



## *Nederlandse Vereniging voor Audiologie*

AUDIOLOGISCHE NIEUWSBRIEF

nr. 82 – januari 2007

### **NVA WINTERVERGADERING 2007**

Deze vergadering vindt plaats in combinatie met een

**Algemene Ledenvergadering van de NVA**

**Vrijdag 26 januari 2007**

**9.30–16.20 uur**

#### Plaats

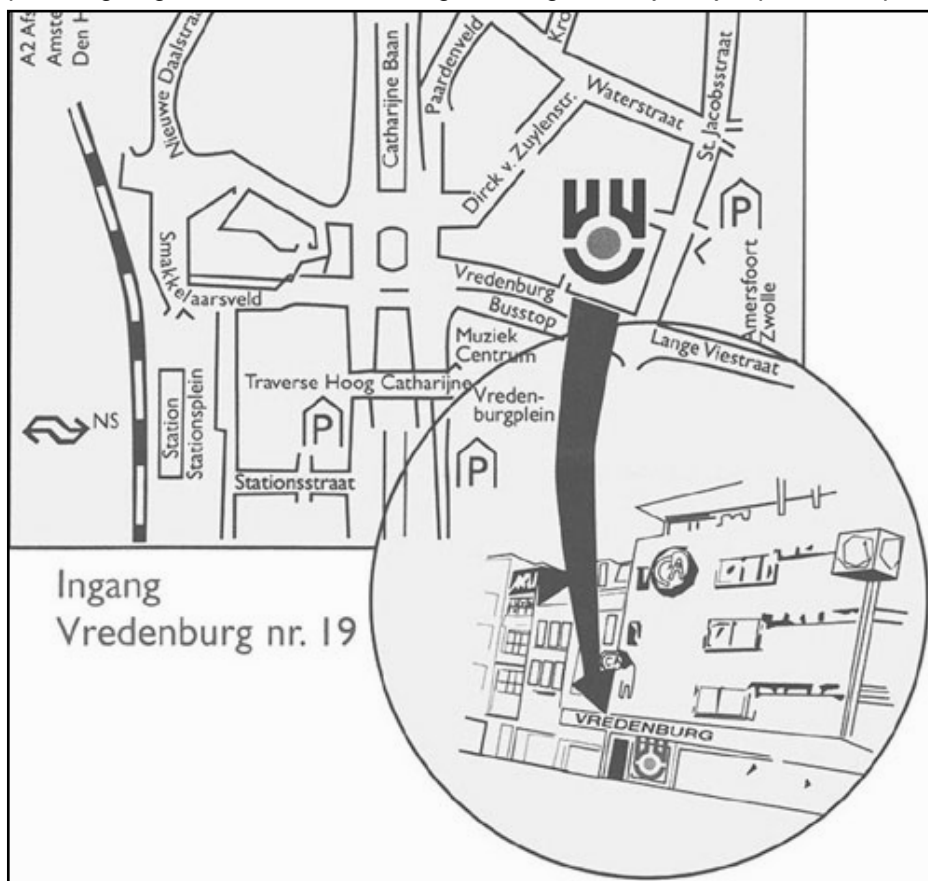
### **Vergadercentrum Vredenburg 19, Utrecht**

#### Bereikbaarheid

Vergadercentrum Vredenburg bevindt zich tegenover het muziekcentrum "Vredenburg" boven in het C&A gebouw, achter de bushalte naast schoenenwinkel Van Breugel.

*Openbaar vervoer:* Vanaf NS station 700 m. en vanaf busstation Vredenburg 30 m.

*Eigen vervoer:* Vanaf alle invalswegen borden centrum volgen. Parkeergelegenheid: Alle parkeergarages in en om Vredenburg en Hoog Catharijne zijn op korte loopafstand.



## Programma NVA Wintervergadering

### Thema:

### Slechthorendheid bij volwassenen met een verstandelijke beperking

- 9.30- Ontvangst met koffie en thee
- 10.00- **Prevalenties van slechthorendheid bij kinderen en volwassenen met een verstandelijke beperking**  
Heleen Evenhuis, Anneke Meuwese-Jongheugd (Rotterdam)
- 10.20- **Uitdagingen in de audiologische diagnostiek bij mensen met een verstandelijke beperking**  
Dorien Vandenzavel (Sint-Michielsgestel)
- 10.40- **Voorwaarden voor een optimale start met hoortoestellen: korte inleiding**  
Anneke Meuwese-Jongheugd (Rotterdam)
- 10.45- **Akoestiek en verstaan voor verstandelijk gehandicapten**  
Hans Verschuure (Rotterdam)
- 11.05- Korte pauze met koffie en thee
- 11.30- **Hoortoestelaanpassing bij verstandelijk beperkten**  
Bert van Zanten, UMC-Utrecht (Utrecht)
- 11.50- **Hoorrevalidatie in zorginstellingen: realiseerbaar?**  
Anneke Meuwese-Jongheugd, Hans Verschuure, Peter Harteloh, Hans Koot, Heleen Evenhuis (Rotterdam)
- 12.10- Algemene Ledenvergadering van de NVA
- 12.30- Lunch (op eigen gelegenheid)
- 13.30- **VCV-test: validatie en de relatie met spectrale en temporele resolutie**  
Jeroen Sol, Tamar van Esch, Wouter A. Dreschler (AMC Amsterdam)
- 13.50- **Effectiviteit gehoorscreening bij kleuters uit groep 2 door de Jeugdgezondheidszorg: naar een onderzoeksvoorstel**  
Kitty van der Ploeg<sup>1</sup>, Jan de Laat<sup>2</sup>, Noelle Uilenburg<sup>3</sup>, Paul Verkerk<sup>1</sup> (<sup>1,2</sup>Leiden, <sup>3</sup>Amsterdam)
- 14.10- **Effectiviteit van training bij kinderen met auditieve verwerkingsproblemen**  
Lian Nijland, Jeanet Smilde, Sjoeke van der Meulen, Maroeska Rovers, Thomas van Huijstee, Anne Schilder, Bert van Zanten (Utrecht)
- 14.30- **Auditieve Steady-State Response (ASSR): Objectieve test om frequentie-specifiek gehoordrempels te schatten bij pasgeborenen: instrumentatie en optimalisatie van stimuli**  
Christoph van der Reijden, Lucas Mens, Ad Snik (Nijmegen)
- 14.50- Korte pauze met koffie en thee
- 15.20- **Een nieuw geluid voor het meten van hoorapparaten**  
Marcel Vlaming (VU medisch centrum, Amsterdam)
- 15.40- **Audiometrie bij USHER2A patiënten**  
Joop Leijendeckers, R. Pennings, Arjan Bosman (Nijmegen)
- 16.00- **Geautomatiseerde meting van de SRT in ruis**  
Rob Drullman<sup>1</sup>, Hayo Terband<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>Soesterberg, <sup>2</sup>Nijmegen)
- 16.20- Sluiting

## Samenvattingen NVA Wintervergadering

### Prevalenties van slechthorendheid bij kinderen en volwassenen met een verstandelijke beperking

Heleen Evenhuis, Anneke Meuwese-Jongejeugd (Erasmus MC Rotterdam, Geneeskunde voor Verstandelijk Gehandicapten) [h.evenhuis@erasmusmc.nl](mailto:h.evenhuis@erasmusmc.nl)

Hoewel wij allemaal weten dat kinderen met een verstandelijke beperking een verhoogd risico hebben op slechthorendheid, beperkt de literatuur zich tot informatie over specifieke syndromen (Down syndroom, CHARGE, cytomegalie) of over geselecteerde populaties in blindeninstituten (Admiraal & Huygen, 1999, 2000). Grote studies naar 'disabilities' in algemene kinderopopulaties rapporteren prevalenties van zowel verstandelijke beperkingen als slechthorendheid, maar nooit van de combinatie. Gehoorscreening (OAE, tympanometrie) bij 255 deelnemers aan de Duitse Special Olympics 2004 (jongeren met een lichte of matige verstandelijke beperking, waaronder relatief velen met het Down syndroom) toonde afwijkende resultaten bij 38% (56% perceptieve en 13,6% gemengde verliezen) (Neumann *et al.*, 2006). Er valt dus nog steeds niet veel te zeggen over de omvang van het probleem bij kinderen.

Dankzij het promotie-onderzoek van Anneke Meuwese beschikken wij sinds kort wel over betrouwbare populatieprevalenties voor volwassenen (Meuwese-Jongejeugd *et al.*, IJA 2006): 30% heeft een gehoorverlies > 25 dB, waarvan de helft >45 dB. Dit is tweemaal zoveel als prevalenties in volwassen algemene populaties in diverse ontwikkelde landen (16-17%). De voornaamste risicofactoren zijn Down syndroom en oudere leeftijd; de ernst van de verstandelijke beperking heeft nauwelijks invloed. De prevalenties zijn verhoogd in alle leeftijdsgroepen.

*Comparison of prevalences in the subgroups with and without Down syndrome with general adult population studies in Great Britain (Davis 1989) and Italy (Quaranta *et al.*, 1996)*

Age group (years)	Down syndrome present*	95 % CI	Down syndrome absent*	95 % CI	British study**	95 % CI	Italian study**
18 – 30	36,4	20,4-54,9	7,5	3,6-13,3	1,8	0,7--2,9	1,9
31 – 40	46,2	34,8-57,8	12,0	8,0-17,1	2,8	1,2–4,4	3,9
41 – 50	64,4	53,4-74,4	22,3	17,1-28,2	8,2	6,1–10,3	8,3
51 – 60	73,7	63,6-82,2	32,0	25,3-39,4	18,9	16,1–21,7	18,7
61 – 70	100	79,4-100	52,3	41,3-63,2	36,8	32,4–41,2	37,7
71 - 80	numbers too small		79,2	65,9-89,2	60,2	53,0–67,5	69,4

\* defined as a hearing loss threshold > 25 dBHL in the better ear averaged over the frequencies 1, 2 and 4 kHz

\*\* defined as a hearing loss threshold  $\geq$ 25 dBHL in the better ear averaged over the frequencies 0.5, 1, 2 and 4 kHz.

### Uitdagingen in de audiologische diagnostiek bij mensen met een verstandelijke beperking.

Dorien Vandenzavel (afdeling Diagnostiek, Viataal, Sint-Michielsgestel) [D.Vandenzavel@viataal.nl](mailto:D.Vandenzavel@viataal.nl)

Om de audiologische diagnostiek bij mensen met een verstandelijke beperking zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, is een aantal factoren van belang. De samenwerking met logopediste en/of begeleiding van de instelling waar de cliënt zorg ontvangt speelt hierbij een belangrijke rol. Teneinde het audiologisch onderzoek te kunnen uitvoeren, is het van belang eerst gegevens te verzamelen die voor afname van het onderzoek van belang zijn. De anamnese dient via een vragenlijst afgenomen te worden welke van te voren aan de instelling wordt toegestuurd. Buiten de standaard vragen zoals medische voorgeschiedenis, indruk van het gehoor e.d. is het voor het onderzoek van belang te weten op welke manier er met de cliënt gecommuniceerd wordt, wat de mentale ontwikkelingsleeftijd is, hoe de visus ingezet kan worden en of er lichamelijk contact gemaakt kan worden met de cliënt. Tevens kan de instelling een rol spelen in de voorbereiding van de cliënt op het onderzoek: wat kan de client verwachten, voorbereiding van conditionering voor VRA of spelaudiometrie en voorbereiding op spraaudiometrie met concrete voorwerpen (PAS) of plaatjes (SAP).

Bij de audiologische diagnostiek zelf zijn twee doelstellingen van belang: de bepaling van de gehoordrempel en de inzetbaarheid van het auditieve kanaal. De methode die gebruikt wordt bij het bepalen van de gehoordrempel en het spraakverstaan is afhankelijk van een aantal factoren: het ontwikkelingsniveau van de cliënt, de motoriek en de visuele mogelijkheden. Net zo belangrijk als het bepalen van de gehoordrempel is het onderzoeken van de geluidgerichtheid. Dit laatste is met name van belang voor de advisering van geluidsversterking of het inzetten van het auditieve kanaal in de dagelijkse situatie. Wanneer er bij het aanbieden van versterkt geluid bv. geen alerdere reacties of zelfs aversieve reacties gezien worden, kan dit een contra-indicatie voor geluidsversterking zijn.

## **Akoestiek en verstaan voor verstandelijk gehandicapten.**

Hans Verschuure (KNO, Gehoor- en Spraakcentrum, Erasmus MC, Rotterdam) [j.verschuure@erasmusmc.nl](mailto:j.verschuure@erasmusmc.nl)

Uit de literatuur is bekend dat slechthorenden minder goed verstaan in rumoerige omstandigheden. Rumoerige omstandigheden kunnen ontstaan door stoorbronnen als andere sprekers, een spelende tv of radio of werkende huishoudelijke apparatuur. Verder is ook galm een storend achtergrondgeluid. Verstandelijk gehandicapten leven en werken vaak in omstandigheden met veel galm vanwege eisen aan toezicht en hygiëne.

Op grond van de algemene verslechtering van het spraakverstaan in rumoer als functie van de mate van slechthorendheid zijn voorwaarden af te leiden waaraan ruimten moeten voldoen in termen van een STI-waarde en een galmstraal om personen met een verstandelijke handicap te laten verstaan in voor hen "normale" omstandigheden, met of zonder hoortoestel. Daaruit blijkt dat het verstrekken van hoortoestellen zonder aanpassing van de akoestiek vaak weinig zin heeft voor het verbeteren van het spraakverstaan en dus voor hun functioneel horen. Moderne toestellen met richtingsgevoelige microfoons hebben daarvoor ook maar een beperkt positief effect.

Er zal aandacht moeten zijn voor de akoestiek van hun woon- en werkomgeving. Dit geldt voor bouwkundige ontwerpen en voor renovatie. Audiologische centra zullen dit proces moeten stimuleren en onderhouden. Daarbij is het goed te bedenken dat de noodzaak van aandacht voor akoestiek evenzeer geldt voor personen zonder een verstandelijke handicap.

## **Hoortoestelaanpassing bij verstandelijk beperkten**

Bert van Zanten (UMC-Utrecht, Utrecht) [G.A.vanZanten@umcutrecht.nl](mailto:G.A.vanZanten@umcutrecht.nl)

Bij verstandelijk beperkten moeten de doelstellingen van een hoortoestelaanpassing meer dan normaal expliciet worden geformuleerd. Voor de licht en matig verstandelijk beperkten wordt een betere spraakverstaanvaardigheid mede ten doel gesteld, maar bij ernstig en zeer ernstig beperkten moet het doel veeleer geformuleerd worden in termen van betere omgevingswaarneming en aanspreekbaarheid, of toegankelijkheid bij therapie.

Naast de gewone audiologische selectiecriteria wordt de toestelkeuze bepaald door een aantal factoren, die ook voor de normaalgroep gelden, zoals de motoriek van belang voor de bediening, karaktereigenschappen, leef- en werksituatie, alsmede door factoren specifiek voor de groep verstandelijk beperkten. Dit betreft factoren als andere beperkingen, mate van zelfredzaamheid in hoortoestelgebruik, ook van de zorgomgeving (groepsleiding, persoonlijk begeleider, ouders/verzorgers).

Zowel voor het formuleren van de doelstellingen, voor de inbedding in de zorg, voor de toestelkeuze en de uitvoering blijkt een multidisciplinair samengesteld team het best te werken. Per aanpassing moet dit team een gewenningsprogramma formuleren, ook voor de omgeving, en een onderhoudsprogramma, waarin halfjaarlijkse controle meestal voldoende blijkt om de kwaliteit van de aanpassing op peil te houden.

Naarmate de verstandelijk beperking groter is wordt het welslagen van een hoortoestelaanpassing steeds meer afhankelijk van de omgevingsfactoren. De dagelijkse hoortoestelzorg zal bij veel patiënten door de groepsleiding gedaan moeten worden. Om hiervan enige kwaliteit te kunnen verwachten zijn heldere regelmatig herhaalde en ook op schrift gestelde praktische instructies en tips nodig.

## **Hoorrevalidatie in zorginstellingen: realiseerbaar?**

Anneke Meuwese-Jongejugd, Hans Verschuure, Peter Harteloh, Hans Koot, Heleen Evenhuis (Erasmus MC, Rotterdam) [ameuwese@nsdsk.nl](mailto:ameuwese@nsdsk.nl)

Voor een adequate hoorrevalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking is meer nodig dan alleen het aanmeten van hoortoestellen in combinatie met wat instructies.

Een logopedist is vaak nodig om de cliënt te helpen wennen aan het hoortoestel, maar ook aan de geluiden die weer gehoord worden; soms zullen aanvullende communicatievormen moeten worden aangeboden. Groepsleiding heeft een sociaal pedagogische opleiding en zal dus getraind moeten worden in het leren omgaan met iemand die slechthorend is, in de verzorging van hoortoestellen, en in het signaleren van problemen. De akoestiek die vaak abominabel slecht is in de huiskamers zal moeten worden aangepast. Deze voorwaarden voor een optimale hoorrevalidatie blijken moeilijk te realiseren te zijn in zorginstellingen, zo bleek uit een implementatieonderzoek. Tevens bleek dat de informatieoverdracht in zorginstellingen te wensen over laat. Er werden voorts geen maatregelen genomen om de hoorrevalidatie te borgen. De activiteiten tussen de zorginstellingen en de audiologische centra waren onvoldoende gecoördineerd, taken en verantwoordelijkheden waren niet duidelijk afgesproken. Op basis van de onderzoeksresultaten willen we het volgende aanbevelen: (1) oprichting van hoorteams in zorginstellingen, waarin alle betrokken disciplines zijn vertegenwoordigd; (2) vanuit de AC's dienen logopedisten ingezet te kunnen worden voor hoortoestelgewenning en voor hoortraining bij mensen met een verstandelijke beperking (3) richtlijnen voor akoestiek in zorginstellingen dienen een bindend karakter te krijgen (4) training in slechthorendheid en de behandeling ervan dient structureel opgenomen te worden in de opleiding van begeleiders van mensen met een verstandelijke beperking.

## **VCV-test: validatie en de relatie met spectrale en temporele resolutie**

Jeroen Sol, Thamar van Esch, Wouter A. Dreschler (AMC Amsterdam)

[R.J.Sol@amc.nl](mailto:R.J.Sol@amc.nl)

Met behulp van de Vowel-Consonant-Vowel-test (VCV-test) wordt het verstaan van medeklinkers in nonsens woorden gemeten. Resultaten worden weergegeven in stimulus-respons matrices die de bepaling van de consonantscores (als kwantitatieve maat) en de analyse van een patroon van consonantverwarringen (als kwalitatieve maat) mogelijk maken.

De VCV-test is toegepast om te onderzoeken in hoeverre de hoorbaarheid van de frequentiecomponenten enerzijds en het frequentie- en tijdsoplossend vermogen van het oor anderzijds van invloed zijn op medeklinker-identificatie bij vijf normaalhorende en vijftien slechthorende proefpersonen. In ons onderzoek is de meting uitgevoerd in test en hertest met onbewerkte stimuli en met low- en highpass gefilterde stimuli (cut off frequencies: 1.6 kHz). De test/hertest betrouwbaarheid is bepaald voor consonantscore en de score per stemkenmerk. Met behulp van de fonetische analysemethoden INDSCAL en SINFA zijn de consonantverwarringen geanalyseerd. Hierbij is gekeken naar de verschillen en overeenkomsten tussen beide methoden met betrekking tot de analyse van de luisterstrategie van normaal- en slechthorenden.

Om het effect van spectrale en temporele resolutie op de consonantscores vast te stellen zijn bij dezelfde proefpersonen metingen van de auditieve filters en de temporele window-breedte uitgevoerd bij 0.5 en 3 kHz. Met de resultaten is de relatie tussen consonantscore en spectrale en temporele resolutie onderzocht. Als voorbeeld van een klinische toepassing zal kort worden besproken hoe de VCV-test kan worden ingezet bij de evaluatie van hoortoestelaanpassingen met een zogenaamde open fitting.

## **Effectiviteit gehoorscreening bij kleuters uit groep 2 door de Jeugdgezondheidszorg: naar een onderzoeksvoorstel**

Kitty van der Ploeg<sup>1</sup>, Jan de Laat<sup>2</sup>, Noelle Uilenburg<sup>3</sup>, Paul Verkerk<sup>1</sup> (<sup>1</sup>TNO Kwaliteit van Leven, afd. Preventie en Zorg, Leiden, <sup>2</sup>LUMC, Audiologisch Centrum, Leiden, <sup>3</sup>NSDSK, Amsterdam) [kitty.vanderploeg@tno.nl](mailto:kitty.vanderploeg@tno.nl)

Sinds de implementatie van de neonatale gehoorscreening, die in juni 2006 is voltooid, worden alle kinderen op twee leeftijden gescreend op gehoorverlies: kort na geboorte en in groep 2 van het basisonderwijs, op 5- of 6-jarige leeftijd. Deze screeningen worden meestal uitgevoerd door de jeugdgezondheidszorg. Alleen de neonatale gehoorscreening bij kinderen die na geboorte in een neonatale intensive care unit worden opgenomen wordt uitgevoerd binnen de ziekenhuiszorg. Het doel van de screeningen is het opsporen van blijvend gehoorverlies van minimaal 40 dB aan één of beide oren, dat nog niet eerder ontdekt is. Door de vroegtijdige ontdekking en effectieve behandeling zal het kind betere ontwikkelingsmogelijkheden hebben.

Het is de vraag of de gehoorscreening op deze manier effectief is opgezet. Met een extra gehoorscreening na de neonatale screening kunnen kinderen die gemist zijn bij de neonatale screening en kinderen met een verworven, late-onset of progressief gehoorverlies vroegtijdig worden opgespoord. Het is echter goed mogelijk dat kinderen met een matig tot ernstig gehoorverlies al voor de kleuterleeftijd worden opgespoord, doordat ouders of leerkrachten een verdenking van gehoorverlies uiten bij consultatiebureau-arts, schoolarts of huisarts. De screening in groep 2 zou dan weinig effectief zijn. Wellicht is het effectiever om een extra gehoorscreening al op jongere leeftijd uit te voeren, bijvoorbeeld op een leeftijd waarin de spraaktaalontwikkeling in volle gang is. In de voordracht zullen de achtergronden over dit onderwerp, en de mogelijkheden voor onderzoek naar de effectiviteit van de gehoorscreening in groep 2 worden besproken.

## **Effectiviteit van training bij kinderen met auditieve verwerkingsproblemen**

Lian Nijland, Jeanet Smilde, Sjoeke van der Meulen, Maroeska Rovers, Thomas van Huijstee, Anne Schilder, Bert van Zanten (UMC Utrecht / Wilhelmina Kinderziekenhuis, afdeling Kind&Communicatie) [l.nijland@umcutrecht.nl](mailto:l.nijland@umcutrecht.nl)

Diagnostiek van auditieve verwerkingsproblemen (AVP) bij kinderen is met het ontwikkelen van genormeerde testbatterijen mogelijk geworden. Echter, na het vaststellen van auditieve verwerkingsproblemen blijft de vraag bestaan welke behandeling geboden kan worden. In het UMC Utrecht is daarom een studie gestart met als doel vast te stellen welke behandeling van AVP effectief is.

In een periode van 2 ½ jaar zullen ruim 100 kinderen met AVP gerandomiseerd worden toegewezen aan één van vier verschillende trainingsprogramma's of een controlegroep die geen training krijgt. De training bestaat uit 2x10 weken dagelijkse training, onderbroken door een therapiepauze van 10 weken. Trainingsprogramma's zijn: 1) auditieve training m.b.v. computers, 2) auditieve training met ruis m.b.v. computers, 3) FM-systeem in de klas, 4) hogetonen-lateraaltraining. De ontwikkeling van de kinderen die de diverse trainingsprogramma's volgen zal worden vergeleken met die van de controlegroep.

Inclusiecriteria voor deelname zijn:

- leeftijd 5 t/m 9 jaar
- diagnose AVP op grond van auditieve verwerkingstesten



- normaal gehoor (drempels <20 dB)
- normale intelligentie (Raven).

Exclusiecriteria:

spraak- en taalontwikkelingsstoornissen; leer- en gedragsproblemen.

De primaire uitkomstmaat is auditieve verwerking gemeten met auditieve verwerkingstests. Secundaire uitkomstmaten zijn visueel verwerkingsvermogen, auditieve en visuele aandacht en het oordeel van leerkracht en ouders over de auditieve verwerking van het kind.

Dit onderzoeksproject is in het voorjaar van 2006 van start gegaan op de afdeling Kind & Communicatie (voormalig SSTG-centrum) van het Wilhelmina Kinderziekenhuis/UMC Utrecht en wordt medegefinancierd door de Stichting Kinderpostzegels Nederland. Aangezien het project nog in volle gang is zijn er nog geen resultaten bekend.

Tijdens deze voordracht zal de gang van zaken van de studie toegelicht worden. Verwijzing van potentiële deelnemers is nog mogelijk.

### **Auditieve Steady-State Response (ASSR): Objectieve test om frequentie-specifiek gehoordrempels te schatten bij pasgeborenen: instrumentatie en optimalisatie van stimuli.**

Christoph van der Reijden, Lucas Mens, Ad Snik (UMC St. Radboud Afdeling KNO 377, Nijmegen)

[c.vanderreijden@kno.umcn.nl](mailto:c.vanderreijden@kno.umcn.nl)

De invoering van neonatale gehoorscreening heeft geleid tot een toenemende behoefte aan betrouwbare diagnostiek van gehoorverlies (kwantificeren van gehoordrempels) bij pasgeborenen. In deze voordracht zal de invloed van meetapparatuur en twee auditieve stimuli op de betrouwbaarheid van gehoordrempelschattingen besproken worden.

Ruis van de meetapparatuur (breedband, 50 Hz en veelvouden) willen we graag zo laag mogelijk houden, maar hoe doe je dat op wisselende locaties? De opbouw van onze mobiele ASSR apparatuur en meetresultaten zullen getoond en besproken worden.

Gehoordrempelschattingen van de ASSR hebben een systematische en een toevallige afwijking t.o.v. de toonaudiometrische gehoordrempel. Het belang van een kleine toevallige afwijking zal worden benadrukt en resultaten verkregen met twee auditieve stimuli worden met elkaar vergeleken.

### **Een nieuw geluid voor het meten van hoorapparaten**

Marcel Vlaming (VU medisch centrum, Amsterdam) [m.vlaming@vumc.nl](mailto:m.vlaming@vumc.nl)

Wat is een goede en zinvolle methode om een hoorapparaat elektro-akoestisch te meten? De huidige normen (IEC 60118-x en ANSI S3.22) zijn over het algemeen gebaseerd op zuivere tonen. Dit betekent dat het hoorapparaat slechts bij één frequentie en slechts voor korte duur wordt gemeten. Een dergelijke meetmethode is vrij kunstmatig en heeft beperkte waarde om de werking van een hoorapparaat te karakteriseren voor alledaagse geluiden en spraak in het bijzonder. Ook het gebruik van spraakruis zoals toegepast in ANSI S.3.42 geeft geen oplossing: de dynamische eigenschappen van spraak ontbreken grotendeels. Bovendien is het bij de huidige methoden vaak nodig om het hoortoestel in een speciale testmode te zetten. Kortom de bestaande meetmethoden lijken eigenschappen te meten die niet echt relevant zijn, terwijl het hoortoestel bovendien in een andere instelling moet staan dan werkelijk gebruikt wordt. Om een en ander te verbeteren heeft de Europese organisatie van hoorapparaten fabrikanten (EHIMA) een werkgroep opgezet om een nieuwe meetprocedure voor te bereiden ter standaardisering als IEC en ANSI norm. Deze nieuwe meetmethode zal gebaseerd worden op realistische gebruikersinstellingen. Als onderdeel van deze methode is tevens een nieuw testsignaal ontwikkeld met de kenmerken van normale spraak, maar dat niet verstaanbaar is. De voordracht zal een overzicht geven van de nieuwe meetprocedure, het nieuwe testsignaal alsmede de resultaten voor een aantal typische metingen.

### **Audiometrie bij USHER2A patiënten**

Joop Leijendeckers<sup>1</sup>, R. Pennings<sup>2</sup>, Arjan Bosman<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Audiologisch Centrum, UMC St. Radboud, Nijmegen, <sup>2</sup>KNO, UMC St. Radboud, Nijmegen) [j.leijendeckers@kno.umcn.nl](mailto:j.leijendeckers@kno.umcn.nl)

Doel van het onderzoek was vast te stellen of er bij USHER2a-patiënten sprake is van een verbeterde auditieve functie. Resultaten uit eerder onderzoek bij USHER2A-patiënten wijzen op een beter spraakverstaan-in-ruis dan verwacht zou mogen worden op basis van het gehoorverlies.

Twaalf USHER2a-patiënten uit negen Nederlandse families namen deel aan het onderzoek, waarin toonaudiometrie (lucht- en beengeleiding), spraakverstaan-in-stilte en spraakverstaan-in-ruis, luidheidsschaling, gap detection, reflexmetingen, psychophysical tuning curve (PTC) en difference limen frequency (DLF) werden gemeten.

Er werd uiteindelijk geen bewijs gevonden voor een verbeterd spraakverstaan-in-ruis. De onderzoeksresultaten zijn vergelijkbaar met resultaten die worden gevonden bij patiënten met een hoogfrequent perceptief gehoorverlies, zoals bijvoorbeeld ouderdomslechthorendheid.

## **Geautomatiseerde meting van de SRT in ruis**

Rob Drullman<sup>1</sup>, Hayo Terband<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>TNO Human Factors, Soesterberg, <sup>2</sup>Taal & Spraak Universiteit, Nijmegen)  
[rob.drullman@tno.nl](mailto:rob.drullman@tno.nl)

Voor het meten van de spraakverstaanbaarheid bestaat al jarenlang een standaardtest (de Plomp-test) waarbij eenvoudige Nederlandse zinnen worden aangeboden tegen een achtergrond van ruis. In een adaptieve procedure wordt het geluidniveau van de ruis steeds verhoogd of verlaagd zodat de luisteraar een zin nog net kan herhalen en een gemiddelde verstaanbaarheid van 50% wordt verkregen (SRT, speech reception threshold). In de bestaande procedure zijn twee punten van belang: (1) scoren gebeurt voor hele zinnen, d.w.z. alle woorden moeten correct worden nagezegd en (2) een proefleider is nodig om de test af te nemen en per zin te bepalen of die goed is verstaan. Bij TNO is een onderzoek uitgevoerd om na te gaan in hoeverre het mogelijk is de Plomp-test volledig te automatiseren. Om deze vraag te beantwoorden hebben we in eerste instantie onderzocht of niet de hele zin (5-8 woorden) correct verstaan moet worden, maar of het voldoende is om alleen de belangrijkste woorden (keywords) te gebruiken. Daarnaast hebben we procedures onderzocht om luisteraars antwoorden op de PC te laten intikken. Daarbij zijn twee algoritmes getoetst om te bepalen of woorden in een zin goed zijn verstaan, rekening houdend met spel- en tikfouten die een luisteraar kan maken (taalkundige parsing). Uit resultaten van experimenten met normaalhorende luisteraars blijkt dat automatisering goed mogelijk is en dat daarbij de validiteit van de SRT-methode (o.a. drempel, meetnauwkeurigheid, steilheid psychometrische curve) behouden blijft.

## Agenda van de Bijzondere Algemene Ledenvergadering

### 1. Opening

### 2. Wijziging van de statuten

In de Algemene Ledenvergadering van 29 september 2006 is een wijziging van de statuten zoals hieronder weergegeven besproken. Het voor wijziging van de statuten vereiste aantal leden (>50%) was echter niet aanwezig. Het wijzigingsvoorstel komt daarom in deze Bijzondere Algemene Ledenvergadering opnieuw aan de orde en kan worden aanvaard met 2/3 meerderheid van de dan aanwezige leden. Ter voorbereiding op de vergadering zijn de volledige statuten in hun gewijzigde vorm te vinden op de website van de vereniging.

### 3. Rondvraag

### 4. Sluiting

## Voorstel tot wijziging van de statuten d.d. 25 januari 2001, zoals besproken en aangenomen tijdens de ALV op 29 september 2006.

### Artikel 5:

1. De vereniging kent gewone leden, geassocieerde leden en leden van verdienste;
2. Gewone leden zijn natuurlijke personen met een afgeronde kwalificerende universitaire of HBO opleiding op het gebied van de audiologie of een voor de audiologie relevant vakgebied en natuurlijke personen toegelaten tot het lidmaatschap vóór 1 januari 2006;
3. Geassocieerde leden zijn natuurlijke personen met belangstelling voor de audiologie die niet voldoen aan artikel 5, lid 2;
4. Leden van verdienste zijn natuurlijke personen die als zodanig zijn benoemd op grond van buitengewone verdienste jegens de vereniging of de verwezenlijking van haar doelstellingen.

### Artikel 7:

1. De toelating als gewoon of geassocieerd lid geschiedt door de algemene ledenvergadering op voorstel van het bestuur, daartoe aangezocht door ten minste drie leden, ongeacht hun categorie;
2. *geen wijziging*

### Artikel 8:

1. Gewone en geassocieerde leden betalen jaarlijks .....enz.

### Artikel 11:

1. Het algemeen bestuur bestaat uit minstens drie en hoogstens zeven leden van de vereniging; maximaal één van de bestuursleden kan afkomstig zijn uit de geassocieerde leden; begunstigers kunnen geen plaats in het bestuur nemen; waar in deze statuten sprake is van het bestuur, wordt daaronder het algemeen bestuur begrepen;
2. Het dagelijks bestuur wordt gevormd door gewone leden en bestaat uit de voorzitter, de secretaris en de penningmeester van het algemeen bestuur;
3. *geen wijziging*

### Artikel 16:

1. Elk gewoon en geassocieerd lid kan één stem uitbrengen, eventueel bij volmacht; een lid kan slechts als gevolmachtigde van één ander lid of geassocieerd lid optreden; een geassocieerd lid kan slechts als gevolmachtigde van één ander geassocieerd lid optreden; begunstigers hebben geen stemrecht in de algemene ledenvergadering.

### Artikel 18:

1. Voor een statutenwijziging of ontbinding der vereniging is in een algemene ledenvergadering, waarin tenminste de helft van de gewone leden aanwezig is, een tweederde meerderheid vereist;
2. Indien niet de helft van het aantal gewone leden aanwezig is, kan op een volgende algemene ledenvergadering het betreffende besluit toch genomen worden met een tweederde meerderheid.
3. In geval van ontbinding van de vereniging is het bestuur belast met de vereffening, tenzij de algemene ledenvergadering anders beslist. Een eventueel batig saldo zal dan ten goede komen aan een doel, zoveel mogelijk in overeenstemming met het doel van de vereniging.
4. Een statutenwijziging treedt niet in werking dan nadat hiervan een notariële akte is opgemaakt. Elk bestuurslid is bevoegd tot het doen opmaken en tekenen van die akte.

## Na Artikel 17 invoegen:

### **Secties**

#### Artikel ...:

2. Bij huishoudelijk reglement kunnen binnen de vereniging voor beroepsgroepen secties worden opgericht met een duidelijk omschreven doel;
3. Secties kunnen vergaderingen beleggen waarbij de nadruk vooral zal liggen bij scholing of bijscholing;
4. Secties leggen over hun activiteiten jaarlijks verantwoording af aan het bestuur. Het bestuur legt hierover verantwoording af aan de algemene ledenvergadering.



## Mededelingen van het Bestuur

### Bijeenkomsten op Audiologisch Gebied

Bijeenkomsten op audiologisch gebied staan vermeld op de website van de NVA [www.Ned-Ver-Audiologie.nl](http://www.Ned-Ver-Audiologie.nl). Vermelding van een bijeenkomst op de website kan door een bericht te sturen aan de secretaris van de NVA ([n.j.versfeld@amc.nl](mailto:n.j.versfeld@amc.nl)).

### Aanmelding voor het lidmaatschap van de NVA

Een aanmeldingsformulier voor het lidmaatschap van de Nederlandse Vereniging voor Audiologie is te vinden op de internetpagina van de vereniging ([www.Ned-Ver-Audiologie.nl](http://www.Ned-Ver-Audiologie.nl)). Aanmeldingen die vóór 1 augustus bij de secretaris binnen zijn, kunnen worden behandeld tijdens de algemene ledenvergadering in september. Een aanmelding **moet** ondersteund worden door drie leden van de vereniging.

### Leerboek Audiologie

Het leerboek audiologie omvat inmiddels een groot aantal hoofdstukken op vele deelgebieden binnen de audiologie. Uitgangspunt bij het initiatief tot een leerboek op internet was de mogelijkheid van een flexibel leerboek dat minder dan een gedrukt boek onderhevig is aan veroudering. *Voorwaarde hiervoor is echter dat de leden van de vereniging de redactie attent maken op nieuwe onderwerpen en mogelijke updates.* U wordt dan ook van harte uitgenodigd nieuwe bijdragen aan het leerboek of uw visie op bestaande hoofdstukken aan de redactie (Dr. T.S. Kapteyn en Dr. P.J.J. Lamoré) kenbaar te maken. ([ts.kapteyn@vumc.nl](mailto:ts.kapteyn@vumc.nl) of [pielaela@wirehub.nl](mailto:pielaela@wirehub.nl))  
Voor het leerboek zie: <http://www.audiologieboek.nl/>

### NVA Voorjaarsvergadering

Zoals gebruikelijk valt de Voorjaarsvergadering samen met de KNO-vergadering. Dit keer valt de Voorjaarsvergadering op 19 april 2007 en wordt gehouden in het *UMCG te Groningen*. Het thema zal zijn "Slechthorendheid als gevolg van complicaties bij ziektebeelden".

### Dag der Akoepedie

De Dag der Akoepedie is eveneens op 19 april 2007 in *Groningen*. Sprekers zijn hier (tentatief): Age Hoekstra ("gehoordiagnostiek bij mensen met een verstandelijke beperking"), Josje Kingma ("organisatie rondom de revalidatie van mensen met een verstandelijke beperking") en Dyon Scheyen ("hyperacusis"). Zodra meer informatie beschikbaar is, wordt deze op de NVA website geplaatst.