende implementatiefase zal de DVD gebruikt worden voor het trainen van leerkrachten en zal het resultaat van deze interventie op de leesinstructie onderzocht worden.

*“Logopedist en leerkracht in het REC2-onderwijs over rapport Lezen bij doven en slechthorenden:*

*‘In dit rapport worden alle fasen van de leesontwikkeling besproken, van ontluikende tot beginnende en gevorderde geletterdheid. Na het bespreken van de leesontwikkeling bij horende kinderen volgt een duidelijke beschrijving van de leesontwikkeling van dove en slechthorende kinderen. Op bladzijde 81-94 worden hele praktische handreikingen gegeven die de leesontwikkeling van deze groep stimuleren.’”*

### De multidisciplinaire poli voor tinnitus

<b>Officiële titel:</b>	<b>Multidisciplinaire diagnostiek en behandeling van tinnitus</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, UMC Groningen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2007 - 01/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>2 Promotieonderzoeken; 8 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. R. Arnold, r.arnold@med.umcg.nl</b>

In 2007 is het UMC Groningen gestart met een multidisciplinaire polikliniek voor tinnitus. Doel van deze polikliniek is de patiënt te helpen op basis van KNO-medische, audiologische en psycho-sociale evaluatie. De diagnostiek kan gevolgd worden door een medische, audiologisch of psychosociale behandeling of een combinatie hiervan. Ook kan een patiënt deelnemen aan een experimentele behandeling of ander wetenschappelijk onderzoek (bv. beeldvorming). De effectiviteit van de multidisciplinaire behandeling en van verschillende experimentele therapieën zal worden onderzocht.

### Multidisciplinaire behandeling in een speciaal tinnituscentrum

<b>Officiële titel:</b>	<b>The cost-effectiveness of multidisciplinary management of Tinnitus at a specialised Tinnitus Center (Kosteneffectiviteit van multidisciplinaire behandeling van tinnitus in een gespecialiseerd tinnituscentrum)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Clinical Psychological Science, Fac. Health, Medicine and Life Sciences, Universiteit Maastricht; KNO/Audiologie, Klinische Epidemiologie, Technology Assessment, Maastricht UMC; Hoensbroeck Audiologisch Centrum, Stichting Revalidatie Limburg, Hoensbroeck</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2007 - 09/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 3,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. R.F.F. Cima, r.cima@dmkep.unimaas.nl</b>

In deze studie worden de effectiviteit, de kosten, en de kosteneffectiviteit onderzocht van een integrale behandeling van tinnitus. De behandeling wordt aangeboden door een gespecialiseerd tinnituscentrum. 394 Volwassen tinnituspatiënten die zijn verwezen naar een tinnituscentrum zullen at random toegewezen worden aan een behandelgroep van het gespecialiseerde centrum of aan een groep in de gebruikelijke zorg. De tijdsduur van de follow-up is 12 maanden. Als belangrijkste uitkomsten zullen algemene maten voor kwaliteit van leven worden vastgesteld. Secundair zal ook gekeken worden naar uitkomstmaten als negatieve stemming, ernst van de tinnitus, ziektecognitie, angst voor tinnitus, verhoogde waakzaamheid voor de tinnitus en kosten.

# Revalidatie - Hoortoestellen

## Ruisonderdrukking op maat

<b>Officiële titel:</b>	<b>De rol van het Auditief Profiel (HearCom) bij het perceptief evalueren van signaalbewerkingstechnieken</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; i.s.m. ca. 25 laboratoria en industrieën in Europa</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2008 - 04/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek/afstudeeronderzoek; 0,4 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr.ir. A.C. Houben, a.c.houben@amc.uva.nl</b>

In dit onderzoek wordt het HearCom Auditief Profiel ingezet om de verbetering (in spraakverstaan, luisterinspanning en voorkeur) van nieuwe ruisonderdrukkingstechnieken zoals die is gemeten in een voorgaand project, verder uit te zoeken. Het doel van het project is het verkrijgen van inzicht in de oorzaken van verschillen in het effect van ruisonderdrukking in hoortoestellen (op spraakverstaan, luisterinspanning en persoonlijke voorkeur) voor individuele hoortoestel-dragers. De evaluatie vindt plaats in twee Europese onderzoekscentra (in Nederland en Duitsland) en er zullen in totaal ca. 60 proefpersonen deelnemen.

## Ruisonderdrukking in hoortoestellen: effectief?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Perceptieve evaluatie van ruisonderdrukking algoritmen (HEARCOM-WP7)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; i.s.m. ca. 25 laboratoria en industrieën in Europa</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek; 0,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr.ir. A.C. Houben, a.c.houben@amc.uva.nl</b>

Binnen het Europese project HearCom ([www.hearcom.eu](http://www.hearcom.eu)) zijn in een voorgaand stadium een aantal nieuwe ruisonderdrukkingstechnieken ontwikkeld. Om vast te stellen of deze technieken geschikt zijn voor implementatie in de volgende generatie hoortoestellen worden vijf technieken geëvalueerd in een grootschalige multi-centerstudie. De technieken worden geëvalueerd op basis van spraakverstaan in lawaai, luisterinspanning en patiëntvoorkeur. De evaluatie vindt plaats in vijf Europese onderzoekscentra (in Nederland, België, Duitsland en Zwitserland) en er zullen in totaal ca. 150 proefpersonen deelnemen.

*“Ruisonderdrukking verbetert niet altijd het spraakverstaan.”*

## NIEUW

## Aanpak van het moeizame spraakverstaan in ruis door slechthorenden

<b>Officiële titel:</b>	<b>Perceptual restoration of speech with auditory devices (Fonemisch herstel van spraak met behulp van hoorhulpmiddelen)</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, UMC Groningen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2007 - 06/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 6 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. Deniz Baskent, d.baskent@med.umcg.nl</b>

Slechthorende luisteraars en hoortoestel- of CI-dragers klagen vaak over het moeizame spraakverstaan in achtergrondlawaai. Goedhorenden gebruiken verschillende mechanismen om zich in dergelijke situaties te kunnen redden. Eén daarvan is fonemisch herstel (phonemic restoration): de luisteraar herstelt perceptief de onhoorbare of gemaskeerde spraakelementen door gebruik te maken van de informatieve redundantie in het spraaksignaal en de context. Het is onze hypothese dat het slechte spraakverstaan in ruis deels veroorzaakt wordt door een verminderd vermogen om gebruik te maken van fonemisch herstel. Dit komt of door fysiologische schade als gevolg van de slechthorendheid of door nadelige effecten van de signaalbewerking van de hoorhulpmiddelen - of, wat waarschijnlijker is, door een combinatie van deze beide factoren. In de eerste fase van het project hebben we dit onvermogen geconstateerd bij slechthorende luisteraars met een matig gehoorverlies en bij goedhorende luisteraars die met een hoortoestelsimulator werden getest. We vervolgen het onderzoek met een fundamentele aanpak waarin we inzicht willen verwerven in

fonemisch herstel en het feilen ervan, maar tevens met een toegepast deel waarin we pogen het spraakverstaan te verbeteren met behulp van hoorhulpmiddelen.

### Het effect van digitale hoortoestellen op het spraakverstaan

<b>Officiële titel:</b>	<b>Kwantificeren en modelleren van de akoestische effecten van spraak in ruis na niet-lineaire signaal bewerking</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; KNO/Audiologie, VUMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 12/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. K.S. Rhebergen, k.s.rhebergen@amc.nl, Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

Tegenwoordig hebben veel digitale hoortoestellen geavanceerde niet-lineaire algoritmes zoals compressie en ruisonderdrukking om het aangeboden signaal comfortabeler te maken en de signaal/ruisverhouding (SNR) zo mogelijk te verhogen voor een beter verstaan van spraak in achtergrondruis. Door deze niet-lineaire signaalbewerking is het moeilijk in te schatten hoe het spraaksignaal onderhevig is aan deze signaalbewerkingen bij verschillende SNRs, verschillende hoortoestel instellingen, en verschillende achtergrondgeluiden. Het doel van deze studie is om een objectieve methode te ontwikkelen die de akoestische effecten van spraak in ruis na niet-lineaire signaalbewerking kan beschrijven.

*“Inzicht in de effecten van hoortoestellen op het spraakverstaan in ruis is van groot belang omdat het nut van een hoortoestel in situaties met achtergrondlawaai tot op heden beperkt is.”*

### Effect van compressie onderzocht

<b>Officiële titel:</b>	<b>Spraakverstaan in achtergrondgeluid met en zonder geavanceerde signaalbewerking (modelvorming van spraakverstaan met compressie)</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2007 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Postdoc-onderzoek/afstudeeronderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. K.S. Rhebergen, k.s.rhebergen@amc.nl, Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

Normaalhorenden kunnen in de regel beter spraakverstaan in fluctuerende achtergrondruis dan in continue achtergrondruis. Op één of andere manier kunnen normaalhorende optimaal gebruik maken van de relatief stille periodes in de fluctuerende achtergrondruis. Slechthorenden hebben niet alleen meer moeite met spraakverstaan in ruis dan normaalhorenden, maar ze hebben net zoveel problemen in continue als in fluctuerende achtergrondruis. Slechthorenden kunnen blijkbaar niet goed gebruik maken van de stille periodes in de fluctuerende achtergrondruis, ook niet bij gebruik van een hoortoestel. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat de Speech Reception Threshold (SRT) in fluctuerende ruis bij normaalhorenden significant kan verbeteren als een instantaan compressiealgoritme wordt gebruikt. In deze studie wordt onderzocht of zo'n compressie ook bij slechthorenden een verbetering laat zien in hun SRT scores.

### Optimale signaalverwerking voor betere spraakverstaanbaarheid

<b>Officiële titel:</b>	<b>Speech Intelligibility Enhancement for Hearing Aids (SEHA)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Sectie Akoestische Beeldvorming en Geluidbeheersing van de Afdeling Image Science and Technology, van de Faculteit Technische Natuurwetenschappen, TU, Delft; Afdeling Kunstmatige Intelligentie, Rijksuniversiteit Groningen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2006 - 11/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr.ir. M.M. Boone, m.m.boone@tudelft.nl</b>

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.”*

### **Meer kans op een betere hoortoestelaanpassing**

**Officiële titel:** HearClip: personalisatie van hoortoestellen door het Bayesiaans eliciteren van voorkeuren  
**Uitvoerende organisaties:** Signal Processing Systems, Fac. Electrical Engineering, TU Eindhoven; Klinische & Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam  
**Looptijd:** 01/2008 - 01/2013  
**Aard en omvang:** Postdoc-onderzoek; 2 mensjaren  
**Contactpersoon:** Dr. A.C. Houben, a.c.houben@amc.nl

Het doel van dit project is om de procedures voor het aanpassen van hoortoestellen te verbeteren. Dit zou een stuk eenvoudiger zijn als we wisten wat de tevredenheid van een gebruiker bepaalt. Omdat we dit niet weten, modelleren we onzekerheid met betrekking tot deze tevredenheid met behulp van kansverdelingen. Door middel van luistertesten van de vorm “welk van deze twee geluidsfragmenten klinkt het best” vragen we de gebruiker een keuze te maken. Door een kansmodel van de antwoorden volgens de Bayesiaanse kansentheorie te combineren met een kansmodel van de gebruikerstevredenheid, kunnen we tijdens een aanpassessie alle antwoorden op een nette manier verdisconteren. Een tweede voordeel van de Bayesiaanse aanpak betreft de mogelijkheid om tijdens een aanpassessie steeds het beste luisterexperiment te kiezen. Deze methode belooft daarom met hetzelfde aantal antwoorden betere parameterwaarden op te leveren in vergelijking met bestaande methodes. De voorgestelde methode is nieuw voor het aanpassen van hoortoestellen.

*“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  
**Contactpersonen:** 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.

*“Met behulp van een interactieve aanpassing kan optimaal worden ingespeeld op de individuele wensen van de hoortoesteldrager.”*

## **NIEUW**

### **Klinische en audiologische resultaten van middenoorimplantaten**

**Officiële titel:** Actieve middenoorimplantaten  
**Uitvoerende organisaties:** KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen  
**Looptijd:** 11/2009 - 11/2011  
**Aard en omvang:** Promotieonderzoek; 2 mensjaren  
**Contactpersoon:** Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl

Actieve middenoorimplantaten zijn semi-implanteerbare hoortoestellen geïndiceerd voor patiënten die een gehoorverlies hebben en niet met conventionele hoortoestellen kunnen worden gerevalideerd, bijvoorbeeld door chronische otitis externa. Het betreft doorgaans patiënten met een perceptief gehoorverlies, maar in de afgelopen jaren vindt ook implementatie bij patiënten met een conductief of gemengd gehoorverlies plaats. Sedert jaren worden diverse middenoorimplantaten toegepast in het UMC St Radboud. Nieuwe systemen doen hun intrede met mogelijk verbeterde overbrenging van energie op gehoorbeentketen of binnenoor. Het onderzoek richt zich retrospectief op klinische resultaten en complicaties enerzijds en audiologische resultaten anderzijds van bestaande middenoorimplantaten. Voorts wordt een nieuw type middenoorimplantaat toegepast en geëvalueerd.

*“Niet iedere slechthorende kan een gewoon hoortoestel verdragen. Gelukkig is een actief middenoorimplantaat een alternatief voor deze patiënten. Voorwaarde is wel dat implantatie veilig is en het implantaat stabiel. Er is een voortdurende ontwikkeling in het verbeteren van de werkzaamheid van dit soort implantaten.”*

### **Wanneer is het ene hulpmiddel, wanneer het andere beter?**

<b>Officiële titel:</b>	<b>Audiometrische indicaties voor middenoorimplantaten, BAHA en CI. Borderline-patiënten.</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2007 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl Prof.dr. A.F.M. Snik, a.snik@kno.umcn.nl</b>

Op basis van gemeten spraakverstanscores op conversatieniveau, gemeten bij grote groepen patiënten met conventionele hoortoestellen, maar ook met diverse middenoorimplantaten, en BAHA's, is het mogelijk om indicatiecriteria vast te stellen voor de diverse implanteerbare hoortoestellen. Ook kan inzichtelijk gemaakt worden welke patiënt met een bepaalde ernst van gehoorverlies zich net in het grensgebied bevindt tussen het ene type implantaat en het, wellicht krachtigere, type semi-implanteerbaar implantaat of cochleair implantaat. Bij progressie van het gehoorverlies zullen deze zogenaamde 'borderliners' met een overstap naar een ander implantaat een beter spraakverstaan kunnen verkrijgen.

### **Duizend BAHA's onder de loep**

<b>Officiële titel:</b>	<b>Langetermijn klinische resultaten met de BAHA, subjectieve uitkomsten en nieuwe technologische ontwikkelingen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>2 Promotieonderzoeken</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Prof.dr. C.W.R.J. Cremers, c.cremers@kno.umcn.nl Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

De klinische resultaten van percutane titaniumimplantatie vormen de hoeksteen van het BAHA-systeem. Inmiddels zijn in het UMC St. Radboud meer dan 1.000 patiënten geïmplant. Derhalve vindt evaluatie plaats van de langetermijnresultaten van de Nijmeegse chirurgische techniek en wordt in specifieke patiëntengroepen (kinderen, volwassenen, ouderen) bezien wat de effecten zijn van de implementatie van het BAHA-systeem op kwaliteit van leven. Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van implantaatontwerp en de transducer worden klinisch toegepast en geëvalueerd.

# Revalidatie - Cochleaire Implantatie

## CI-electroden nauwkeurig plaatsen met behulp van röntgenbeelden

<b>Officiële titel:</b>	<b>Het gebruik van peroperatieve 3D röntgenbeelden tijdens cochleaire implantatie</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO i.s.m. Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2006 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Ir. A. Maat, a.maat@amc.nl Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl</b>

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

<b>Officiële titel:</b>	<b>Een vergelijkend onderzoek naar de resultaten van verschillende chirurgische implantatiemethoden van een CI</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO i.s.m. Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Audiologie, VUMC, Amsterdam; Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. R.A. Tange, r.a.tange@amc.nl</b>

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 mastoïdsparende 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.

*“Een minimale operatieve belasting verkleint de kans op complicaties.”*

## Verbeterde afregeling van de CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Neurale response metingen bij CI patiënten</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Audiologie, LUMC, Leiden; Advanced Bionics European Research Centre, Niel, België</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2000 - 01/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr.ir. J.J. Briaire, j.j.briaire@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl</b>

Een cochleair implantaat (CI) prikkelt de gehoorzenuw en brengt zo een geluidensatie 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.

## Verdere verbetering van de CI-technologie

<b>Officiële titel:</b>	<b>Ontwikkeling van nieuwe technologieën voor een cochleair implantaat (Smac-it)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO-Heelkunde, LUMC, Leiden; Fac. Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica, Afd. Microelektronica, secties Elektronica, Elektronische Instrumentatie en Computer Engineering, Technische Universiteit, Delft</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>10/2008 - 10/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Prof.dr. Paddy French (TU Delft), p.j.french@tudelft.nl Prof.dr.ir. Johan Frijs (LUMC), j.h.m.frijs@lumc.nl</b>

Met een cochleair implantaat kunnen doven en ernstig slechthorende weer deelnemen aan gesprekken in geluidarme omgevingen. Luisteren naar muziek of een gesprek volgen in lawaai behoort nog niet tot de mogelijkheden. Dit komt door de discrepantie tussen het aantal elektroden en het aantal neurale stimulatiegebieden. Het doel van dit onderzoek is om hier verbetering in aan te brengen. Het onderzoek is opgedeeld in vier subprojecten:

1. Vergroten van het aantal elektroden met basale signaalverwerking direct bij de elektrode.
2. Optimalisatie van de elektrode na implantatie met behulp van remote draadloze besturing.
3. Terugkoppelsysteem om de reactie van de gehoorzenuw te monitoren.
4. Microbesturingselementen om het plaatsen van het device te verbeteren en de veiligheid bij plaatsing te bevorderen.

Onderzoeker op het gebied van de elektronica voor cochleaire implantaten: "Het luisteren naar muziek is voor goedhorenden zo vanzelfsprekend en wezenlijk maar voor dragers van een cochleair implantaat vaak een vermoeiende of soms zelfs pijnlijke ervaring. Dit komt omdat de huidige cochleaire implantaten de binnenkomende geluidsignalen op een heel andere manier verwerken dan onze eigen slakkenhuizen. We moeten de natuur beter model laten staan voor de elektronica die we maken. Fascinerend om hieraan te werken."

## NIEUW

### Optimaliseren van CI-gebruik door prelinguaal dove volwassenen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Auditory parameters of prelingually deafened adults in relation to their everyday functioning with a cochlear implant: an initiation to the modification of speech coding strategies</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologisch Centrum, Maastricht UMC</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 12/2011</b>
<b>Aard van het onderzoek:</b>	<b>Promotie-onderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. J. Debruyne, joke.debruyne@mumc.nl</b>

Dit onderzoek richt zich op het optimaliseren van de tevredenheid van CI-gebruik door prelinguaal dove volwassenen. De doelstellingen zijn:

1. Ontwikkeling van een objectief evaluatie-instrument dat gevoelig genoeg is om kleine veranderingen in het auditief functioneren van prelinguaal dove CI-gebruikers te detecteren.
2. Ontwikkeling van een subjectief evaluatie-instrument dat de toegevoegde waarde van een CI kan meten.
3. Het meten van de vaardigheden van prelinguaal dove volwassenen om elektroden van elkaar te onderscheiden.
4. Het exploreren van beschikbare spraakcoderingsstrategieën.

### CI: een nieuwe weg naar de gehoorzenuw?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Chirurgische routes naar het perifere auditieve systeem</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

De conventionele chirurgische benadering van de scala tympani ten behoeve van de cochleaire implantatie wordt reeds 20 jaar in ons land toegepast bij inmiddels ongeveer 2.500 patiënten. Majeure en mineure complicaties van de conventionele procedure zullen in kaart worden gebracht alsmede het aantal herimplantaties met diverse oorzaken. De mogelijkheden en onmogelijkheden van een directe chirurgische benadering van de nervus cochlearis zullen worden bestudeerd met behulp van beeldvormend en neuranatomisch onderzoek.

## Meer effectieve informatiekkanalen voor CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Stroomspreiding bij cochleaire implantaten</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Audiologie, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. L. Mens, l.mens@kno.umcn.nl</b>

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.

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

<b>Officiële titel:</b>	<b>Bilateraal en bimodaal horen met cochleaire implants bij kinderen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2006 - 12/2009</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. E.A.M. Mylanus, ci@kno.umcn.nl</b>

In dit onderzoek worden de eerste resultaten geëvalueerd van bilaterale cochleaire implantatie en van bimodale aanpassingen, d.w.z. een CI aan de ene zijde en een conventioneel hoortoestel aan de andere zijde. Belangrijke uitkomsten zijn het richtinghoren en het spraakverstaan. Mogelijk levert het gebruik van een conventioneel hoortoestel naast een CI betere resultaten op ten aanzien van prosodie, of het herkennen van mannen- en vrouwenstemmen.

## NIEUW

## CI aan de ene zijde, restgehoor aan de andere zijde

<b>Officiële titel:</b>	<b>Influence of patient attributes on the acceptance of and performance with a CI in the case of contralateral residual hearing</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologisch Centrum, Maastricht UMC</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 05/2011</b>
<b>Aard van het onderzoek:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. J. Debruyne, joke.debruyne@mumc.nl</b>

In dit onderzoek wordt gezocht naar betere indicatoren voor het toepassen van CI wanneer er in het contraletale oor sprake is van restgehoor. Daarvoor wordt onderzocht wat de relatie is tussen preoperatief restgehoor, een aantal patiënteigenschappen en het succes van de implantatie in CI-dragers met restgehoor in het contralaterale oor.

## Onderzoek naar de waarde van tweezijdige cochleaire implantatie

<b>Officiële titel:</b>	<b>Psycho-akoestische en elektrofyysiologische aspecten van sequentiële bilaterale cochleaire implantatie bij kinderen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2006 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. M. Sparreboom, m.sparreboom@kno.umcn.nl Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

Het voordeel van tweezijdige aanpassing met een CI is dat het binauraal horen (horen met twee oren) mogelijk hersteld kan worden. Dit kan leiden tot richtinghoren en een beter spraakverstaan in een rumoerig omgeving. Voor dit project zijn vanaf 2006 dertig eenzijdig geïmplanteerde kinderen voorzien van een tweede CI (sequentiële implantatie) die prospectief volgens een protocol worden gevolgd. Het onderzoeksprotocol wordt tevens gebruikt bij 5 kinderen die tegelijkertijd zijn voorzien van twee CI's (simultane implantatie). Voorts is er een controlegroep van volledig dove, eenzijdig geïmplanteerde kinderen. In de eerste jaren na het verkrijgen van de tweede CI wordt het spraakverstaan in stilte en in ruis gemeten en het vermogen om richting te horen. Daarnaast worden BER-metingen verricht aan beide zijden teneinde de hersenstamresponsies in de loop der tijd met elkaar te kunnen vergelijken. Voorts wordt de auditieve ontwikkeling van de hersenschors bestudeerd.

## NIEUW

### Het juiste tijdstip voor CI in het tweede oor

<b>Officiële titel:</b>	<b>Rehabilitatie en plasticiteit na bilaterale cochleaire implantatie: sequentiële implantatie</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>03/2009 - 03/2016</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 7 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl</b>

Er zijn voldoende aanwijzingen dat bilaterale cochleaire implantatie een voordeel biedt boven de klassieke unilaterale implantatie. Er blijven echter nog vragen over met betrekking tot bilaterale implantatie, bijvoorbeeld over het tijdstip van implantatie van het tweede oor. In dit project wordt het tweede oor meer dan een jaar na het eerste geïmplantéerd en wordt vervolgens de effectiviteit van de implantatie in een aantal domeinen van auditieve perceptie vastgelegd. Dit project is onlosmakelijk gekoppeld aan een tweede project waarbij het tweede oor tegelijkertijd met het eerste wordt geïmplantéerd.

*"Er zijn sterke aanwijzingen dat bilaterale cochleaire implantatie voordelen heeft ten opzichte van klassieke unilaterale implantatie. Het vastleggen van die voordelen kan beleidsmakers helpen om op dit gebied beslissingen te nemen."*

## NIEUW

### Gelijktijdig implanteren van een CI in het tweede oor?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Rehabilitatie en plasticiteit na bilaterale cochleaire implantatie: simultane implantatie</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>03/2009 - 03/2016</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 7 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl</b>

Er zijn voldoende aanwijzingen dat bilaterale cochleaire implantatie een voordeel biedt boven de klassieke unilaterale implantatie. Er blijven echter nog vragen over met betrekking tot bilaterale implantatie, bijvoorbeeld over het tijdstip van implantatie van het tweede oor. In dit project wordt het tweede oor gelijktijdig met het eerste geïmplantéerd en wordt vervolgens de effectiviteit van de implantatie in een aantal domeinen van auditieve perceptie vastgelegd. Dit project is onlosmakelijk gekoppeld aan een tweede project waarbij het tweede oor meer dan een jaar na het eerste wordt geïmplantéerd.

### Tweezijdige cochleaire implantatie, taalvaardigheid en kwaliteit van leven

<b>Officiële titel:</b>	<b>Taalvaardigheid en subjectieve resultaten van sequentiële bilaterale cochleaire implantatie bij kinderen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; MTA Radboud UMC, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2012</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. M. Sparreboom, m.sparreboom@kno.umcn.nl Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

In het bilaterale CI-project zijn vanaf 2006 dertig eenzijdig geïmplanteerde kinderen voorzien van een tweede CI (sequentiele implantatie) die prospectief volgens een protocol worden gevolgd. Het onderzoeksprotocol wordt ook gebruikt voor 5 kinderen die tegelijkertijd zijn voorzien van twee CI's (simultane implantatie). Voorts is er een controle-groep van volledig dove, eenzijdig geïmplanteerde kinderen. Bij de kinderen wordt de taalvaardigheid vervolgd met behulp van receptieve en productieve taaltests. De afwijking ten opzichte van de normale ontwikkeling van het normaal horende kind wordt vervolgd in de tijd. Met medeneming van de schoolprestaties en uitkomsten van kwaliteit-van-levenvragenlijsten kan de effectiviteit van de dubbelzijdige aanpassing met CI in kaart worden gebracht. Voorts zal een kosteneffectiviteitsevaluatie mogelijk zijn van de bilaterale CI versus een unilaterale CI aanpassing.

### **Combinatie van hoortoestel en cochleair implantaat**

**Officiële titel:** **Gecombineerde elektrische en akoestische stimulatie van het binnenoor**  
**Uitvoerende organisatie:** **KNO, UMC Utrecht**  
**Looptijd:** **09/2005 - 01/2010**  
**Aard en omvang:** **Promotie-onderzoek; 4 mensjaren**  
**Contactpersoon:** **Dr. S.F.L. Klis, s.klis@umcutrecht.nl**

De criteria voor cochleaire implantatie worden regelmatig naar beneden bijgesteld en tegenwoordig worden mensen met aanzienlijk restgehoor ook geïmplanteerd. Dit biedt de mogelijkheid om in een binnenoor zowel elektrische als akoestische informatie aan te bieden. In dit project onderzoeken we de interactie van beide stimulusmodaliteiten in een proefdiermodel.

*“Cochleaire implantaat-kandidaten met restgehoor kunnen baat hebben bij een combinatie van elektrische en akoestische stimulatie. Daarom is onderzoek naar de interactie van beide stimuli in het binnenoor belangrijk, omdat dit onderzoek aanwijzingen kan geven voor verdere optimalisatie.”*

### **Akoestische en elektrische stimulatie van één oor**

**Officiële titel:** **Electro-Akoestische Stimulatie (EAS)**  
**Uitvoerende organisaties:** **KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen**  
**Looptijd:** **01/2007 - 01/2010**  
**Aard en omvang:** **promotieonderzoek; 3 mensjaren**  
**Contactpersonen:** **Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl**  
**Dr. L. Mens, l.Mens@kno.umcn.nl**

Indien een significant restgehoor aanwezig is bij ernstig slechthorende patiënten met een vrijwel geheel verlies van gehoordrempels bij de hogere frequenties, bestaat de mogelijkheid om een cochleaire implantatie te verrichten en het restgehoor te sparen. Het restgehoor kan vervolgens met behulp van een conventioneel hoortoestel aangesproken worden. Deze combinatie van cochleaire implantatie en een hoortoestel in hetzelfde oor wordt electro-akoestische stimulatie genoemd (EAS). Hiertoe zijn speciale CI's ontwikkeld met aangepaste electrodes en een geïntegreerd digitaal hoortoestel. Op de afdeling KNO van het UMC St. Radboud zijn eind 2007 de eerste 10 patiënten in Nederland met dit nieuwe systeem geïmplanteerd. Het onderzoek richt zich onder andere op de verbetering in het spraakverstaan in ruis en op de invloed van de afregeling van de CI en het hoortoestel hierop.

### **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; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel**  
**Looptijd:** **Doorlopend onderzoek**  
**Aard:** **Postdoc-onderzoek**  
**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.

## NIEUW

### Variatie in spraakverstaan met een CI onderzocht

<b>Officiële titel:</b>	<b>Cochleaire implantatie in bijzondere patiëntengroepen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2010 - 01/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotieonderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

De resultaten van cochleaire implantatie zijn boven verwachting indien men in ogenschouw neemt wat de verwachting was ten aanzien van deze behandeling in de jaren tachtig. Indien men de resultaten van het spraakverstaan per individu onder de loep neemt dan bestaat er een flinke variatie in uitkomsten. In enkele groepen patiënten met specifieke kenmerken of aandoeningen is deze variatie in spraakverstaan met een CI aanmerkelijk. De oorzaken kunnen gelegen zijn in cognitieve factoren, maar ook andere factoren zoals problemen met de implantatie kunnen een rol spelen. In het onderzoek zullen kinderen met CHARGE syndroom, kinderen die doof zijn als gevolg van een congenitale CMV-infectie en patiënten met het Usher-syndroom worden betrokken.

*“Niet iedereen behaalt een goed resultaat met een cochleair implantaat. Het is waardevol om meer te weten waarom sommigen minder goed spraakverstaan ontwikkelen dan anderen. Dit geldt een sterkere mate voor groepen patiënten waarin de uitkomst van een CI sterk varieert.”*

### De waarde van CI: wat blijkt na 5 of 10 jaar?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Langetermijnontwikkeling van kinderen met een CI</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2011</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. A. Vermeulen, a.vermeulen@kno.umcn.nl Dr. E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

Het CI-centrum Nijmegen/Viataal volgt inmiddels een groot aantal kinderen met een cochleair implantaat. Dit schept de mogelijkheid om met een grote groep kinderen evaluaties te verrichten op een termijn van 5 jaar en 10 jaar na implantatie. Belangrijke uitkomstmaten zoals taalvaardigheid en pragmatiek worden gemeten. Omdat het hier allemaal schoolgaande kinderen betreft kunnen CITO-gegevens worden meegenomen in het onderzoek.

### Verschillen in ontwikkeling tussen peuters met CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Langetermijnresultaten van jong geïmplanteerde kinderen met een cochleair implantaat</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behavior, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2002 - 12/2008</b>
<b>Aard:</b>	<b>Promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Drs. A. Vermeulen, a.vermeulen@kno.umcn.nl Dr E.A.M. Mylanus, e.mylanus@kno.umcn.nl</b>

Twintig dove en ernstig slechthorende kinderen zijn op jonge leeftijd geïmplantéerd (onder het tweede levensjaar) en gedurende 5 jaar vervolgd met video-analyses, communicatieve tests en spraakverstaantests. In de loop van het onderzoek werd duidelijk dat er bij 6 van de 20 kinderen sprake is van een ontwikkelingsachterstand. Het onderzoek richt zich nu op de differentiatie van de ontwikkeling van deze kinderen.

### Verwerving van gesproken taal door dove kinderen met een CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Verwerving van morfosyntactische structuren in het Nederlands door dove kinderen met een cochleair implantaat</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Pedagogische Wetenschappen en Onderwijskunde, Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2009 - 09/2014</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 5 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>B.E. de Hoog MA, b.dehoog@pwo.ru.nl</b>

Het aantal onderzoeken gericht op de verwerving van morfosyntactische kenmerken van gesproken taal door dove kinderen met een cochleair implantaat (CI) is relatief beperkt. Wel is bekend dat de variatie in taalvaardigheid bij deze kinderen groot is. In een driejarig, longitudinaal landelijk normeringonderzoek zal onderzocht worden hoe de morfosyntactische ontwikkeling verloopt bij dove kinderen met een CI in de leeftijd van 5 tot 11 jaar oud. Hangt deze ontwikkeling van de morfosyntaxis samen met de lexicale en pragmatische ontwikkeling bij CI kinderen? Daarnaast zullen aspecten van de lexicale, pragmatische en morfosyntactische ontwikkeling worden vergeleken met die bij horende en slechthorende kinderen en bij kinderen met ernstige spraak- en taalmoelijkheden. De onderzoeksinstrumenten en de onderzoeksdata zullen tevens resulteren in een Testbatterij Nederlandse taal genormeerd voor slechthorende en dove kinderen.

### Muziek horen door CI en hoortoestel

<b>Officiële titel:</b>	<b>Muziekperceptie met een cochleair implantaat</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Audiologie, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Hôpital Edouard Herriot, Lyon, Frankrijk; Universität Zürich, Zwitserland</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2004 - 01/2009</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. A. Beynon, a.beynon@kno.umcn.nl</b>

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.

### Toonhoogte beter waarnemen via het CI

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

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 geluidswaarneming.

## Spraakherkenning met CI: welk eindresultaat is haalbaar?

<b>Officiële titel:</b>	<b>De predictie van spraakherkenning door CI-dragers</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2007 - 06/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Ir. M. Kaandorp, m.kaandorp@vumc.nl</b>

De vaardigheid om spraak te verstaan varieert aanzienlijk tussen CI-gebruikers. Met betrekking tot advisering, kandidaatstelling voor CI en evaluatie van het revalidatieproces is er daarom grote behoefte aan meer gedetailleerde kennis en begrip van het eindresultaat dat iemand kan bereiken. Een dergelijk vraag wierp zich eerder op bij de revalidatie met hoortoestellen. Er is op dat gebied echter in de afgelopen jaren veel kennis vergaard, o.a. over de invloed op het spraakverstaan van de auditieve gevoeligheid, de spectrale en temporele resolutie en niet-auditieve factoren als taalbegrip. Spraakherkenning met CI lijkt echter minder eenvoudig te verklaren. Er spelen factoren mee die met de CI zelf te maken hebben, zoals het aantal elektroden en de gewenning aan bewerkte spraak, maar ook taalvaardigheid, zeker na een lange periode van auditieve deprivatie, speelt een belangrijke rol. In dit onderzoek wordt de spraakherkenning met CI nauwkeurig onder de loep genomen.

## Voorspellen van de meerwaarde van CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Kinderen met meervoudige beperkingen en CI</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>CI-team, Koninklijke Kentalis, Sint-Michiëlsgestel; KNO/Audiologie, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Sinds 03/08, doorlopend onderzoek</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-onderzoek; 0,1 mensjaar per jaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. M.C. Langereis, m.langereis@viataal.nl</b>

Het onderzoek richt zich op de vraag wat een cochleair implantaat kan betekenen voor kinderen die naast hun doofheid ook andere problemen hebben. Op dit moment is nog relatief weinig bekend over het effect van CI bij deze zeer heterogene groep kinderen. Het is van groot belang meer zicht te krijgen op deze mogelijkheden, gezien het feit dat zo'n 30% tot 40% van de dove kinderen naast de doofheid aanvullende problemen heeft. Het onderzoek is longitudinaal en richt zich op de auditieve, communicatieve en taalvaardigheden. Binnen het onderzoek worden kinderen geïncludeerd die naast een auditieve handicap een IQ hebben lager dan 80, dan wel andere nevenhandicaps hebben waar een beperkende invloed van te verwachten is op de communicatie (bv. autisme, spasticiteit). Het accent van huidig onderzoek zal komen te liggen op de individuele data, met als doel meer zicht te krijgen op factoren die relevant zijn voor het voorspellen van een meerwaarde van CI bij deze groep kinderen.

## NIEUW

## Voorspellen van de effectiviteit van CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Corticale auditieve potentialen als preoperatieve voorspellers en postoperatieve evaluatie-instrumenten bij unilaterale en bilaterale cochleaire implantatie bij kinderen en volwassenen</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2009 - 12/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl</b>

Corticale auditieve potentialen kunnen wellicht gebruikt worden om de toestand van de auditieve baan in de hersenen te karakteriseren. In dit project willen we die potentialen gebruiken als voorspellers en indicatoren van de dynamische toestand van de auditieve baan voor en na cochleaire implantatie en willen we die potentialen in verband brengen met de effectiviteit van de implantatie.

Het voorspellen van de effectiviteit van cochleaire implantatie in een individuele patiënt blijft een hachelijke zaak. Het meten van corticale auditieve potentialen kan hier wellicht bij helpen. Ook kan de ontwikkeling van de auditieve baan na implantatie (plasticiteit) met dit instrument gekarakteriseerd worden en misschien ingezet worden voor bijstelling van de postoperatieve rehabilitatie.

**Beperken van schade door CI-operatie**

<b>Officiële titel:</b>	<b>De effecten van corticosteroiden op cochleaire implantatie-gerelateerde schade aan het binnenoor</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2009 - 12/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. S.F.L. Klis, s.klis@umcutrecht.nl</b>

Bij cochleaire implantatie treedt onvermijdelijk enige schade op aan het binnenoor door de operatie en de elektrode-insertie. In dit project onderzoeken wij in een proefdiermodel of we die schade kunnen beperken door het gebruik van corticosteroiden. Deze stoffen verminderen de weefselreacties, die vaak gepaard gaan met ontstekingen.

# Revalidatie - Fundamenteel Onderzoek

## NIEUW

### De invloed van een verhoogd bilirubinegehalte op het gehoor

<b>Officiële titel:</b>	<b>De gehoorontwikkeling bij vroeggeborenen in relatie tot bilirubinegehalte</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, Sophia Kinderziekenhuis, Erasmus MC, Rotterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2009 - 06/2011</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 2 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. S. Coenraad, s.coenraad@erasmusmc.nl</b>

Op de Neonatele Intensive Care Unit (NICU) van het Sophia Kinderziekenhuis (SKZ) worden vroeggeboren baby's gescreend op gehoorverlies. Bij uitval op de screening wordt vervolgonderzoek uitgevoerd op het de afdeling KNO. De kans op slechthorendheid is relatief groot in deze groep kinderen vanwege diverse risicofactoren. Zo is er meer kans op een langdurig verhoogd bilirubinegehalte, hetgeen blijvende gehoorschade kan geven. Deze schade vindt o.a. plaats in de gehoorzenuw en kan aangetoond worden met hersenstamaudiometrie. Op de NICU van het SKZ worden op dit moment bij vroeggeborenen met een laag geboortegewicht verschillende soorten voedingsmethoden toegepast, waarbij het bilirubinegehalte langdurig nauwkeurig bepaald wordt. Bij een deel van deze kinderen wordt nu ook het gehoor nauwkeurig gemeten, zowel enige weken na de geboorte als na enkele maanden. De uitkomst van de gehoor-metingen zullen gerelateerd worden aan de gegevens over bilirubine.

*“De gehoorontwikkeling is nog in volle gang bij pasgeborenen. Een vroege verstoring kan blijvende gevolgen hebben. Door vroeg te meten snappen we steeds beter waarom en hoe gehoorverlies ontstaat.”*

### Hoe onderscheidt het gehoor brongeluid van lawaai?

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

Een belangrijke en lastige taak van 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.

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

### Ionenpompen en -kanalen voor het horen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Secretie- en absorptieprocessen van het binnenoorepitheel</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Doorlopend onderzoek</b>
<b>Aard:</b>	<b>Postdoc-onderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. T.A. Peters, t.peters@kno.umcn.nl</b>

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.

### De specifieke rol van het tectoriaal membraan

**Officiële titel:** Actieve mechanica in een "simpel" binnenoor  
**Uitvoerende organisatie:** KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, 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 gehooraan- doeningen. 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.

*"Hier onderzoeken we een heel fundamenteel probleem: hoe worden de sensorische haarcellen eigenlijk gestimuleerd? Van het tectoriaal membraan dat de haarcellen stimuleert weten we vrijwel niets af."*

### 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 Kentalis, 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 European Research Centre, Niel, België  
**Looptijd:** 01/2005 - 01/2009  
**Aard en omvang:** Postdoc-onderzoek; 4 mensjaren  
**Contactpersonen:** Dr.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 elektrode. Daarnaast worden de resultaten gebruikt ter evaluatie van neurale-responsemetingen vanuit de cochlea, een van de weinige nu beschikbare objectieve meetmethoden bij CI-patiënten.

## Inzicht in CI door modelvorming

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

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.

### NIEUW

## Tegengaan van de degeneratie van de gehoorzenuw: langetermijneffecten

<b>Officiële titel:</b>	<b>Langetermijneffecten van neurotrofe behandeling van de degenererende gehoorzenuw</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2009 - 12/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. S.F.L. Klis, s.klis@umcutrecht.nl</b>

Bij doofheid treedt meestal spontane degeneratie van de gehoorzenuw op. In een proefdiermodel hebben wij aangetoond dat die degeneratie kan worden voorkomen door middel van behandeling met zogenaamde neurotrofe factoren en elektrische stimulatie. In dit project willen we onderzoeken wat de lange termijn effecten van zo'n behandeling zijn. De resultaten zijn van belang voor kandidaten voor cochleaire implantaten die met degeneratie van de gehoorzenuw kampen.

*"Een gezonde gehoorzenuw draagt bij aan de kwaliteit van cochleaire implantatie."*

### NIEUW

## Het voorkomen van binnenoorschade bij middenoorchirurgie

<b>Officiële titel:</b>	<b>Hitteproductie in een model van het binnenoor veroorzaakt door laserchirurgie aan de stapes</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2009 - 06/2015</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 6 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. W. Grolman, w.grolman@umcutrecht.nl</b>

Voor otosclerotische stoornissen wordt vaak laserchirurgie aan de stapes (stijgbeugel) verricht. Met betrekking tot die lasers zijn er verschillende parameters in te stellen. In dit project bekijken we de hitteproductie in een model van het binnenoor bij verschillende lasers en bij verschillende instellingen van die lasers.

## Spraakwaarneming door dove baby's met CI

<b>Officiële titel:</b>	<b>Taalverwerking van kinderen met een gehoorverlies</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO/Audiologie, Maastricht UMC</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2005 - 01/2009</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. E. Gerrits, egerr@skno.azm.nl</b>

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.

*“Het CI-team Maastricht-Hoensbroek maakt van elk doof kind met een CI op vaste evaluatiemomenten een video-opname van een spelmoment met de ouder. Het is telkens weer heel bijzonder om tijdens de video-analyse de eerste woordjes te horen van het kind. Als onderzoeker wil ik graag weten hoe het kind dat woordje heeft geleerd. Hoe weet een doof kind met CI wat een woord is in de brij van klanken om zich heen?”*

### Waar komt dat geluid toch vandaan?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Richtinghoren bij conductief en gemengd gehoorverlies</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, Medische Fysica, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2010</b>
<b>Aard:</b>	<b>Postdoc-onderzoek</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Prof.dr.ir. A. Snik , a.snik@kno.umcn.nl Prof.dr. J. van Opstal, j.vanopstal@science.ru.nl</b>

Patiënten met een conductief of gemengd gehoorverlies kunnen niet goed vaststellen van welke kant een geluid komt. De oorzaak hiervan is dat geluid hard moet zijn om gehoord te worden waarbij vervolgens dubbele stimulatie mogelijk is; via luchtgeleiding maar tevens via beengeleiding (het hoofd “trilt” mee in het geluidsveld wat via beengeleiding tot stimulatie leidt). Ook na prothetisering treedt de dubbele stimulatie op, zeker bij patiënten met een grote conductieve component in hun gehoorverlies. Het onderzoek richt zich op een beter begrip van dubbele stimulatie alsmede cross-stimulatie bij beengeleiding. Cross-stimulatie is (onvermijdelijke) stimulatie van het contralaterale oor bij stimulatie van een oor via beengeleidingshoortoestel. Het onderzoek zal naast modelwerk psychofysische experimenten bevatten bij patiënten met unilaterale en bilaterale gehoorverliezen.

### Herstel mogelijkheden voor de gehoorzenuw

<b>Officiële titel:</b>	<b>Regeneratie van de gehoorzenuw</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologie, LUMC, Leiden</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Vanaf 2006, nog ca. 10 jaar</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 8 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. M.A. Huisman, m.a.huisman@lumc.nl Prof.dr.ir. J.H.M. Frijns, j.h.m.frijns@lumc.nl</b>

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. Voor dit doel worden fluorescerende neurale stamcellen gebruikt, waardoor detectie vergemakkelijkt wordt. In de toekomst willen we onderzoeken of deze therapie samen met cochleaire implantatie toegepast kan worden.

### Inzicht in de regeneratie van haarcellen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Schade en herstel in de otolietorganen: een model voor haarcelregeneratie</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO, UMC Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2005 - 06/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 7 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. S.F.L. Klis, s.klis@umcutrecht.nl</b>

Haarcellen in het binnenoor van zoogdieren regenereren niet als ze verloren gaan. Vergelijkbare haarcellen in de evenwichtsorganen doen dit wel. In dit project onderzoeken we het verloop van schade en herstel in de evenwichtsorganen in een proefdiermodel. Door de bijbehorende processen nader te karakteriseren krijgen we meer inzicht in de regeneratie. Wellicht kunnen we dit inzicht gebruiken om uiteindelijk tot haarcelregeneratie in het binnenoor te komen.

*“Haarcelregeneratie zou een bijdrage kunnen leveren aan het genezen van doofheid.”*

### **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. S.F.L. Klis, s.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.

### **Op zoek naar de oorzaak van oorsuizen**

**Officiële titel:** De neurofysiologie van tinnitus  
**Uitvoerende organisaties:** KNO/Universitair Audiologisch Centrum Groningen, UMC Groningen  
**Looptijd:** 06/2007 - 06/2013  
**Aard en omvang:** 2 Promotieonderzoeken; 8 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 pharmaceuticala) 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.

### **Optimalisatie van diagnostiek en therapie van tinnitus**

**Officiële titel:** Diagnose en behandeling van tinnitus: rehabilitatie en plasticiteit  
**Uitvoerende organisatie:** KNO, UMC Utrecht  
**Looptijd:** 11/2005 - 11/2013  
**Aard en omvang:** Promotie-onderzoek; 7 mensjaren  
**Contactpersoon:** Dr. G.A. van Zanten, g.a.vanzanten@umcutrecht.nl

Tinnitus (oorsuizen) is het waarnemen van geluiden zonder dat die extern aanwezig zijn (een fantoomperceptie). Deze stoornis kan de kwaliteit van leven ernstig aantasten. In dit project worden diagnostische instrumenten getest en twee therapeutische modaliteiten nader onderzocht, namelijk kunstmatige stimulatie van de auditieve baan en een farmacologische benadering van het probleem.

*“Tinnitus is een chronische stoornis die de kwaliteit van leven ernstig kan aantasten. Optimalisatie van de diagnostiek en een oorzaakgerichte therapie kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de oplossing van dit probleem.”*



## **“Het enthousiasme is er, nu is het tijd om spijkers met koppen te slaan”**

Het HoorPlatform werkt aan een traject waarin een nationale agenda voor het gehooronderzoek tot stand moet komen. Tijdens de voorbereiding op dit traject ging het HoorPlatform op zoek naar goede voorbeelden en kwam zo in contact met het ZonMw-programma InZicht, dat onderzoek financiert ten behoeve van mensen met een visuele beperking. Het toeval wilde dat InZicht, dat inmiddels tien jaar draait, net een evaluatie achter de rug heeft. Naar aanleiding van deze evaluatie kwam een wens van ZonMw naar voren om te inventariseren of het gebruikte model voor dit programma toe te passen is op een andere sector. En zo ontstond het idee om de haalbaarheid van een ZonMw-onderzoeksprogramma voor het auditieve veld te gaan onderzoeken. Kris Pelleboer is namens ZonMw enthousiast aan de slag gegaan. Aan haar legden we enkele prangende vragen voor, zoals: zou zo'n programma ook in onze sector haalbaar zijn?

### **Wat is InZicht, hoe is het tot stand gekomen en wat heeft het tot nog toe opgeleverd?**

“Stichting InZicht financiert samen met ZonMw wetenschappelijk onderzoek dat gericht is op het bevorderen van de zelfredzaamheid, zelfstandigheid en de maatschappelijke participatie van mensen met een visuele beperking. InZicht is tien jaar geleden van start gegaan, toen nog met vijf grote organisaties. Wij wilden met name de versnippering in onderzoek tegengaan, maar ook was het een duidelijke wens om de resultaten uit onderzoek voor iedereen beschikbaar te maken. In het begin moesten de organisaties nog wel aan elkaar wennen. Er waren toen meerdere zorginstellingen bij betrokken, maar door fusies zijn er nu nog vier, en straks twee.

Binnen het InZicht-programma zijn onder andere twee doelen geformuleerd: ten eerste het ontwikkelen en toetsen van nieuwe interventies, trainingen, hulpmiddelen, technieken en andere aanpassingen. Ten tweede het evalueren van bestaande interventies en trainingen. Zo komen zowel nieuwe als bestaande zaken aan bod. Voor InZicht is het wel belangrijk dat er specifieke aandacht is voor implementatie van de onderzoeksresultaten in de praktijk. En ook belangrijk - en daar ligt een parallel met de wens vanuit het HoorPlatform - is dat het onderzoek steeds wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking tussen medewerkers uit de zorgpraktijk en wetenschappelijke experts van universitaire instellingen. Wat heeft het opgeleverd? Er zijn twee fases afgerond en die zijn zowel intern als extern geëvalueerd. De resultaten zijn zeer positief te noemen. De externe evaluatiecommissie vond het bijvoorbeeld zeer bijzonder dat de grote zorginstellingen in Nederland elkaar gevonden hebben en hun krachten en middelen gebundeld hebben. Verder zijn er gewoon goede onderzoeksresultaten geboekt en heeft de implementatie een flinke impuls gekregen. Onze doelstellingen zijn dus behaald.”



Kris Pelleboer is beleidsmedewerker bij het ministerie van VWS. Vanuit VWS is zij naar ZonMw gedetacheerd voor dit project. Binnen InZicht heeft zij een algemeen assisterende functie. Samen met programmasecretaris Jolanneke Hillmann heeft Kris Pelleboer de serie oriënterende gesprekken binnen het auditieve veld in gang gezet. Eind 2009 hoopt zij haar bevindingen te kunnen rapporteren. Dan is ook het moment om te besluiten of er binnen het auditieve veld voldoende commitment is om daadwerkelijk een nationaal ZonMw-programma op te gaan starten.

### **Hoe is het programma InZicht georganiseerd?**

"InZicht is een stichting met een bestuur, waarin de financierende organisaties zitten. Daaronder is een stuurgroep inhoudelijk actief waarin medewerkers uit de instellingen, onderzoekers uit wetenschappelijke instellingen en een belangenbehartiger zitten. In feite is de stuurgroep verantwoordelijk voor het opzetten, uitvoeren en evalueren van het programma en heeft het bestuur de eindverantwoordelijkheid. Voor het subsidiëren van onderzoeksprojecten wordt een zogenaamde call uitgezet. Dan wordt er een heel proces in werking gezet waarin onderzoekers projectideeën indienen, die vervolgens beoordeeld worden op relevantie en kwaliteit, waarna ze door de onderzoekers verder worden uitgewerkt. In die beoordeling speelt dan weer de stuurgroep een rol, samen met een externe commissie van onafhankelijke referenten. Belangrijk is dat er altijd een afstemming moet zijn tussen een academische onderzoeksgroep en de praktijk. Op die manier dwingt het programma ook tot samenwerking en tot verbreding van die samenwerking."

### **Wat is ervoor nodig om een dergelijk programma ook voor het auditieve veld op te zetten?**

"Voor ZonMw is het eerst belangrijk om een goed beeld te krijgen van het auditieve veld, om te zien wat de overeenkomsten en verschillen zijn met de InZicht-sector. Daarom hebben we een half jaar uitgetrokken om een serie oriënterende gesprekken te voeren. Daar zijn we afgelopen voorjaar mee begonnen. Wat mij meteen opviel, was het enorme enthousiasme en de passie die bij veel mensen leeft om de zorg te verbeteren voor wie dat nodig heeft. Men is niet gauw tevreden. Wat verder opvalt is dat het auditieve veld enorm breed is: er zijn patiëntenorganisaties voor een heel scala aan 'zorgvragers', van beginnend slechthorenden tot mensen die vanaf hun geboorte doof zijn. Er zijn ook veel professionals bezig met de dienstverlening en er zijn veel verschillende vraagstellingen, over zorg, onderwijs, revalidatie enzovoorts.

In de tweede ronde gaan we concreter praten op basis van geformuleerde doelstellingen, thema's en de benodigde financiën. Vragen die worden voorgelegd zijn bijvoorbeeld of de organisaties het eens zijn met de thema's: moet er wat bij, moet er wat af? En natuurlijk wordt de vraag gesteld of ze zelf opdrachtgever willen zijn en daar ook een bepaald bedrag aan wil bijdragen."

### **Vindt u, op basis van de eerste gesprekken, dat er voldoende bereidheid is om te gaan samenwerken in een nationaal programma voor de auditieve sector?**

"Zoals gezegd, enthousiasme is er genoeg. Met name de cliëntenorganisaties vinden een nationaal onderzoeksprogramma een goed idee: ze zien daar zeker een meerwaarde in als zij mee kunnen praten over de invulling ervan. De vraag is of er uiteindelijk genoeg commitment en financiering is om het ook echt te concretiseren. Dat vraagt ook om draagvlak binnen de organisaties. Je moet willen investeren in middelen en menskracht. ZonMw heeft wel wat geld beschikbaar, maar het veld stuurt en is verantwoordelijk, partijen moeten het belangrijk genoeg vinden om het te willen financieren. Zo wordt het ook iets gezamenlijks. Als uit de tweede ronde gesprekken voldoende commitment blijkt, dan komt er een vervolg waarin de partijen gezamenlijk om de tafel gaan zitten. Voor dit moment kan ik zeggen dat de wil er wel degelijk lijkt te zijn; maar er moeten nu wel spijkers met koppen geslagen worden."

# Kwaliteit van Leven - Kinderen en Jongeren

## Verloop en invloed van middenoorontsteking

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

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

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

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.

## NIEUW

## Krijgen slechthorende kinderen wel de juiste onderwijsindicatie?

<b>Officiële titel:</b>	<b>De indicatiestelling van slechthorende kinderen in kaart gebracht.</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Lectoraat Dovenstudies, Faculteit Educatie, Hogeschool Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>03/2009 - 03/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,2 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>A. Voor in 't holt MEd., annemiek.voorintholt@hu.nl</b>

Dit exploratieve onderzoek is bedoeld om kennis te genereren die kan bijdragen aan het verbeteren van de positie van slechthorende kinderen die tot dusver geen gebruik hebben kunnen maken van een onderwijsindicatie of die in de toekomst buiten de indicatiecriteria dreigen te vallen. Er zijn vermoedelijk meer slechthorende leerlingen in het reguliere onderwijs dan degenen die nu zichtbaar zijn vanwege de aan hen verstrekte indicatie 'slechthorend'. Krijgen alle slechthorende kinderen die naar het oordeel van hun audiologisch centrum een onderwijsindicatie 'slechthorend' nodig hebben, daadwerkelijk deze onderwijsindicatie? Door middel van een survey worden audiologische centra bevraagd naar hun ervaringen.

Een van de respondenten schrijft in een uitgebreide reactie: "Er zou een landelijk volgsysteem voor slechthorende leerlingen ontwikkeld moeten worden, waarbij op gestandaardiseerde wijze jaarlijks geïventariseerd wordt hoe het met de kinderen gaat. Nu ben je afhankelijk van informatie van leerkrachten en ouders die niet weten waarop je precies moet letten. Uit ervaring blijkt (vaak jaren later) dat ouders de vragen heel anders geïnterpreteerd hebben en bijvoorbeeld alleen naar schools functioneren gekeken hebben. De invloed van slechthorendheid op de sociaal-emotionele ontwikkeling wordt vaak volkomen over het hoofd gezien. Veel zaken worden bijvoorbeeld aan de persoonlijkheid van het kind opgehangen in plaats van te onderkennen dat dit gevolgen zijn van de slechthorendheid."

## NIEUW

### Een vragenlijst om begeleidingsdoelen te kunnen bepalen

<b>Officiële titel:</b>	<b>Optimale ondersteuning van het proces van inclusie van slechthorende kinderen in het reguliere basisonderwijs</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Lectoraat Dovenstudies, Faculteit Educatie, Hogeschool Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2007 - 01/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,4 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>A. Voor in 't holt MEd., annemiek.voorintholt@hu.nl</b>

Doel van het onderzoek is de bewerking van een in Australië ontwikkelde vragenlijst voor de Nederlandse onderwijssituatie. Deze vragenlijst kan gebruikt worden in de begeleiding van slechthorende leerlingen die geplaatst zijn in het reguliere basisonderwijs. Ze vormt een aanvulling op leerlingvolgsystemen en kan gebruikt worden in combinatie met observatielijsten zoals CHAPS en L.I.F.E. Zo kan bepaald worden welke begeleidingsdoelen de komende periode vastgesteld kunnen worden. Door jaarlijkse afname kan het effect van een begeleiding geëvalueerd worden. Gebruikte onderzoeksmethoden: literatuuronderzoek, interviews met ervaringsdeskundigen (ouders van slechthorende kinderen, slechthorende volwassenen, ambulante begeleiders), analyse van proefafname door ambulante begeleidingsdiensten. De vragenlijst komt in 2010 ter beschikking van AB-diensten in Cluster-2.

Een slechthorende man naar aanleiding van zijn schoolervaringen: "Ik dacht altijd dat ik wel ongeveer volgde wat er werd gezegd, vroeger op school en ook in vergaderingen op mijn huidige werk. Sinds kort heb ik bij sommige vergaderingen een schrijftolk. Nu merk ik pas dat ik gesprekken daardoor gedetailleerder kan volgen. Ik krijg veel meer informatie. Mijn collega's zeiden dat ze duidelijk verschil merken. Volgens hen heb ik in vergaderingen met schrijftolk meer eigen inbreng en ben ik minder afwachtend, daar waren ze verbaasd over."

### Nadenken over nieuwe onderwijsvormen voor dove jongeren

<b>Officiële titel:</b>	<b>Over leven in de diplomafabriek. Een kwalitatieve studie naar de schoolbeleving van dove jongeren in het Vlaamse regulier voortgezet onderwijs.</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Instituut voor Gebaren, Taal en Dovenstudies, Hogeschool Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>12/2007 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Afstudeeronderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>I. Smessaert, isabelle.smessaert@skynet.be</b>

De meeste dove leerlingen gaan tegenwoordig naar een reguliere school voor voortgezet onderwijs. Daarbij krijgen ze in Vlaanderen maximaal vier uur per week ondersteuning van een ambulante begeleider en krijgen ze vijf tot acht tolkuren per week. Wat valt er te zeggen over de kwaliteit van deze vorm van onderwijs voor dove jongeren? Aanvankelijk richtte de inspectie zich voornamelijk op de cognitieve aspecten om de kwaliteit van onderwijsinstellingen te evalueren. Tegenwoordig neemt ze ook het affectieve deel, d.w.z. het welbevinden of de schoolbeleving, mee in haar beschouwingen. De uitspraken over hun schoolbeleving geeft ons zicht op de kwaliteit van het regulier onderwijs voor dove jongeren. Half-gestructureerde interviews werden afgenomen bij dove jongeren (n=11), met een respons van 45%.

*"De huidige vorm van regulier onderwijs is voor alle respondenten bijzonder ontoegankelijk en brengt voor sommigen psychische klachten met zich mee, zodat velen dromen van een andere formule voor hun schoolloopbaan. Dit onderzoek biedt veel handvatten om na te denken over nieuwe onderwijsvormen voor dove jongeren."*

## NIEUW

### Turkse en Marokkaanse ouders lichten Turkse en Marokkaanse ouders voor

<b>Officiële titel:</b>	<b>Ervaringsverhalen van allochtone ouders - een dvd</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam; SPRING Communications, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 12/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. K. Wiefferink, kwiefferink@nsdsk.nl</b>

Veel allochtone ouders hebben problemen met de acceptatie van de doofheid of slechthorendheid van hun kind. Sommige ouders kunnen de diagnose pas accepteren als deze bevestigd is na een second opinion door een arts uit de eigen cultuur. Dit is een van de oorzaken dat dove/slechthorende kinderen van allochtone ouders (Turkse en Marokkaanse) over het algemeen later starten met gehoorrevalidatie, zoals hoortoestellen of CI dan autochtone kinderen. Achteraf blijkt echter dat veel allochtone ouders spijt hebben dat hun kind niet op jongere leeftijd hoortoestellen of een CI heeft gekregen. De spijt die ouders achteraf voelen kan ingezet worden als hulpmiddel bij de overtuiging van 'nieuwe ouders' om snel te starten met gehoorrevalidatie. In de gezondheidsvoorlichting staat dit construct bekend als 'geanticipeerde spijt'. In deze voorlichtingsfilm komen Turkse en Marokkaanse ouders aan het woord die uitleggen waarom zij destijds kozen om te wachten, wat zij nu anders zouden doen en waarom zij het nu achteraf gezien anders zouden doen.

### **Sociale gevolgen van integratie onder de loep**

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

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. De rol van de invloed van kind-, gezins-, en onderwijsfactoren hierin zal ook bepaald worden.

### **Een gezonde emotionele ontwikkeling voor kinderen met een CI**

<b>Officiële titel:</b>	<b>Volgsysteem voor de sociale en emotionele ontwikkeling van dove kinderen met een cochleair implantaat</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Psychologie, Universiteit Leiden; KNO-Heelkunde, LUMC, Leiden; Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2008 - 09/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. C. Rieffe, crieffe@fsw.leidenuniv.nl</b>

Een toenemend aantal dove kinderen ontvangt tegenwoordig een cochleair implantaat (CI). Over deze kinderen is nog maar weinig bekend als het gaat om de sociale en emotionele ontwikkeling. Dit onderzoek probeert dit hiaat in onze kennis op te vullen en tevens een volgsysteem te ontwikkelen. De studie heeft ten doel om longitudinaal te volgen hoe de sociale en emotionele ontwikkeling verloopt bij kinderen met een CI en welk effect dit heeft op de ontwikkeling van symptomen van psychopathologie. Er wordt een vergelijking gemaakt (cross-sectioneel en longitudinaal) tussen kinderen met een CI en een horende controlegroep op de belangrijkste aspecten van emotioneel functioneren gedurende een leeftijdsperiode (1-5 jaar bij aanvang van de studie) die in veel opzichten cruciaal kan zijn voor de verdere ontwikkeling, omdat veel facetten in de vroege kinderjaren een noodzakelijke voorwaarde vormen voor de latere ontwikkeling.

*"Kinderen die lekker in hun vel zitten, die zich goed voelen, presteren beter op allerlei gebieden van functioneren. Om een gezonde emotionele ontwikkeling te kunnen bevorderen en ondersteunen is het daarom belangrijk al zo vroeg mogelijk de bouwstenen te identificeren die daartoe bijdragen. Met dit onderzoek willen we die in kaart brengen en eventuele aspecten onderscheiden die specifiek zijn voor CI kinderen."*

## NIEUW

### Leren grenzen aan te geven

<b>Officiële titel:</b>	<b>Weerbaarheid bij peuters met een auditieve en/of communicatieve beperking</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Centrum voor Gezinsbegeleiding, Koninklijke Kentalis, Sint-Michielsgestel; PonTeM, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>06/2009 - 12/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,3 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. E. Rikken, e.rikken@pontem.nl</b>

Grenzen aangeven is belangrijk voor iedereen, maar voor kinderen met een auditief en/of communicatieve beperking is dit niet altijd makkelijk. Aandacht voor weerbaarheid bij deze doelgroep is dus belangrijk. Toegesneden middelen zijn echter zeer beperkt tot niet voorhanden. Recentelijk is het themapakket "Weerbaarheid 2-4 jaar" van LOOPP binnen het Centrum voor Gezinsbegeleiding (experimenteel) in gebruik en is de wens ontstaan het pakket structureel uit te breiden en aan te passen aan de doelgroep. Dit project heeft als doelstelling de cursus uit te breiden met o.a. met seksuele weerbaarheid en aan te passen zodat deze geschikt is voor de doelgroep peuters met een auditieve en/of communicatieve beperking. Tevens zal er een effectstudie worden opgezet naar de werkzaamheid van het aangepaste pakket. Hiernaast wordt een literatuurstudie uitgevoerd naar de theoretische achtergronden, ontwikkelde materialen en effectstudies naar de weerbaarheid van jonge kinderen.

### Verband tussen communicatieve ontwikkeling en gedragsproblemen

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

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.

## NIEUW

### Leerlingen helpen met het begrijpen van teksten

<b>Officiële titel:</b>	<b>Vocabulaire ontwikkeling en woordkenmerken bij auditief beperkte en horende leerlingen</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Pedagogische Wetenschappen en Onderwijskunde, Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>03/2007 - 03/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 5 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Drs. K.M. Coppens, k.coppens@pwo.ru.nl</b>

In de hedendaagse samenleving is het van groot belang om geschreven teksten te kunnen begrijpen. Voor het begrijpen van deze teksten is woordenschat zeer belangrijk. In deze studie volgen we vier jaar lang de woordenschat van horende en auditief beperkte leerlingen die in het schooljaar 2007-2008 in groep 5, 6, 7 of 8 zaten. Ieder jaar nemen we twee woordenshattaken af: een lexicale decisietaak en een gebruiksdecisietaak. De doelwoorden in de toetsen representeren een norm voor woordenschat aan het eind van de basisschool. Met de resultaten van het project willen we de ontwikkeling van leeswoordenschat bij horende en auditief beperkte leerlingen in kaart brengen. Daarnaast willen we de woordenschatontwikkeling relateren aan verschillende woord- en kindkenmerken om te begrijpen 1) welke kindkenmerken de verschillen in (groei van) woordkennis kunnen verklaren, en 2) wat een woord of een type woord moeilijk maakt in termen van deze woordkenmerken.

“Begrijpen wat je leest is essentieel, en een goede woordenschat is hiervoor van groot belang. Onderzoek laat zien dat de woordenschat van dove kinderen vaak veel kleiner is dan die van horende kinderen. Met dit onderzoek willen we proberen meer inzicht te geven in de specifieke woordkennis van dove leerlingen en de ontwikkeling hiervan. We willen achterhalen welke typen woorden het meest geschikt zijn voor leerlingen om te leren, om ze zo te kunnen helpen met het begrijpen van teksten.”

# Kwaliteit van Leven - Volwassenen

## Aanpak van gehoorgerelateerde problemen in de werksituatie

<b>Officiële titel:</b>	<b>Slechthorendheid en werk II</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Klinische &amp; Experimentele Audiologie, AMC, Amsterdam; Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Amsterdam; Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Amsterdam; Audiologie, VUMC, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2006 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersonen:</b>	<b>Dr. B. Sorgdrager, sorgdrager@planet.nl Prof.dr.ir. W.A. Dreschler, w.a.dreschler@amc.nl</b>

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 driedig 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

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

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.

*"De deregulering van de zorg verplicht iedereen, de slechthorende zowel als de professional, om na te denken over nieuwe vormen van zorg zonder aan kwaliteit in te boeten. Wil de slechthorende zich als cliënt of als patiënt gedragen? Wat is het 'eigene' van het vakgebied van elke zorgverstreker en hoe stem je dat op elkaar af? Het is bemoedigend om vast te stellen dat alle partners in de zorg, in onderling overleg, tot verandering bereid zijn."*

## Brughoektumor: behandelingseffect bekeken vanuit de patiënt

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

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 perspectief van de patiënt als uitgangspunt neemt om een beter beeld te krijgen over de impact van diagnose en behandeling.

## Sneller ondertitelen met automatische spraakherkenning

<b>Officiële titel:</b>	<b>Nederlandstalige ONdertiteling (NEON)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Telecats BV, Enschede; KU, Leuven; Universiteit Gent; Universiteit Antwerpen; Nederlandse Publieke Omroep (NPO), Hilversum; VRT, Brussel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2008 - 07/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-onderzoek; 5 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. A. van Hessen, hessen@cs.utwente.nl</b>

Er is een sterk toenemende vraag naar het ondertitelen van Nederlands gesproken TV-programma's. Gebruikersverenigingen zetten omroepen en regeringen onder druk om de hoeveelheid ondertitelde programma's te doen toenemen. De VRT en NPO hebben zich verplicht om in 2010 95% van haar uitzendingen te ondertitelen ten behoeve van slechthorende en dove kijkers. Een van de mogelijke technologieën die hier gebruikt kunnen worden is spraakherkenning. In dit project zal een meer geavanceerde en minder arbeidsintensieve toepassing van de spraakherkenning worden geïmplementeerd voor ondertiteling, vooral alignering van bestaande teksten of scripts met gesproken audio. Dit moet leiden tot een demonstrator voor (semi)automatische ondertiteling in het Nederlands.

*"Mensen met gehoorproblemen kunnen makkelijker Nederlandstalige TV-programma's volgen wanneer die ondertiteld zijn."*

## Nationale Longitudinale Studie: eerste resultaten

<b>Officiële titel:</b>	<b>Nationale Longitudinale Studie naar Horen (NL-SH)</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>KNO/Audiologie, VUmc, Amsterdam</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>02/2006 - 02/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotieonderzoek; 4 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. S.E. Kramer, se.kramer@vumc.nl</b>

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 eenzaamder 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. De eerste resultaten geven aan dat er een negatief verband is tussen gehoorvermogen en psychosociale factoren als armoede, tegenspoed, somatisering (lichamelijk uiten van psychische klachten), depressie en eenzaamheid.

## NIEUW

## Onderzoek naar de invloed van ICT-middelen op stressbeleving van dove en horende medewerkers

<b>Officiële titel:</b>	<b>The use of modern Information and Communication Systems and Technology and experienced stress at work in mixed deaf-hearing teams</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>Instituut Gebaren, Taal &amp; Dovenstudies, Fac. Educatie, Hogeschool Utrecht; Lectoraat Dovenstudies, Kenniscentrum Educatie, Fac. Educatie, Hogeschool Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 04/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Gardy van Gils, MA DS, gardy.vangils@hu.nl</b>

De vraag wordt gesteld of het toenemend gebruik van de moderne technologie en uitgebreide communicatiemogelijkheden van invloed is binnen teams waarin horende en dove professionals samenwerken. Zijn er overeenkomsten of juist verschillen in stress-beleving op de werkvloer binnen het Instituut voor Gebaren, Taal & Dovenstudies tussen doven en horenden? Het onderzoek is vooralsnog explorerend opgezet en gericht op de professionals werkzaam in het hierboven reeds genoemde IGT&D. Door middel van een web-based vragenlijst zijn de medewerkers bevestigd. Daarbij is ook rekening gehouden met de multi-linguale (Nederlands, Nederlandse gebarentaal en Engels) en bi-culturele omgeving waarin de professionals zich bevinden en met de gestelde eisen aan het werk, en de beleving van controle over het uitvoeren van het werk. Het bleek o.a. dat de meeste informatie op de werkvloer verkregen wordt via de Nederlandse

taal waarbij opvallend is dat dove professionals het meest van andere dove professionals informele informatie verkrijgen in de wandelgangen. Er is geen direct causaal verband gevonden tussen doofzijn en stressbeleving.

*“Een respondent vatte zijn/haar conclusie bondig samen: ‘Graag wil ik even kwijt dat ik de Nederlandse taal wel ervaar als een erg overheersende taal binnen het IGT&D. Je moet er goed mee uit de voeten wil je het allemaal bijbenen. Ik mis toegankelijkheid in de zin van visuele informatie en van mogelijkheid om met je gebarentalige collega’s te webcammen. Informatie op tv-schermen in NGT zou toegankelijkheid aanzienlijk vergroten.’*

## NIEUW

### Betere communicatie tussen zorgverleners en dove/slechthorende cliënten

<b>Officiële titel:</b>	<b>Oog voor communicatie (SIA RAAK Publiek project)</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Instituut Gebaren, Taal &amp; Dovenstudies, Fac. Educatie, Hogeschool Utrecht; Lectoraat Dovenstudies, Fac. Educatie, Hogeschool Utrecht; De Riethorst, afdeling Doven en Slechthorenden, Ede; De Gelderhorst, Centrum voor Oudere Doven, Ede; Ziekenhuis De Gelderse Vallei, Ede</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2009 - 01/2010</b>
<b>Ard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. B. van den Bogaerde, beppie.vandenbogaerde@hu.nl</b>

Dit onderzoek is gestart op verzoek van expert professionals van De Riethorst (hulpverlening aan doven en slechthorenden met psychische problemen) en De Gelderhorst (landelijk centrum voor oudere doven). Door middel van vragenlijsten worden verschillende doelgroepen bevestigd over de communicatie tussen dove en slechthorende patiënten/cliënten en horende zorg- en hulpverleners. Een subonderzoek door studenten van de Faculteit Gezondheidszorg (HU) heeft aangetoond dat a) er weinig tot geen informatie over de communicatie met d/D/sh cliënten in de door de FG/HU aangeboden (para)medische opleidingen aangeboden wordt en b) op zeven afdelingen van het UMCU er duidelijk behoefte is onder het medisch personeel aan informatie over een juiste benadering van d/D/sh cliënten. Doel van het project is een website te ontwikkelen voor leken en professionals waarop allerlei informatie staat om de communicatie optimaal te laten verlopen, alsmede een protocol en een toolkit voor horende professionals. Dove en slechthorende cliënten kunnen hier natuurlijk ook gebruik van maken.

*“De communicatie tussen dove en slechthorende cliënten en horende zorg- of hulpverleners is vaak slecht, maar dit wordt niet of nauwelijks onderkend door de hulpverleners en vaak ook niet door de cliënten zelf. Bewustwording van de mogelijkheden voor een goede toegankelijkheid van de zorg voor deze cliëntengroep is broodnodig, zodat de gezondheidszorg geoptimaliseerd kan worden. Dit onderzoek wil hieraan bijdragen, o.a. door meer informatie over de communicatie met doven en slechthorenden in de (para-)medische opleidingen in Nederland te introduceren en daarnaast een protocol en toolkit te ontwikkelen voor de hulpverleners.”*

## NIEUW

### Wat willen oudere Doven echt?

<b>Officiële titel:</b>	<b>Woonwensen en zorgbehoefte van oudere Doven</b>
<b>Uitvoerende organisatie:</b>	<b>Lectoraat Dovenstudies, Faculteit Educatie, Hogeschool Utrecht</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2008 - 10/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. B. van den Bogaerde, beppie.vandenbogaerde@hu.nl</b>

Dit onderzoek is gestart op verzoek van De Gelderhorst, Landelijk Centrum voor oudere Doven in Ede. Oudere Doven hebben recht op goede woonvoorzieningen die aan hun wensen voldoen en op zorg die aan hun wensen en behoeften voldoet. De enige manier om dit te realiseren is om ze zelf te bevragen op een voor hun toegankelijke manier. In dit project gebeurt dit door middel van interviews. Middels een vragenlijst wordt de vraag met het aanbod vergeleken. Bovendien wordt via een vragenlijst uitgezocht of oudere doven bekend zijn met wmo-loketten en of de wmo-loketten bekend zijn met de voorzieningen die oudere doven nodig hebben. Een onderzoek uit 2001 hiernaar gaf aan dat de wensen en behoeftes van oudere Doven niet wezenlijk verschillen van die van ouderen in het algemeen. Volgens dit onderzoek waren alleen aanpassingen op het gebied van communicatie nodig. Omdat dit in tegenspraak lijkt te zijn met het feit dat er steeds meer dagrecreatie en dagopvang voor oudere doven ontstaat, wilde De Gelderhorst graag weten of

er misschien een 'verborgen vraag' is waaruit blijkt dat oudere doven toch andere wensen en behoeften hebben. Doel van het project is er achter te komen of er een verborgen vraag is en wat dit betekent voor de toekomst van de woon- en zorgvoorzieningen voor doven.

*"Een voorbeeld van een oudere Dove die een duidelijke wens heeft: 'Een dorp met doven. Een dorp met alleen maar doven, dat vind ik leuk. Kan je lekker communiceren, met voorzieningen erbij en...ja, van alles, bel, telefoon, mobiel, computer. Wekker, en ook eh.. Alarm. Dat moet er ook bij. Dat heb ik hier niet. Stel dat er iets gebeurt, ja, er moet een alarm bij. Alles moet erin zitten. Voor de veiligheid. Een hotel met alarm, winkels met alarm. Als er wat is dan eh... staan we daar niet zo hulpeloos en weten we ook dat er wat is.'"*

# Kwaliteit van Leven - Bijzondere Groepen

## NIEUW

### Doof en autistisch: dubbele beperking voor verwerving van gebarentaal

<b>Officiële titel:</b>	<b>Doof/slechthorend en autistisch: consequenties van autisme voor het begrijpen en gebruiken van gebaren (taal)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>PonTeM, Sint-Michielsgestel</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>11/2008 - 01/2009</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Overig R&amp;D-project; 0,3 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. J. Isarin, j.isarin@pontem.nl</b>

Literatuuronderzoek naar de consequenties van autisme op het begrijpen en gebruiken van gebaren (taal). In zorg en onderwijs bestaat onzekerheid over de communicatie met dove/slechthorende cliënten en leerlingen die tevens autistisch zijn. Onduidelijk is namelijk of de gebarentaal en/of ondersteunende gebaren die worden gebruikt in de communicatie met doven en slechthorenden, op vergelijkbare wijze toegankelijk en geschikt zijn voor kinderen met autisme.

Ondanks de gerapporteerde comorbiditeit van doofheid en autisme is geen onderzoek gevonden waarin de ontwikkeling van gebarentaal bij dove autistische kinderen centraal staat. De resultaten berusten op onderzoek onder horende autistische kinderen. Ondanks het feit dat veel mensen met autisme vaak sterk visueel georiënteerd zijn, blijkt de specifiek autistische wijze van informatieverwerking bij het verwerven van gebarentaal tot dezelfde - of soms nog grotere - problemen te leiden als bij het verwerven van gesproken taal.

*“Onderzoekster op het gebied van auditieve en communicatieve beperkingen: ‘Als je kijkt naar de literatuur die in de afgelopen veertig jaar is verschenen over autisme en gebarentaal, zou je denken dat er geen dove autistische kinderen bestaan.’”*

### Kennis vergroten over communicatieproblemen bij mensen met een verstandelijke beperking

<b>Officiële titel:</b>	<b>Communicatie bij mensen met een verstandelijke beperking. Assessment en interventie van perceptieve en productieve functiestoornissen.</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>01/2008 - 01/2012</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotieonderzoek; 5,5 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>M.C. Coppens-Hofman MSc, m.coppens@cukz.umcn.nl</b>

Doel van dit onderzoek is om bij volwassen mensen met een verstandelijke beperking, beperkingen in mondelinge communicatie op te sporen die het gevolg zijn van specifieke functiestoornissen, deze te diagnosticeren en voor deze functies specifieke behandelingen te ontwikkelen. Aandachtsgebieden zijn hier de relatief onafhankelijke input- en outputfuncties: auditieve verwerking en spraakperceptie (input) en aansturing van spraak en spraakmotoriek (output). Met dit onderzoek worden onderliggende stoornissen in de spraakproductie en spraakwaarneming specifiek in kaart gebracht en adequate interventiemethoden ontwikkeld.

*“Spraak kunnen verstaan en verstaan worden zijn essenties om goed te kunnen communiceren. Wanneer iemand een verstandelijke beperking heeft, kunnen de nadelen van minder goed kunnen communiceren zó groot zijn dat ze zelfredzaamheid belemmeren. Met dit onderzoek wordt de komende jaren naar meer kennis gezocht over specifieke spraak- en gehoorproblemen bij deze doelgroep om optimale begeleiding en interventies te kunnen bieden.”*

## Genetisch onderzoek naar erfelijk gehoorverlies

<b>Officiële titel:</b>	<b>Opheldering van de genetische oorzaken van dominant en recessief overervend niet-syndroomaal gehoorverlies (Deafgen)</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, Antropogenetica, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Doorlopend project sinds 01/2000</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-, postdoc- en afstudeeronderzoek; jaarlijks 3 mensjaren</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. H. Kremer, h.kremer@antrg.umcn.nl</b>

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

<b>Officiële titel:</b>	<b>Phenotype-genotype studies van erfelijk gehoorverlies</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, Otogenetisch Laboratorium, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen; Medische Genetica, Universiteit Antwerpen, België; Boys Town National Research Hospital, Omaha, VS</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>Doorlopend project</b>
<b>Aard:</b>	<b>Postdoc- en promotieonderzoek</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Prof.dr. C. Cremers, c.cremers@kno.umcn.nl</b>

Sinds 1972 zijn in Nijmegen oorzakelijke en klinische beschrijvende studies van erfelijk gehoorverlies zeer succesvol. Met de komst van genkoppelingstudies 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 Otogenetische 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.

## NIEUW

### Genetisch onderzoek naar otosclerose

<b>Officiële titel:</b>	<b>Otosclerose familiestudie</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>09/2009 - 12/2010</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 1,5 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. H.P.M. Kunst, h.kunst@kno.umcn.nl</b>

Eerder werd succesvol samengewerkt met de Medische Genetica Antwerpen om genkoppeling (en in de toekomst genisolatie) te bereiken voor otosclerose. Tot nu toe zijn 8 typen herkend, Otsc 1-8, waarvan 7 met genkoppeling beschreven zijn. Typen Otsc 5 en Otsc 7 zijn vanuit Nijmegen beschreven. In 2007 en 2008 is opnieuw gestart met het verrichten van familiestudies voor otosclerose. Een grote voldoende informatieve familie uit die periode werd als resultaat recent aan Medische Genetica Antwerpen voor genkoppeling overgedragen. In 2009 zijn opnieuw 2 grote otosclerosefamilies bestudeerd. Deze zijn/worden in 2009 voor genkoppelingstudies aan Antwerpen overgedragen.

**Studie naar het Turner-syndroom**

<b>Officiële titel:</b>	<b>Turner Syndroom</b>
<b>Uitvoerende organisaties:</b>	<b>KNO, UMC St Radboud, Nijmegen; Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Centre for Neuroscience, Nijmegen</b>
<b>Looptijd:</b>	<b>07/2009 - 07/2013</b>
<b>Aard en omvang:</b>	<b>Promotie-onderzoek; 1 mensjaar</b>
<b>Contactpersoon:</b>	<b>Dr. H.P.M. Kunst, h.kunst@kno.umcn.nl</b>

Een genotype- en phenotypecorrelatie voor het Turner-syndroom wordt beschreven. Momenteel is een groep van ongeveer 60 kinderen geanalyseerd. Een zelfde studie zal verricht worden op een groep volwassen Turner-patiënten. Artikelen zullen worden gepubliceerd in tijdschriften en een proefschrift.

# Lijst van organisaties

## Academisch Medisch Centrum (AMC)

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Klinische en Experimentele Audiologie  
Meibergdreef 9  
1105 AZ Amsterdam  
[www.ac-amc.nl](http://www.ac-amc.nl)

## Advanced Bionics European Research Centre

Waterfront Research Park  
Galileilaan 18  
2845 Niel  
België  
[www.bionicear-europe.com](http://www.bionicear-europe.com)

## Centrum Media en Gezondheid

Peperstraat 35  
2801 RD Gouda  
[www.enter-educate.nl](http://www.enter-educate.nl)

## Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour

Centre for Neuroscience  
Geert Grooteplein-Noord 21  
6525 EZ Nijmegen  
[www.ru.nl/neuroscience](http://www.ru.nl/neuroscience)

## Erasmus Medisch Centrum

Geneeskunde voor Verstandelijk Gehandicapten  
Dr. Molewaterplein 50  
3015 GE Rotterdam  
[www.erasmusmc.nl](http://www.erasmusmc.nl)

## Erasmus Medisch Centrum

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum  
Dr. Molewaterplein 40  
3015 GD Rotterdam  
[www.erasmusmc.nl](http://www.erasmusmc.nl)

## Erasmus Medisch Centrum

Department of Neuroscience  
Dr. Molewaterplein 50  
3015 GE Rotterdam  
[www.erasmusmc.nl](http://www.erasmusmc.nl)

## Federatie van Nederlandse Audiologische Centra (FENAC)

Postbus 222  
3500 AE Utrecht  
[www.fenac.nl](http://www.fenac.nl)

## De Gelderhorst

Willy Brandtlaan 40  
6716 RK Ede  
[www.projectjong.nl](http://www.projectjong.nl)

## De Gelderse Vallei, Ziekenhuis

Willy Brandtlaan 10  
6716 RP Ede  
[www.geldersevallei.nl](http://www.geldersevallei.nl)

## Hogeschool Utrecht

Fac. Educatie  
Padualaan 97  
3584 CH Utrecht  
[www.educatie.onderzoek.hu.nl/Data/Lectoraten/Dovenstudies](http://www.educatie.onderzoek.hu.nl/Data/Lectoraten/Dovenstudies)  
[www.hu.nl](http://www.hu.nl)

## Koninklijke Auris Groep

Onderzoek, Ontwikkeling en Ondersteuning  
Bachstraat 9  
2807 HZ Gouda  
[www.auris.nl](http://www.auris.nl)

## Koninklijke Kentalis

Postbus 7  
5270 BA Sint-Michiëlsgestel  
Postbus 1329  
8001 BH Zwolle  
Postbus 1447  
5602 BK Eindhoven  
[www.kentalis.nl](http://www.kentalis.nl)

## Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)

Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum  
Albinusdreef 2  
2333 ZA Leiden  
[www.lumc.nl](http://www.lumc.nl)

## Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)

Pediatrie / Sociale Pediatrie  
Albinusdreef 2  
2333 ZA Leiden  
[www.lumc.nl](http://www.lumc.nl)

## Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek

Wundtlaan 1  
6525 XD Nijmegen  
[www.mpi.nl](http://www.mpi.nl)

## Maastricht Universitair Medisch Centrum (MUMC)

Keel-, Neus- en Oorheelkunde / Audiologisch Centrum  
P. Debyelaan 25  
6229 HX Maastricht  
[www.azm.nl](http://www.azm.nl)

Nationale Hoorstichting  
Poortgebouw  
Rijnsburgerweg 10  
2333 AA Leiden  
[www.hoorstichting.nl](http://www.hoorstichting.nl)

Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende Kind (NSDSK)  
Onderzoek & Ontwikkeling  
Lutmastraat 167  
1073 GX Amsterdam  
[www.nsdsk.nl](http://www.nsdsk.nl)

Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden (NVVS)  
De Molen 89a  
3995 AW Houten  
[www.nvvs.nl](http://www.nvvs.nl)

Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences (NCMLS)  
Postbus 9101  
6500 HB Nijmegen  
[www.ncmls.nl/](http://www.ncmls.nl/)

PACT Platform for Audiological Clinical Testing  
p/a AMC  
Klinische en Experimentele Audiologie  
Meibergdreef 9  
1105 AZ Amsterdam  
<http://pact.cc/>

PonTeM  
Petrus Dondersplein 1  
5271 AA Sint-Michielsgestel  
[www.pontem.nl](http://www.pontem.nl)

Radboud Universiteit  
Pedagogische Wetenschappen & Onderwijskunde  
Montessorilaan 3  
6525 HR Nijmegen  
[www.ru.nl/pwo](http://www.ru.nl/pwo)

De Riethorst  
Willy Brandtlaan 20  
6716 RR Ede  
[www.degelderseroos.nl](http://www.degelderseroos.nl)

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](http://www.rug.nl)

RIVM  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

Telecats  
Postbus 92  
7500 AB Enschede  
[www.telecats.nl](http://www.telecats.nl)

TNO Kwaliteit van Leven  
Preventie en Zorg  
Wassenaarseweg 56  
2333 AL Leiden  
[www.tno.nl/kwaliteit\\_van\\_leven/markten/gezondheidszorg](http://www.tno.nl/kwaliteit_van_leven/markten/gezondheidszorg)

TU Delft  
Fac. Technische Natuurwetenschappen  
Image Science and Technology  
Lorentzweg 1  
2628 CJ Delft  
[www.tudelft.nl](http://www.tudelft.nl)

TU Eindhoven  
Fac. Electrical Engineering  
Signal Processing Systems  
Postbus 513  
5600 MB Eindhoven  
<http://w3.ele.tue.nl/en/sps/>

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

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

Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU)  
Keel- Neus- en Oorheelkunde  
Heidelberglaan 100  
3584 CX Utrecht  
[www.umcutrecht.nl](http://www.umcutrecht.nl)

**Universiteit Leiden**

**Psychologie, sectie Ontwikkelings- en Onderwijs-  
psychologie**

**Pieter de la Courtgebouw (2e etage)**

**Wassenaarseweg 52**

**2333 AK Leiden**

**[www.fsw.leidenuniv.nl](http://www.fsw.leidenuniv.nl)**

**Universiteit Maastricht**

**Fac. Health, Medicine and Life Sciences**

**Clinical Psychological Science**

**Postbus 616**

**6200 MD Maastricht**

**[www.dmkep.unimaas.nl](http://www.dmkep.unimaas.nl)**

**Universiteit Utrecht**

**Utrechts Instituut voor Linguïstiek OTS**

**Trans 10**

**3512 JK Utrecht**

**[www-uilots.let.uu.nl](http://www-uilots.let.uu.nl)**

**VU medisch centrum**

**Keel- Neus- en Oorheelkunde / Audiologie**

**De Boelelaan 1117**

**1081 HV Amsterdam**

**[www.vumc.nl/afdelingen/kno](http://www.vumc.nl/afdelingen/kno)**

**[www.ac-vumc.nl](http://www.ac-vumc.nl)**





**HoorPlatform**

gehoor in onderzoek

Deze brochure geeft een actueel overzicht van Nederlands onderzoek op het gebied van het gehoor. 121 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 een uitgave van het HoorPlatform, een ontmoetingsplaats voor mensen met een gehoorbeperking en professionals uit de zorg, het onderwijs en het onderzoek.

[www.hoorplatform.nl](http://www.hoorplatform.nl)