



KU LEUVEN



UNIVERSITEIT GENT



UNIVERSITEIT ANTWERPEN



VU BRUSSEL

INTERUNIVERSITAIRE GGS-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

**Gehoorscreening van kleuters in het CLB:
een onderzoek naar doelstellingen en knelpunten.**

Karen Van Doorslaer

**Promotor: Prof. Dr. K. Hoppenbrouwers
Co-promotor: Dr. C. Guérin**

**Verhandeling voorgedragen tot
het behalen van de graad van
Gediplomeerde in de Gespecialiseerde
Studies in de Jeugdgezondheidszorg**

Juni 2005

Inhoud

Inhoud.....	2
Woord vooraf.....	3
Samenvatting.....	3
INLEIDING.....	4
DEEL 1: Literatuuronderzoek.....	6
1.1 Inleiding.....	6
1.2 Methodologie van het literatuuronderzoek.....	6
1.3 Inleidende literatuur.....	7
1.4 Gehoorverlies bij peuters en kleuters.....	9
1.5 Besluit van het literatuuronderzoek.....	22
DEEL 2: Eigen onderzoek.....	24
1. KWALITATIEVE LUIK.....	24
Inleiding.....	24
Basisprincipes van het kwalitatief onderzoek.....	24
Onderzoeksopzet.....	25
Resultaten.....	27
Bespreking.....	28
Besluit.....	32
2. KWANTITATIEVE LUIK.....	33
Inleiding.....	33
Basisprincipes van kwantitatief onderzoek.....	33
Materiaal en methoden.....	33
Resultaten.....	35
Bespreking.....	50
Besluit.....	53
DEEL 3: Discussie en Besluit.....	55
Referenties.....	58
Bijlagen.....	59
Bijlage 1: checklist gebruikt voor het kwalitatief onderzoek.....	60
Bijlage 2: vragenlijst of enquête gebruikt voor het kwantitatief onderzoek.....	69

Woord vooraf

Het gehooronderzoek op het CLB in al zijn facetten, riep bij mij al langer vragen op. Toen ik hoorde dat ik via het onderzoek, dat wordt beschreven in dit eindwerk, een steentje kon bijdragen aan de ontwikkeling van de nieuwe 'standaard gehoor', was ik meteen overtuigd. Dank dan ook aan de verschillende personen die mij hierbij hebben bijgestaan. Zonder hun hulp was dit eindwerk nooit geworden wat het nu is.

Ik dank Prof. K. Hoppenbrouwers voor zijn niet aflatende interesse en bereidwilligheid. Ook dank ik Dr. Cécile Guérin voor haar enthousiaste professionele en persoonlijke steun. Dank aan beiden voor de vlotte reacties op de vele e-mails (zelfs in het weekend!). Voor de statistische verwerking van de gegevens kon ik beroep doen op Matthieu Roelants, waarvoor mijn dank.

Ik wil ook graag uitdrukkelijk alle verpleegkundigen bedanken die zich door mij hebben laten 'observeren', alsook alle artsen en verpleegkundigen die de vragenlijst rond gehoorscreening hebben ingevuld. Zij hebben een grote bijdrage geleverd bij het opstellen van een gedetailleerde inventaris van de huidige praktijk van gehoorscreening in het CLB.

En last but not least een dankjewel aan mijn omgeving, en in het bijzonder aan mijn man Wim, voor hun nooit aflatende mentale ondersteuning.

Samenvatting

In een kleinschalig kwalitatief onderzoek werd in 2003 door Vermeire onder andere beschreven dat de PMWs zeer veel knelpunten rapporteren tijdens het gehooronderzoek bij kleuters in een CLB.

Het doel van dit eindwerk is het in kaart brengen van deze knelpunten en tegelijkertijd op zoek gaan naar de doelstellingen van een gehoorscreening bij kleuters. In een eerste deel worden aan de hand van de beschikbare wetenschappelijke literatuur de voornaamste doelstellingen van een gehooronderzoek bij kleuters bepaald. In een tweede deel wordt aan de hand van een kwalitatief en kwantitatief onderzoek getracht de knelpunten van een gehooronderzoek bij kleuters in kaart te brengen en deze te toetsen naar representativiteit voor alle CLB over heel Vlaanderen. De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat er zeer veel knelpunten bestaan rond het gehooronderzoek bij kleuters. Rekening houdend met deze knelpunten en de doelstellingen die we willen bereiken met dergelijke gehoorscreening, blijkt dat er dringend bijkomend onderzoek nodig is om tot evidence-based nieuwe richtlijnen te komen voor het gehooronderzoek bij kleuters in een CLB.

INLEIDING

De vroegtijdige opsporing van gehoorafwijkingen behoort sinds verschillende decennia tot de vaste opdrachten van de preventieve jeugdgezondheidszorg. In opeenvolgende besluiten werden de leeftijden waarop deze opsporing diende te gebeuren wettelijk vastgelegd in Vlaanderen. Over de wijze waarop deze screening dient te gebeuren, heeft de overheid in het verleden minder precieze richtlijnen uitgevaardigd. De huidige praktijk van gehoorscreening is in de meeste centra voor leerlingenbegeleiding nog gebaseerd op een omzendbrief van de administratie gezondheidszorg, daterend van het jaar 1979.

Tijdens het academiejaar 2002-2003 verrichte Liesbeth Vermeire in het kader van haar eindwerk Jeugdgezondheidszorg een vooronderzoek naar de mate van uniformiteit van de huidige werkwijze en de knelpunten van de gehoorscreening in een CLB.

Zij zette daartoe een kleinschalig kwalitatief onderzoek op. Door middel van een zelf opgestelde checklist ging zij de uniformiteit in werkwijze bij de afname van een audiometrie na tussen de verschillende paramedisch werkers (PMWs) van één CLB.

Zij besloot dat zelfs in één centrum geen algemene richtlijnen of conventies bestaan volgens welke het gehooronderzoek dient uitgevoerd te worden. Er is dus ongetwijfeld en zelfs dringend nood aan éénduidige richtlijnen.

Ook beschreef zij dat er door de PMWs meer knelpunten werden gerapporteerd bij kleuters dan bij oudere kinderen: in het bijzonder noteerde zij een lagere betrouwbaarheid, een langere testduur en aandachtsproblemen bij afname van de test ¹.

Naar aanleiding van de ontwikkeling van de standaard gehoor, waaraan door de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (VWVJ) in opdracht van de Vlaamse minister bevoegd voor volksgezondheid wordt gewerkt, werd het onderzoek van collega Vermeire mede door mezelf vervolledigd. De onderzoekspopulatie van dit eerste kwalitatief onderzoek werd verder uitgebreid om een zo breed mogelijk inzicht te krijgen in de huidige werksituatie en knelpunten. Onderzocht werd of de hypothesen die Vermeire in haar onderzoek stelde, onder andere dat een gehooronderzoek bij een kleuter moeilijker is af te nemen, representatief zijn voor de CLB in heel Vlaanderen.

Aansluitend bij dit kwalitatief onderzoek en rekening houdend met de bevindingen ervan, werd ook een kwantitatief onderzoek via schriftelijke bevraging uitgevoerd, gericht naar alle CLB in Vlaanderen. Bedoeling hiervan was te komen tot een gedetailleerde inventaris van de huidige CLB-praktijk van gehoorscreening.

In 1998 werd door Kind en Gezin in Vlaanderen en Brussel een programma van neonatale gehoorscreening geïmplementeerd (ALGO®-test). Het is de doelstelling van dit programma om elke gehoorgestoorde baby vóór de leeftijd van 3 maanden op te sporen en desgevallend te verwijzen voor verdere diagnose en behandeling. Op de consultatiebureau's van Kind en Gezin wordt de algemene ontwikkeling van kinderen aan de hand van het Van Wiechenonderzoek tot de leeftijd van 2;6m gevolgd. Vraag hierbij is of dank zij beide programma's (ALGO®-screening en Van Wiechenonderzoek) de meeste kinderen met een belangrijk gehoorverlies opgespoord worden alvorens ze in de basisschool terecht komen? Met andere woorden, is een gehoorscreening via audiometrie op kleuterleeftijd nog gerechtvaardigd, rekening houdend met de vele knelpunten gemeld door de PMWs? Zo ja, wat is dan de doelstelling van dergelijk programma, en hoe en met welk testmateriaal wordt dit bij voorkeur uitgevoerd?

In dit eindwerk wordt gerapporteerd over een onderzoek naar de doelstellingen en de knelpunten van een audiometrisch onderzoek bij kleuters. In het eerste deel van dit eindwerk wordt getracht aan de hand van de beschikbare wetenschappelijke literatuur de voornaamste doelstellingen te bepalen van de gehoorscreening bij kleuters in de CLB. In een tweede deel wordt aan de hand van hoger vermeld kwalitatief en kwantitatief onderzoek getracht een antwoord te vinden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de voornaamste knelpunten van een audiometrisch onderzoek bij kleuters in een CLB?
- Zijn de vooropgestelde doelstellingen haalbaar, rekening houdend met de bestaande knelpunten van een audiometrisch onderzoek bij kleuters in een CLB?

Het in kaart brengen van de huidige werksituatie aan de hand van kwalitatief en kwantitatief onderzoek, speelt een belangrijke rol in de ontwikkeling van de standaard gehoor. Het onderzoek, dat in dit eindwerk wordt voorgesteld, beperkt zich enkel tot de analyse voor zover relevant voor de onderzoeksvraag. Het onderzoek dat in de praktijk is gebeurd, is veel uitgebreider.

DEEL 1: Literatuuronderzoek

1.1 Inleiding

Dit literatuuronderzoek heeft tot doel de voornaamste doelstellingen te bepalen van een gehooronderzoek bij kleuters. Alvorens we deze kunnen definiëren, moeten we weten welke de meest voorkomende oorzaken van gehoorsdaling bij kleuters zijn en welke hiervan de gevolgen zijn. In eerdere studies, kaderend in eindwerken Jeugdgezondheidszorg, werd reeds uitgebreid ingegaan op de anatomie en fysiologie van het gehoor, en op gehoorsafwijkingen bij kinderen in de neonatale periode. Voor dit onderzoek wil ik mij daarom beperken tot de gehoorsproblemen die bij neonatale gehoorscreening gemist werden of slechts later tot uiting komen of verworven zijn in de loop van de eerste levensmaanden en -jaren.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de hoorafwijkingen bij kinderen. Er wordt verder ingegaan op de meest voorkomende oorzaken van gehoorverlies bij kinderen tot 6 jaar. Tot slot wordt de efficiëntie van de neonatale screening besproken.

Het is de bedoeling om aan de hand van dit literatuuroverzicht na te gaan welke hoorafwijkingen zich na een neonatale screening nog aandienen op kleuterleeftijd en welke hoorafwijkingen mogelijks een systematische opsporing op deze leeftijd kunnen wettigen.

1.2 Methodologie van het literatuuronderzoek

Voor de basisinformatie over het gehoor werd een beroep gedaan op enkele algemene artikels en handboeken die aanwezig zijn in de bibliotheek van de VVWJ.

Voor een overzicht van hoorafwijkingen bij jonge kinderen werd gezocht via de medische databank PubMed naar artikels gepubliceerd in de laatste 10 jaar, met speciale aandacht voor otitis media en bacteriële meningitis vermits deze beschouwd worden als de twee belangrijkste oorzaken van verworven hoorafwijkingen bij kleuters. Een eerste zoekresultaat aan de hand van de Mesh-termen *otitis media* AND *mass screening* AND *hearing loss* (LIMIT "review" en "ALL CHILD: 0-18" en "humans") leverde 12, op het eerste zicht, interessante en relevante artikels op. Een tweede search aan de hand van de Mesh-termen *meningitis*, *bacterial* AND *hearing loss* leverde geen relevante artikels op. Vanuit deze eerste search werd verder gezocht via de referentielijsten van relevante artikels, zowel voor otitis media als voor meningitis.

Het rapport van de ALGO® gehoorscreening werd gevonden op de website van Kind en Gezin.

1.3 Inleidende literatuur

Belang van een goed gehoor

Ernstig aangeboren gehoorverlies is de meest voorkomende afwijking bij geboorte, met een prevalentie van 1 tot 3 per 1000 levende pasgeborenen ⁷.

Een van de basisvoorwaarden voor de ontwikkeling van spraak en taal is goed kunnen horen. Als bij een kind het taalverwervingsproces niet of niet volledig tot ontplooiing kan komen door bijvoorbeeld een verminderd gehoor, betekent dit een bedreiging voor de ontwikkeling. Meer specifiek heeft gehoorverlies een significante negatieve impact op de spraak- en taalontwikkeling van een kind. De belangrijkste ontwikkelingen in spraak- en taal hebben plaats tijdens de eerste 3 levensjaren. Zelfs een zeer mild gehoorverlies, dat niet ontdekt wordt, kan invloed hebben tijdens deze periode ⁶.

Verlies van het gehoor vanaf 30 dB geeft stoornissen in de normale communicatie; nuances zoals humor, lichte spot of dubbele bodem, worden niet meer opgemerkt ⁵.

Het oor

Voor een bespreking van de anatomie van het oor beperk ik mij hier tot de informatie die belangrijk is voor een goed begrip van de gehoorafwijkingen die bij kleuters kunnen optreden.

Het oor is opgebouwd uit 3 delen: het buitenoor (oorschelp en uitwendige gehoorgang), het middenoor (trommelvlies, gehoorbeenketen en buis van Eustachius) en het binnenoor (slakkenhuis of cochlea). Via deze weg wordt het geluid opgevangen en worden de luchtrillingen achtereenvolgens omgezet in vloeistoftrillingen en zenuwprikkels. Deze laatste worden via verschillende banen naar de hersenschors geleid. Daar wordt aan het waargenomen geluid betekenis verleend. Wanneer ter hoogte van één of meerdere delen van deze complexe keten een afwijking voorkomt, kan gehoording optreden.

Indeling van de gehoorafwijkingen bij kinderen

Er zijn verschillende manieren om de gehoorstoornissen in te delen. Algemeen kunnen de stoornissen ingedeeld worden volgens type, oorzaak en ernst van het gehoorverlies (tabellen 1 en 2).

Er zijn twee **types** gehoorstoornissen. Bij *geleidingslethorendheid of conductief verlies* ligt de oorzaak in het buiten- of het middenoor. Hierbij wordt de normale progressie van geluid naar het binnenoor verhinderd. Voorbeelden hiervan zijn afsluiting van de gehoorgang door cerumen, agenesie, corpora aliena of een verstijving van de

beentjesketen. De oorzaak voor stoornissen in de beengeleiding, het zogenaamde *perceptief of neurosensorieel gehoorverlies*, ligt in het binnenoor (cochleair verlies) of in de nervus VIII (retro-cochleair gehoorverlies). Er bestaat ook gemengd verlies, waarbij er een stoornis is in zowel lucht- als beengeleiding ⁵.

Gehoorstoornissen kunnen zowel een *congenitale* als *verworven oorzaak* hebben.

Tabel 1: Oorzaken van conductief gehoorverlies ¹⁴

<i>Aangetast gehooronderdeel</i>	<i>Oorzaak</i>
Buitenoor	
<u>Congenitale vorm</u>	- Congenitale aplasie of agenesie van oorschelp of uitwendige gehoorgang...
<u>Verworven vorm</u>	- Cerumen oorstop in gehoorgang Vreemd voorwerp in gehoorgang
Middenoor	
<u>Congenitale vorm</u>	- Congenitale aplasie of agenesie van trommelvlies, gehoorbeentjes, buis van Eustachius...
<u>Verworven vorm</u>	- Otitis media (acuut, chronisch en/of met effusie) - Otospongiose - Otosclerose (in het kader van leeftijdsgerelateerd gehoorverlies)

Tabel 2: Oorzaken van perceptief gehoorverlies ¹⁴

<i>Aangetast gehooronderdeel</i>	<i>Oorzaak</i>
Binnenoor	
<u>Congenitale vorm</u>	<p><i>Genetisch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Congenitale aplasie of agenesie van de cochlea, orgaan van Corti... - Syndroom (vb syndroom van Waardenburg, Down syndroom, albinisme...) <p><i>Niet Genetisch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ototoxische medicatie - Virale infectie (Toxoplasmose, Rubella, Cytomegalie, Herpes simplex ...) - Metabole aandoening (hyperbilirubinemie, hypothyroidie ...) - Prematuriteit

Verworven vorm

Genetisch:

- Familiaal progressief neurosensorieel gehoorverlies
- Syndroom (vb syndroom van Alport, stapelingsziekte, neurofibromatose...)

Niet Genetisch:

- Bacteriële en virale infecties (vb meningitis, gecompliceerde otitis media...)
 - Ototoxische medicatie
 - Tumoraal proces
 - Hoofdtrauma
 - Blootstelling aan lawaai (acuut, chronisch)
 - Haarcellenbeschadiging (in het kader van leeftijdsgerelateerd gehoorverlies)
-

De **ernst** van het gehoorverlies bij kinderen kan onderverdeeld worden in verschillende klassen: normaal (< 20 dB), mild (20-40 dB), matig (41-55 dB), matig ernstig (56-70 dB), ernstig (71-90 dB) en diep (> 90 dB)⁸. Deze indeling kan in de literatuur verschillen van auteur tot auteur.

De **frequentie** van het gehoorverlies wordt aangeduid als laag (< 500 Hz), gemiddeld (501-2000 Hz) of hoog (> 2000 Hz)⁸.

1.4 Gehoorverlies bij peuters (15 maanden tot 4 jaar) en kleuters (4 tot 6 jaar)

De belangrijkste oorzaken van **congenitaal perceptief gehoorverlies** in deze leeftijdscategorie zijn gehoorverlies dat aanwezig was, doch gemist werd tijdens de neonatale periode, of mild congenitaal gehoorverlies dat niet detecteerbaar was door de toen geldende screeningsmethoden maar nu ernstiger en detecteerbaar geworden is, of 'late-onset' neurosensorieel gehoorverlies⁸. De voornaamste oorzaken van vertraagd optredend congenitaal perceptief gehoorverlies worden weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de voornaamste oorzaken van vertraagd perceptief gehoorverlies⁹

- a) geïsoleerd gehoorverlies:
 - familiaal progressief neurosensorieel gehoorverlies
 - b) syndromaal gehoorverlies:
 - syndroom van Alport
 - stapelingsziekten (Hurler, Hunter, ...)
 - neurofibromatose
 - ...
-

De vraag is hoeveel kleuters zich met dergelijke pathologie zullen aandielen in het CLB. Het probleem is dat men zeer moeilijk zicht kan krijgen op de prevalenties van 'late-onset',

verworven en progressief gehoorverlies. In studies worden deze gehoorafwijkingen vaak verschillend gedefinieerd en geclassificeerd, men gebruikt niet dezelfde inclusie- en exclusiecriteria, ...zodat vergelijking niet mogelijk is ³³. In 40-70% van de gevallen is de oorzaak ook onbekend ³³. Het is dus moeilijk een betrouwbare schatting te maken van de omvang van deze problematiek.

Congenitaal conductief gehoorverlies, veroorzaakt door aplasie of agenesie van onder andere de oorschelp en de uitwendige gehoorgang (tabel 1), wordt hier alsdusdanig niet meer vermeld. We gaan ervan uit dat deze afwijkingen reeds ontdekt zijn op kleuterleeftijd.

Verworven perceptief gehoorverlies wordt meestal veroorzaakt door bacteriële meningitis ⁸. Deze is de meest frequente oorzaak van verworven ernstig gehoorverlies bij kinderen ¹³.

De meest voorkomende oorzaak van (intermittent) mild tot matig gehoorverlies bij kinderen tot 6 jaar is het **verworven conductief gehoorverlies** veroorzaakt door voornamelijk otitis media met effusie (OME) en in mindere mate door acute otitis media (AOM) ^{8,22}.

Samenvattend kan gesteld worden dat gehoorverlies op kleuterleeftijd, waarmee we op het CLB het vaakst in aanraking zullen komen, voornamelijk veroorzaakt wordt door otitis media en bacteriële meningitis. Zoals reeds gezegd is het moeilijk een zicht te krijgen op het aantal vertraagde progressieve gehoorverliezen bij jonge kinderen. Wel zullen we proberen een schatting te maken van het aantal gehoorafwijkingen die gemist worden bij de neonatale screening (ALGO®).

Aan de hand van de literatuur zal op deze 3 onderwerpen (otitis media, bacteriële meningitis en ALGO®-screening) dieper worden ingegaan.

Otitis media

Otitis media (OM) of middenoorontsteking is één van de meest voorkomende infecties bij kinderen, de voornaamste reden van een bezoek aan de dokter bij kinderen en de meest frequente oorzaak van antibioticagebruik of chirurgie bij kinderen in ontwikkelde landen ¹².

Definities en classificatie

De term 'middenoorontsteking' dekt een continuüm van meerdere pathologieën ²⁵. Het slaat op elke ontsteking van het middenoor. De belangrijkste hiervan zijn acute otitis media (AOM) en otitis media met effusie (OME). **AOM** wordt gedefinieerd als een infectie

van het middenoor met plots begin en een duur < 3 weken, gekenmerkt door een rood trommelvlies, en eventueel gepaard gaand met oorpijn, algemeen ziek zijn, koorts of otorrhoea ¹⁵. **OME** wordt beschreven als een conditie van het middenoor gekarakteriseerd door ophoping van vloeistof (verder effusie genoemd) achter een gesloten trommelvlies zonder duidelijke tekenen van acute infectie ¹⁶. OME kan zowel optreden 'de novo' of als sequel van AOM ¹². Men spreekt van een chronische otitis media met effusie, wanneer de effusie meer dan 3 of 4 maanden duurt ²⁵.

OM kan ingedeeld worden volgens de duur van het ziekteproces of volgens het type vloeistof dat zich bevindt in het binnenoor. Tabel 4 bevat de meest gebruikte beschrijvingen en synoniemen van OM.

Tabel 4: Klinische classificatie van OM en veel gebruikte synoniemen ¹¹

<i>Classificatie</i>	<i>Synoniemen</i>
Otitis media zonder effusie	Myringitis
Acute otitis media	Suppuratieve OM, purulente OM, bacteriële OM.
Otitis media met effusie	Secretoire OM, nonsuppuratieve OM, sereuse OM, muceuse OM, glue ear.

Ik zal hier voornamelijk spreken over OME en AOM, omwille van de hoge frequentie van voorkomen en de mogelijke impact op het gehoor van jonge kinderen. OM wordt in dit eindwerk gebruikt als verzamelnaam voor AOM en OME.

Epidemiologie

De meeste kinderen hebben minstens 1 periode van **AOM** doorgemaakt, met een piekincidentie tussen de leeftijd van 6 en 11 maanden. Op de leeftijd van 3 jaar, heeft 50-85 % van de kinderen reeds een infectie doorgemaakt ¹².

Doordat **OME** zich vaak manifesteert zonder symptomen, wordt de prevalentie vaak onderschat. De piekincidentie ligt rond de leeftijd van 1 jaar ^{12,18}. Ongeveer 90% van de kinderen maakt een episode van OME door voordat zij naar de lagere school gaan en dit het vaakst tussen de leeftijd van 6 maanden en 4 jaar ^{21,23}.

Op de leeftijd van 3 jaar hebben bijna alle kinderen minstens éénmaal een **OM** doorgemaakt ¹². OM varieert licht volgens het geslacht, komt meer voor bij jongens dan meisjes, en varieert met de seizoenen: het wordt meer beschreven tijdens de winter en minder in de zomer ^{11,12}.

Risicofactoren

Risicofactoren voor **AOM** zijn genetische predispositie, prematuriteit, mannelijk geslacht, blanke ras, positieve familiale anamnese voor recurrenente otitis media, infecties van de bovenste luchtwegen, aanwezigheid thuis van broers en zussen, verblijf in een kindercrèche en het gebruik van een fopspeen ^{17,18}. Een verband met passief roken varieert van studie tot studie. In meer dan 75% van de gevallen wordt een AOM voorafgegaan door een bovenste luchtweginfectie, meestal van virale aard ²⁵.

Aanwezigheid in een kinderdagverblijf is één van de grootste risicofactoren voor **OME** ^{12,17}. Ook een pas doorgemaakte acute otitis media, infecties van de bovenste luchtwegen, frequent contact met andere kinderen (gezinsgrootte en kinderdagverblijven), jonge leeftijd en een positieve familiale anamnese voor otitis media zijn risicofactoren ^{18,21}.

Zowel het verband van **OM** met de lagere socio-economische status van het gezin, als met passief roken, varieert van studie tot studie ¹². Een beschermende factor is het krijgen van borstvoeding gedurende de eerste 3 tot 6 maanden ^{12,17,18}.

Bij sommige groepen van kinderen komt otitis media meer voor dan bij andere: kinderen met het syndroom van Down, met een open verhemelte en andere craniofaciale afwijkingen, en kinderen met een gecompromitteerd immuunsysteem ¹¹. Ook kinderen met leerstoornissen lopen meer risico ¹¹.

Pathogenese

Er zijn verschillende factoren betrokken bij het ontstaan van OM, doch geen enkele is pathognomonisch. Ze werken waarschijnlijk ook gelijktijdig. De ontstaanswijze is nog niet geheel duidelijk. De belangrijkste factoren die hier een rol spelen zijn het resultaat van een interactie tussen een virale of bacteriële infectie en de immuunrespons hierop ¹². Virale of bacteriële infecties worden uitgelokt door omgevingsfactoren zoals de aanwezigheid van broers en zussen, verblijf in de kindercrèche en de seizoenen. De effectiviteit van de immuunrespons heeft meer te maken met gastheerfactoren als leeftijd, genetische predispositie en atopie. Bij deze interactie speelt de buis van Eustachius een belangrijke rol. Deze staat in voor de beluchting, drainage en afweer van het middenoor. Bij disfunctie van de tuba kunnen vocht en micro-organismen vanuit de nasofarynx gemakkelijker in het middenoor terecht komen en kunnen daaruit ook moeilijker ontsnappen ¹¹. Door deze micro-organismen wordt een lokale ontstekingsreactie in gang gezet die verantwoordelijk is voor de symptomen van OM ²⁷. Peuters en kleuters zijn gevoeliger voor OM omdat hun buis van Eustachius korter is, meer horizontaal ligt en minder goed werkt ¹².

Streptococcus pneumoniae, Moraxella catarrhalis en Haemophilus influenzae zijn de belangrijkste bacteriële verwekkers van OM. Virussen komen meer en meer voor als oorzaak van OM, al of niet in combinatie met bacteriën. De belangrijkste zijn het respiratoir syncytieel virus (RSV) en het rhinovirus¹⁸.

Klinisch beeld

De meeste kinderen met **AOM** presenteren zich meestal met een verhaal van een plots begin van symptomen zoals oorpijn, prikkelbaarheid, oorloop en/of koorts. Deze symptomen zijn echter niet-specifiek en overlappen vaak met die van een banale virale bovenste luchtweginfectie. Ook hoesten en neusloop moeten nagevraagd worden¹⁷.

OME verloopt vaak zonder duidelijke symptomen. Het vragen naar eventueel bestaand gehoorverlies is het belangrijkste tijdens de anamnese. Dit verlies kan variëren van 0 tot 50 dB. De ernst van het gehoorverlies is veelal wisselend, waardoor dit vaak niet wordt herkend of pas later wordt ontdekt. Omdat de gehoorstoornis ook invloed heeft op de taal- en spraakontwikkeling en het gedrag, zijn vragen naar de spraakontwikkeling, schoolprestaties en problemen in het gedrag ook belangrijk²⁷.

Diagnose

Pneumatische otoscopie (beoordeling van de beweeglijkheid van het trommelvlies) is de eerste keuze voor de diagnose van OM^{12,17,23,24} in combinatie met een anamnese. Hoewel het ervaring en kennis vereist van de onderzoeker, geeft dit toch het beste evenwicht tussen specificiteit en sensitiviteit in het vaststellen van OM. Eventueel kan deze pneumatische otoscopie aangevuld worden met een tympanometrie (beoordeling van de impedantie van het trommelvlies) om meer zekerheid te krijgen over de diagnose. Een belangrijke uitdaging voor de onderzoeker is te differentiëren tussen OME en AOM. OME komt meer voor dan AOM. De diagnose van AOM kan met meer zekerheid gesteld worden wanneer volgende 3 factoren aanwezig zijn¹⁷: een snel begin, aanwezigheid van middenoor-effusie en tekens en symptomen van middenoor inflammatie zoals otorrhea, koorts en algemeen ziek zijn. OME presenteert zich zonder tekens van infectie.

Complicaties

Gehoorverlies wordt beschouwd als de belangrijkste complicatie van **OM**¹¹. Er zijn ook enkele medische complicaties of sequellen geassocieerd aan OM (zie tabel 5).

Hoewel het gehoorverlies meestal conductief van oorsprong is, kan neurosensorieel verlies of een combinatie van beiden ook voorkomen. Wanneer het gaat om conductief verlies, kan het verlies tijdelijk zijn of permanent. Bij perceptief verlies gaat het meestal

om permanent gehoorverlies ²⁸. Prevalentie gegevens zijn moeilijk te bepalen door het gebrek aan goed gecontroleerde studies. Vaak wordt er weinig informatie gegeven over de omstandigheden van de testing, de ijking van het materiaal, de definitie van het gehoorverlies, ...¹¹.

Tabel 5: Belangrijkste complicaties en sequellen van OM ¹¹

Gehoorderverlies (conductief en perceptief)
Chronische OM en geassocieerd cholesteatoom
Trommelvliesperforatie
Tympanosclerose
Adhesieve OM
Facialis paralyse

Fluctuerend of persistent conductief gehoorverlies is aanwezig bij de meeste kinderen met middenoor effusie veroorzaakt door AOM. Het verlies bedraagt gemiddeld 27 dB, maar kan oplopen tot 60 dB. Het gehoor normaliseert wanneer de effusie is opgelost. Permanent conductief verlies kan optreden als een gevolg van recurrenente of chronische inflammatie veroorzaakt door adhesieve OM of discontinuïteit of fixatie van de gehoorbeentjesketen ²⁸.

Permanent neurosensorieel verlies is meestal het gevolg van uitbreiding van de infectie door het ronde venster waardoor de cochlea beschadigd wordt ^{11,28}. De schade aan het binnenoor heeft hoog frequent gehoorverlies tot gevolg.

Twintig tot 56% van de gevallen van OME geneest spontaan na 3 maanden ¹², doch een derde hervalt binnen de 3 maanden. Ongeveer 35% van de kinderen tussen 1 en 6 jaar heeft korte (1 tot 3 maanden), al dan niet herhaalde episoden van otitis media met effusie en ongeveer 30% heeft langdurige (3 tot 9 maanden, = chronische OM) al dan niet herhaalde episoden. 10% maakt episoden door die langer dan een jaar duren ¹⁶.

Cholesteatoom ontstaat door accumulatie van cellulair debris afkomstig van een trommelvliesperforatie bij chronische otitis media. Soms geraakt deze pseudotumor geïnfecteerd en kan aanleiding geven tot erosie en destructie van de gehoorbeentjesketen. Het gehoorverlies varieert van 15-55 dB ¹¹.

OM in relatie tot taal- en spraakontwikkeling

OM komt voornamelijk voor tijdens de jaren die kritisch zijn voor de taal- en spraakontwikkeling van een kind. Zoals eerder vermeld, heeft gehoorverlies een significante negatieve impact op de ontwikkeling van de taal en spraak van een kind ⁶. Matig tot ernstig gehoorverlies kan samengaan met een verstoorde spraakontwikkeling,

taalontwikkeling en verminderde communicatieve vaardigheden. De vraag is of het (tijdelijk) gehoorverlies dat gepaard gaat met OM effect heeft op deze taal- en spraakontwikkeling.

Uit een groot epidemiologisch onderzoek in Nijmegen (KNOOP-2) is gebleken dat kinderen die tussen 2 en 4 jaar OME doormaken aanvankelijk een duidelijke achterstand hebben in taalexpressieve vaardigheden. Deze achterstand wordt later echter weer ingelopen. Uiteindelijk blijkt op 7-8 jarige leeftijd dat kinderen die tussen het 2^{de} en 4^{de} jaar vaak OME hebben doorgemaakt zich hetzelfde hebben ontwikkeld wat betreft taalvaardigheid, lees- en spellingvaardigheden en taalgedrag als kinderen die op die leeftijd minder vaak of geen OME hebben gehad ³⁴.

In een zeer recente studie wordt aan de hand van een meta-analyse van de eerder verschenen literatuur getracht een antwoord te vinden op de vraag of OME op vroege kinderleeftijd, en het hiermee gepaard gaande gehoorverlies, gerelateerd is aan spraak- en taalproblemen bij kinderen van 1 tot 5 jaar. De resultaten van dit artikel geven aan dat OME, en het gehoorverlies dat ermee gepaard gaat, op vroege kinderleeftijd geen tot een beperkte impact heeft op de spraak en taalontwikkeling tot 5 jaar ²⁹.

Behandeling

Medicamenteuze behandeling

Het voorschrijfpercentage van antibiotica bij een **AOM** schommelt sterk van land tot land: 31% in Nederland, 98% in de V.S., Australië en Nieuw-Zeeland en 85% in België in de jaren 1990 ²⁵. In minstens 85% van de gevallen verloopt de genezing van een AOM spontaan binnen de 2-14 dagen. Antibiotica verkorten de gemiddelde duur van de koorts (2 dagen ipv 3), maar niet de duur van de oorpijn. Behandeling met antibiotica heeft geen effect op de preventie van complicaties, zoals gehoordaling ^{12,25,26}. Over de invloed op mastoiditis zijn nog onvoldoende gegevens gekend, doch men moet de nadelige effecten van antibiotica afwegen tegen het beperkte effect ervan. Ook hebben antibiotica geen effect op de preventie van recidieven ²⁵. Alle kinderen moeten adequate pijnstilling krijgen, zeker de eerste 24 uur na de diagnose. Anithestaminica en decongestiva hebben geen effect ^{11,12}. Aan kinderen onder de 6 maanden of wanneer de symptomen niet verbeteren of verergeren binnen de 48-72 uur, wordt amoxicilline toegediend ^{12,25}.

Zoals reeds werd vermeld, geneest 20 tot 56% van de gevallen van **OME** spontaan na 3 maanden ¹², doch hervalt een derde binnen de 3 maanden. Er kan hooguit een kortdurend effect van antibiotica worden aangetoond, terwijl juist de langdurige effusie moet voorkomen worden ²¹. Orale steroïden hebben slechts een beperkt effect en antihistaminica en decongestiva hebben geen effect op OME.

Chirurgische behandeling

Chirurgische behandeling is een van de meest frequente toegepaste therapieën bij kinderen. Toch is ook hiervan het effect gering.

Een veel voorkomende ingreep is een myringotomie ¹¹. Hierbij wordt een incisie gemaakt in een van de onderste kwadranten van het trommelvlies om het vocht uit het middenoor te verwijderen. Het trommelvlies herstelt echter snel en het vocht keert terug. Om dit te vermijden wordt aangeraden om trommelvliesbuisjes te plaatsen zodat de verluchting van het middenoor blijft gewaarborgd. Het plaatsen van deze buisjes bij kinderen met recidiverende AOM vermijdt 0 tot 2 episodes van AOM per kindjaar en reduceert de prevalentie van OME met 115 dagen per kindjaar ^{12,27}. De vraag is natuurlijk of er geopereerd moet worden, daar in de meeste studies het effect van trommelvliesbuisjes op het gehoor wel wordt aangetoond, maar dit slechts van korte duur is. Effecten van lange duur zijn niet aangetoond ¹². In het Nederlandse 'KNOOP3-onderzoek' naar de effecten van buisjes op de taal- en spraakontwikkeling, werd geen of slechts een marginaal effect gezien ²².

Adenoïdectomie vermindert de incidentie van AOM met 0 tot 3 episodes per kindjaar ¹². Het reduceert ook bij kinderen van 4 jaar en ouder de kans op toekomstige trommelvliesbuisjesplaatsing ^{12,27}. Adenoïdectomie is enkel geïndiceerd in combinatie met buisjes wanneer nasale obstructie aanwezig is.

Tonsillectomie is niet geïndiceerd voor de behandeling van OM ¹¹.

Wanneer dan wel behandelen?

Het effect van chirurgie op een kind met OME is niet groot en blijkt erg variabel. Bij aanwezigheid van OME bij een verder asymptomatisch kind zal dan ook geen gunstig effect van operatie mogen verwacht worden, ook niet bij dubbelzijdige OME. Het kind loopt meer kans op een complicatie als gevolg van de operatie. Een meer actieve houding is nodig bij kinderen die tot de risicogroep behoren, vooral die kinderen waarbij tevens sprake is van een ontwikkelingsachterstand ^{23,27}. Zij kunnen mogelijk wel baat hebben bij een chirurgische interventie. Kinderen uit de risicogroep zijn kinderen die een verhoogd risico lopen voor ontwikkelingsmoeilijkheden, spraak-, taal- of leerproblemen (tabel 6).

Het beleid ten aanzien van deze risicokinderen moet bestaan uit testen van het gehoor en spraak- en taalevaluatie, alsook spraak- en taaltherapie in combinatie met de behandeling van OME.

Aangezien 55% van de OME spontaan verdwijnt binnen de 3 maanden, mag bij asymptomatische, gezonde kinderen met OME een afwachtende houding worden

aangenomen ('watchfull waiting')²³. Deze kinderen worden 3 maanden of langer geobserveerd alvorens eventuele interventie nodig is.

Tabel 6: Risico factoren voor ontwikkelingsmoeilijkheden²³

Permanent gehoorverlies onafhankelijk van OME
Vastgestelde of vermoeden van spraak- en taalproblemen
Autisme-spectrum stoornis en andere pervasieve ontwikkelingsstoornissen
Syndromen (o.a. Down) of craniofaciale afwijkingen met risico op cognitieve, spraak- en taal ontwikkelingsstoornis
Blindheid of oncorrigeerbaar visual impairment
Schisis met of zonder geassocieerd syndroom
Ontwikkelingsvertraging

Preventie

Een eerste preventieve maatregel is het reduceren van de risicofactoren voor OM. Dit houdt in: het vinden van een alternatief voor het verblijf in een crèche en rookstop in de omgeving. Borstvoeding wordt best aangemoedigd gedurende de eerste 3 tot 6 maanden. De effectiviteit van deze laatste 2 is echter niet echt gekend²⁰.

Het gebruik van een fopspeen is een significante risicofactor voor AOM. Sommige studies hebben echter aangetoond dat het gebruik van een fopspeen beschermt tegen het 'sudden infant death syndrome'. Doordat dit vooral voorkomt in het eerste levensjaar, kan men proberen vanaf het tweede levensjaar het fopspeengebruik te minderen¹⁸.

Micro-organismen spelen een belangrijke rol in het ontstaan van OM. Streptococcus pneumoniae is het meest voorkomende bacteriële pathogeen. Het polysaccharide vaccin beschermt tegen 90% van alle gekende pneumokokken infecties, maar is niet effectief in het voorkomen van OM bij kinderen jonger dan 2 jaar. Het vaccin heeft een beperkt effect voor oudere kinderen¹². Het geconjugeerde pneumokokkenvaccin reduceert de OM episoden met 6-7% en geeft 20% reductie van het plaatsen van transtympanale drains³⁵. Virale vaccins kunnen ook AOM voorkomen. Er worden minder episodes van AOM gerapporteerd bij kinderen gevaccineerd met het influenza vaccin dan bij niet gevaccineerde kinderen gedurende het influenza seizoen, doch er is slechts een klein verschil na een follow-up periode van 1 jaar¹². Het nut van een vaccin tegen RSV wordt nog bestudeerd²⁵.

Xylitol inhibeert de groei van S pneumoniae en zou de lading pneumokokken kunnen verminderen en bijgevolg AOM. Xylitol kauwgum of siroop zou de incidentie verminderen met 40%, maar veel kinderen haken af door onder andere klachten van abdominale last¹⁹. Antibiotica profylaxie kan AOM voorkomen, maar het effect is echter klein. Voor de

preventie van 1 episode van AOM, zou een kind 9 maanden profylaxie moeten nemen ¹². Dit kleine effect moet worden afgewogen tegen de risico's verbonden aan het langdurig innemen van antibiotica en het ontstaan van resistentie.

Intranasaal fluticasone propionaat heeft geen effect ¹². Het effect van probiotica moet nog verder onderzocht worden ¹⁸.

Screening

Vermits OME de meest voorkomende oorzaak van verworven gehoorverlies is bij jonge kinderen en de invloed op taal- en spraakontwikkeling nog ter discussie staat, kunnen we ons terecht afvragen of screening aanbevolen is om OME sneller op te sporen en te behandelen. Screening van grote populaties is geschikt voor aandoeningen die veel voorkomen, die kunnen opgespoord worden met een sensitieve en specifieke test, en waarbij men baat heeft bij een vroege detectie en behandeling. OME voldoet aan de eerste 2 voorwaarden. Echter, vroege detectie en behandeling van OME als gevolg van screening, wordt door veel bronnen in vraag gesteld. Hierin speelt het gebrek aan voordelen verbonden aan een behandeling vaak een grote rol, gezien OME een zelflimiterende aandoening is ²³.

Volgens 'The Cochrane Collaboration' is er geen verschil in outcome voor wat betreft taalontwikkeling en gedrag tussen kinderen die tijdens de eerste vier levensjaren worden behandeld voor OME en kinderen die niet worden behandeld ²². Zij gaan aan de hand van een review van de eerder verschenen literatuur na of screening en bijgevolg vroegtijdige behandeling van kinderen tot 4 jaar met OME, een invloed kan hebben op de ontwikkeling van taal, spraak en gedrag. In dit artikel wordt onder andere het Nederlandse 'KNOOP3-onderzoek' vermeld. De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat trommelvliesbuisjes invloed hebben op het gehoor, maar dan enkel op de korte termijn (6 maanden). Op lange termijn (12 maanden) was dit effect grotendeels verdwenen. Voor wat betreft taalontwikkeling en de kwaliteit van leven konden de verschillen tussen de kinderen met busjes en de kinderen met een afwachtend beleid niet van het toeval onderscheiden worden. De auteurs vinden een afwachtend beleid bij jonge kinderen met OME dan ook gerechtvaardigd en als gevolg daarvan is een gehoorscreening voor OME niet zinvol.

Bacteriële meningitis

Tijdens de eerste levensjaren vormt voornamelijk bacteriële meningitis een ernstige risicofactor voor neurosensorieel gehoorverlies dat zich progressief in de loop van de maanden volgend op het gebeuren kan instellen ⁹. Bacteriële meningitis is dan ook de

grootste risicofactor voor 'late-onset' neurosensorieel gehoorverlies en veroorzaakt 6% van alle neurosensorieel gehoorverlies bij kinderen ⁸.

Haemophilus influenzae type B (Hib), Neisseria meningitides en Streptococcus pneumoniae vormen samen de drie voornaamste bacteriën die wereldwijd verantwoordelijk zijn voor invasieve infecties en meningitis. De incidentie van invasieve infecties met S. pneumoniae in België bij kinderen jonger dan 5 jaar bedraagt 59/100.000 (loopt op tot 104/100.000 bij kinderen onder de 2 jaar) met 8/100.000 meningitiden (tot 16/100.000 bij kinderen jonger dan 2 jaar) ³⁵. De incidentie van meningokokken C (MenC) infecties in België in 1999 was voor dezelfde leeftijdsgroep 5/100.000, en schommelde voor invasieve infecties door Hib tussen 17 en 22/100.000 (voor kinderen onder de 5 jaar) vóór de introductie van de vaccinatie ³⁵. Tussen 1991 en 2001 is de incidentie van meningokokkeninfecties in België gestegen van 1,0/100.000 naar 3,7/100.000 inwoners³⁶. Tussen 1997 en 2001 was deze stijging te wijten aan een toename van de infecties veroorzaakt door de serogroep C. Terwijl de infecties veroorzaakt door de serogroep B tot dan altijd overheersend waren, vormden in 2001 de serogroep C-infecties 49% van de gevallen ³⁶.

Als resultaat van vaccinatieprogramma's is de meningitis veroorzaakt door Hib virtueel verdwenen uit de meeste ontwikkelde landen. In de USA daalde de incidentie van ziekenhuisopnames voor Hib-meningitis van 34/100.000 in 1982 tot 1/100.000 in 1992 voor kinderen tot 4 jaar ³¹. Dankzij de vaccinatiecampagne tegen MenC is de totale incidentie van meningokokkeninfecties in België in 2003 met 40% gedaald ten opzichte van 2001. De incidentie bedroeg in 2003 nog 2,2/100.000 inwoners, met opnieuw overheersende infecties van serogroep B ³⁶.

Vijf tot 35% van alle meningitis overlevenden hebben bilateraal neurosensorieel gehoorverlies ³⁰. Dit maakt dat neurosensorieel gehoorverlies de meest voorkomende complicatie is van meningitis ^{11,30}, alsook de meest serieuze ³⁰.

Kenmerkend voor dit gehoorverlies is dat het meestal bilateraal voorkomt, symmetrisch is, mild tot diep van aard en permanent. Het begin van het gehoorverlies na meningitis kan zeer sterk variëren. Hoewel de meeste kinderen hun gehoor verliezen binnen de 48 uur na ziekenhuisopname, is follow-up belangrijk doordat het gehoorverlies mogelijk progressief en fluctuerend verloopt ⁸. Snelle identificatie en herstel van het gehoorverlies zijn essentieel voor de ontwikkeling van normale spraak en taal, alsook voor het sociaal en het schools functioneren van het kind. Vroege identificatie van het gehoorverlies is ook belangrijk omdat ossificatie van de cochlea na meningitis, cochleaire implantatie kan bemoeilijken. Gehoorevaluatie wordt dan ook aangeraden als routine follow-up na meningitis ¹³. Uit onderzoek in het Verenigd Koninkrijk en Nieuw-Zeeland blijkt echter dat

tussen de 10 en 25% van de kinderen met meningitis niet routinematig worden verwezen voor gehoorevaluatie ³¹.

De literatuur maakt slechts sporadisch melding van genormaliseerd gehoorverlies na meningitis ¹⁰.

Vóór de start van de vaccinatie in Vlaanderen (begin 1993) was Hib de frequentste verwekker van bacteriële meningitis bij kinderen jonger dan 5 jaar (vooral kinderen jonger dan 18 maanden). Ook de vaccinatie tegen de MenC heeft zijn doeltreffendheid bewezen. *Streptococcus pneumoniae* is nu het dominante oorzakelijke organisme van zowel bacteriële meningitis als van meningitis gerelateerd gehoorverlies ⁸. Op welke manier de micro-organismen het binnenoor bereiken, is nog niet helemaal duidelijk. Enerzijds zou het gehoorverlies veroorzaakt worden door schade door ototoxische medicatie gebruikt om de meningitis te behandelen, anderzijds door directe schade aan de cochlea door de meningitis ³¹.

Vaccinatiecampagnes tegen *S. pneumoniae* verminderen de morbiditeit en mortaliteit, maar het effect van deze preventieve maatregel op het gehoorverlies bij kinderen is nog niet echt gekend. Ook door het vroeg opstarten van steroïden is de geassocieerde morbiditeit en mortaliteit gedaald ⁸. Dit heeft tot gevolg dat meerdere zwaar zieke kinderen zullen overleven met ernstige sensorische en neurologische stoornissen, waaronder gehoorverlies, tot gevolg.

De vraag is natuurlijk hoeveel van deze postmeningitis kinderen met niet ontdekt gehoorverlies zullen terecht komen in de kleuterklas. Het is moeilijk hier een antwoord op te geven, daar sinds de vaccinatie tegen Hib, deze infectie grondig is teruggedrongen en het gehoorverlies nu meestal het gevolg is van een infectie met *S. pneumoniae*, en in mindere mate van *N. meningitidis*. Het nieuw geconjugerd pneumokokken vaccin is effectief tegen infecties bij kinderen jonger dan 2 jaar. Of het gehoorverlies dat hiermee gepaard gaat hierdoor ook zal verminderen in incidentie, is nog niet echt geweten.

Er moet echter wel rekening gehouden worden met het groot aantal kinderen dat niet routinematig wordt gescreend na een doorgemaakte bacteriële meningitis.

Neonatale gehoorscreening in Vlaanderen

In 1998 startte Kind en Gezin een programma van veralgemeende screening van alle pasgeborenen in Vlaanderen en Brussel, gebruik makend van de automatische AABR (Auditory Brainstem Response Audiometrie), de ALGO®-test. Deze test wordt aan zoveel mogelijk baby's tussen 3 en 6 weken aangeboden. In 2002 was de gemiddelde leeftijd bij afname 26,46 dagen ³². Het doel is dat elke gehoorgestoorde baby voor de leeftijd van 3

maanden opgespoord en verwezen wordt, zodat de therapeutische mogelijkheden optimaal benut worden.

De laatste gerapporteerde gegevens betreffen het jaar 2002. In 2002 was het doelgroepbereik (= testvoorstel gedaan) van de ALGO®-screening in Vlaanderen 99,41%. Van de 59.314 overlevende pasgeborenen werden 1826 (3,08%) reeds in de kraamafdeling getest, 55.339 (93,30%) kinderen werden door Kind en Gezin getest, en bij 1800 (3,03%) kinderen werd het testaanbod geweigerd. Slechts 349 (0,59%) kinderen werden niet bereikt om een testvoorstel te doen ³².

Aangezien de meeste kinderen in het Vlaamse gewest een gehoortest ondergaan in de neonatale periode en de sensitiviteit en specificiteit van de test zeer hoog liggen (respectievelijk 99,97% en 98,6%) ³², mogen we er van uitgaan dat de meeste congenitale gehoorafwijkingen reeds ontdekt zijn alvorens het kind in de school terecht komt. Sommige gehoorverliezen ontwikkelen zich echter pas op latere leeftijd, zoals progressieve gehoorverliezen, gehoorverliezen met een uitgestelde aanvang en fluctuerende gehoorverliezen. Ook gehoorverliezen na een ongeval of een infectie behoren hiertoe. Kind en Gezin probeert deze kinderen op te sporen via het Van Wiechenonderzoek dat zowel grove en fijne motoriek alsook ontwikkeling van de communicatie onderzoekt bij kinderen van 0 tot 3 jaar. Dit schematisch onderzoek wordt steeds uitgevoerd bij kinderen die het leeftijdspecifieke preventieprogramma op de consultaties van Kind en Gezin volgen. Vermoeden van gehoorverlies of optredende onrust bij ouders of teamleden, alsook elk nieuw risico voor gehoorverlies, zoals trauma en meningitis, zou in principe tot een nieuwe gehorevaluatie moeten leiden (na verwijzing naar de curatieve sector) ³².

Ook bestaat de kans dat congenitaal gehoorgestoorde kinderen voorkomen in de groep die vroegtijdige screening afwijst en zo pas later gedetecteerd en gerevalideerd kunnen worden.

In januari 2002 werd in Vlaanderen het Centraal Meldpunt Gehoorverlies opgestart. Elk referentiecentrum zal voortaan elk jong kind met een bilateraal gehoorverlies > 40 dB dat niet door het ALGO®-project opgespoord werd, spontaan melden aan een centraal nummer. Dit laat een retrograde evaluatie toe van de validiteit van het ALGO®-project; foutnegatieve tests, alsook progressieve en 'late-onset' gehoorverliezen kunnen zo in kaart worden gebracht. Sinds het opstarten van dit Centraal Meldpunt werd nog geen nieuw ALGO®-rapport uitgebracht. We hebben dus geen zicht op het aantal meldingen van fout negatieve resultaten ³².

In theorie kunnen nog een zeer beperkt aantal kinderen met nog niet ontdekte neurosensoriële gehoorverliezen in de kleuterklas terechtkomen. Als we ons baseren op de cijfers van het ALGO®-rapport in Vlaanderen 2002, werden 2149 kinderen niet

onderworpen aan een vroege gehoortest. Bij een algemeen aangenomen prevalentie van ernstig aangeboren gehoorverlies van 1 tot 3/1000 levende pasgeborenen, spreken we hier van 4 à 6 kinderen met aangeboren neurosensorieel gehoorverlies die in het jaar 2002 kunnen gemist zijn. Als deze kinderen uit het vangnet van de preventieve opvolging van Kind en Gezin vallen, en er geen vermoeden komt van de ouders of de omgeving, zullen deze kinderen door de school of het CLB moeten ontdekt worden. Ook kinderen met progressief gehoorverlies of gehoorverlies met vertraagde aanvang die niet opgevolgd worden op de raadpleging Kind en Gezin, en waar geen vermoeden op gehoorverlies door de omgeving wordt gesignaleerd, zullen door het gehooronderzoek in het CLB moeten weerhouden worden.

1.5 Besluit van het literatuuronderzoek

In dit literatuuronderzoek werd een overzicht gegeven van de voornaamste gehoorafwijkingen bij kleuters. De voornaamste oorzaken van verworven gehoorverlies bij kleuters zijn otitis media en bacteriële meningitis. De oorzaak van congenitaal conductief gehoorverlies is de aplasie of agenesie van onder andere de uitwendige gehoorgang. We gaan ervan uit dat deze afwijkingen reeds gekend zijn op kleuterleeftijd. Congenitaal perceptief gehoorverlies wordt voornamelijk veroorzaakt door vertraagd optredend gehoorverlies en kan onder andere ook het gevolg zijn van een gehoorafwijking die gemist werd bij de neonatale screening (ALGO®).

Het belang van het gehoorverlies dat gepaard gaat met otitis media en de invloed ervan op de ontwikkeling van taal en spraak staat nog ter discussie. Screening op schoolleeftijd met als doel vroegtijdige opsporing en behandeling van OME wordt beschouwd als niet zinvol, daar er geen voordeel van behandeling kan worden aangetoond.

Ten gevolge van de vaccinatiecampagnes is de meningitis veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* type B tot een minimum herleid. Ook de infecties veroorzaakt door *Neisseria meningitidis* komen minder voor. De belangrijkste verwekker is nu de *Streptococcus pneumoniae*. Het effect van het nieuwe geconjugeerde vaccin op het gehoorverlies is echter nog niet gekend, maar zal naar analogie met de impact die Hib- en Meningokok type C vaccinatie op deze problematiek heeft gehad meer dan waarschijnlijk opnieuw tot een aanzienlijke reductie van gehoorschade na meningitis leiden. Belangrijk is ook het feit dat een groot aantal kinderen niet routinematig wordt gescreend op gehoorverlies na een doorgemaakte bacteriële meningitis.

Slechts een zeer klein aantal kinderen wordt niet opgespoord met de ALGO® - gehoorscreening.

Hieruit kunnen we besluiten dat er nog steeds kinderen met een gehoorverlies in de kleuterklas kunnen terechtkomen. Niet alle gehoorverliezen hebben een even grote impact op de ontwikkeling van een kind. Als doelstellingen van een gehooronderzoek bij kleuters weerhouden we dan ook die afwijkingen die bij kleuters het meeste voorkomen en die we zeker willen opsporen omdat ze een mogelijk 'gevaar' betekenen voor de ontwikkeling.

De voornaamste doelstellingen zijn:

- opsporen van kinderen met aangeboren gehoorverlies die niet getest (of eventueel gemist) werden met een ALGO®-onderzoek
- opsporen van kinderen met progressieve gehoorverliezen
- opsporen van kinderen met gehoorverlies als gevolg van bacteriële meningitis
- opsporen van kinderen met gehoorverlies als gevolg van sequellen van otitis media

Op basis van meer betrouwbare cijfers van de prevalentie van deze aandoeningen bij jonge kinderen (< 2,5 jaar), en de mate waarin dit via de bestaande kanalen van follow-up (Kind en Gezin, huisarts, kinderarts) nog vóór de schoolstart gedetecteerd wordt, zal moeten beslist worden of systematische gehoorscreening bij kleuters door het CLB nog zinvol is.

DEEL 2: Eigen onderzoek

1. KWALITATIEVE LUIK

1.1 Inleiding

Tijdens het academiejaar 2002-2003 verrichtte Liesbeth Vermeire in het kader van haar eindwerk JGZ een vooronderzoek naar de mate van uniformiteit van de huidige werkwijze en de knelpunten van de gehoorscreening in een CLB ¹. Zij zette hiervoor een kleinschalig kwalitatief onderzoek op. Door middel van observaties van de werkwijze en interviews aan de hand van een zelf opgestelde checklist, bestudeerde zij de knelpunten van gehoorscreening in één CLB. Aan de hand van deze lijst voerde zij een zestal observaties en interviews uit.

In het kader van de ontwikkeling van de standaard gehoor werd beslist om dit kwalitatief onderzoek verder uit te breiden en te vervolledigen. Voor de observaties en de interviews werd opnieuw gebruik gemaakt van de checklist van Vermeire (zie bijlage 1). De algemene opzet van dit onderzoek wordt hier besproken. Als besluit worden enkel de resultaten aangehaald die relevant zijn voor dit eindwerk.

Daar in het eindwerk van Vermeire de kwalitatieve onderzoeksmethode al uitgebreid besproken wordt, zal dat hier nog slechts beperkt toegelicht worden.

1.2 Basisprincipes van kwalitatief onderzoek

Het doel van dit onderzoek is, zoals eerder vermeld, het inventariseren van knelpunten en positieve bevindingen. In Vlaanderen wordt de gehoorscreening in de CLB afgenomen door de paramedisch werker (PMW). We willen dus nagaan hoe de PMWs deze screening ervaren en beleven en welke formuleringen ze hierbij gebruiken. Kwalitatief onderzoek, onder de vorm van observaties en semi-gestructureerde interviews, is hiervoor de meest aangewezen onderzoeksmethode. De onderzoeker of observator maakt hierbij deel uit van de 'setting', hij observeert en neemt op wat mensen doen of zeggen. Cruciaal hierbij is dat de observatie plaats heeft in natuurlijke omstandigheden ⁴. Kwalitatief onderzoek is bedoeld om nieuwe hypothesen te genereren, vb mogelijke verklaringen voor een bepaald probleem, en deze nadien te toetsen in kwantitatief onderzoek ². Het is zeker niet de bedoeling een gewicht aan deze hypothesen toe te kennen of cijfermateriaal te verkrijgen.

Daarom dient de onderzoekssetting van een kwalitatief onderzoek een zo groot mogelijke diversiteit aan 'onderzoeksomstandigheden' te vertegenwoordigen om uiteindelijk zo veel mogelijk verschillende hypothesen te genereren. Wanneer de observaties en gesprekken

geen nieuwe gegevens meer opleveren, kan het onderzoek worden afgerond: het saturatieniveau is bereikt².

1.3 Onderzoeksopzet

Steekproeftrekking

Vanaf april 2004 werd het onderzoek van Vermeire verder gezet. Hiervoor werd via e-mail een oproep tot medewerking gelanceerd aan alle studenten van het eerste jaar Jeugdgezondheidszorg. Hier kwamen vier reacties op. Nadien werd op de eerste werkgroepvergadering van de 'Standaard Gehoor' (juni 2004) een tweede oproep gelanceerd. Hierop kwamen veel reacties; 3 werden er uiteindelijk weerhouden. Twee bijkomende PMWs werden rechtstreeks aangesproken via een collega van de VVVJ.

Bij de keuze van de onderzoekssetting werd rekening gehouden met de volgende variabelen: de leeftijd van de te onderzoeken kinderen, het onderwijsnet, het onderwijsniveau en de provincie. Zodoende werd een zo groot mogelijke diversiteit aan 'onderzoeksomstandigheden' bekomen.

Alle PMWs werden vervolgens telefonisch gecontacteerd waarbij de procedure en de bedoeling werden toegelicht. Ze ontvingen ook een brief met dezelfde informatie, wat hen de gelegenheid gaf hun medewerking in overweging te nemen, en zich desgevallend nog te bedenken. Er werd ook gevraagd het bijgevoegde antwoordformulier ter bevestiging terug te sturen. Nadien werd met de PMW een afspraak gemaakt. Geen enkele verpleegkundige heeft afgehaakt.

Opbouw van het interview

Er werd eerst een proefinterview uitgevoerd. Hierbij werd duidelijk dat het als observator heel belangrijk is waar je plaatsneemt om een duidelijk zicht te hebben op het gebruik van de audiometer en de reacties van de kinderen. Bij de volgende observaties werd hiermee rekening gehouden. Na dit proefinterview zijn geen wijzigingen aangebracht aan het concept. De gegevens van dit interview zijn mee verwerkt in de analyse.

Een belangrijke voorafgaande bedenking, die ook meegedeeld werd aan de deelnemende PMWs, is dat het geenszins de bedoeling is van de observator om tijdens het bezoek te participeren aan het gehooronderzoek of de wijze van uitvoering te beoordelen. Als observator stelde ik me tijdens het audiometrisch onderzoek zodanig op dat ik niet interfereerde met het onderzoek en dat ik de normale werkomstandigheden kon bekijken. Per leerling werd de werkwijze van de afname van de gehoorscreening genoteerd en de duur gechronometreerd, alsook werd gekeken naar de werkomstandigheden zoals het

omgevingslawaai en de aanwezigheid van een geluidsarme cabine. Na afloop werd aan de hand van de checklist van Vermeire de PMW geïnterviewd en werden de positieve en negatieve bevindingen in verband met het gehooronderzoek bevestigd.

Diezelfde dag nog werden de gegevens van de observatie en het interview ingebracht in een 'Word-bestand'. Elk interview werd individueel geregistreerd. Nadien werden de gegevens ook gerangschikt per onderwerp zodat een samenvatting werd verkregen van de verschillende hypothesen per onderwerp. Wanneer een interview nieuwe gegevens opleverde, dan werden deze toegevoegd aan de reeds bestaande lijst. Toen op een bepaald ogenblik geen nieuwe gegevens meer konden worden toegevoegd, werd het onderzoek afgerond.

Uiteindelijk werden door mezelf 10 interviews afgenomen wat, samen met de interviews van Vermeire, het totaal op 16 interviews bracht (zie tabel 7).

Tabel 7: Overzicht van de uitgevoerde observaties en interviews.

Proefinterview

Nummer	Netwerk	Provincie	Gemeente	Datum interview	Klas
1	VCLB	Antwerpen	Deurne	10 mei 2004	2 KK

Definitieve interviews

Nummer	Netwerk	Provincie	Gemeente	Datum interview	Klas
2	VCLB	Limburg	Herk-de-stad	18 mei 2004	1 SO
3	VCLB	Oost-Vlaanderen	Sint-Niklaas	19 mei 2004	3 SO
4	CLB GO	Oost-Vlaanderen	Gent	1 juni 2004	2 KK
5	VCLB	Antwerpen	Berchem	7 juni 2004	2 KK
6	VCLB	Brabant	Brussel	8 juni 2004	2 KK
7	VCLB	Brabant	Brussel	8 juni 2004	2 KK
8	VCLB	Antwerpen	Zoersel	14 juni 2004	5 LO
9	VCLB	West-Vlaanderen	Menen	21 juni 2004	2 KK BO T1
10	VCLB	Antwerpen	Vorselaar	22 juni 2004	5 LO
11	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	11 maart 2003	selectieven
12	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	12 maart 2003	5 LO BO
13	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	17 maart 2003	5 LO
14	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	19 maart 2003	2 KK
15	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	26 maart 2003	BLO type 8
16	VCLB	Oost-Vlaanderen	Gent	3 april 2003	2 KK

(VCLB: vrij CLB; GO: gemeenschapsonderwijs; 2KK: 2^e kleuterklas; 1SO: 1^e secundair; 3SO: 3^e secundair; 5LO: 5^e leerjaar; BO: buitengewoon onderwijs; T1: type 1; BLO: buitengewoon lager onderwijs)

1.4 Resultaten

Uit de observaties en de interviews werden alle mogelijke knelpunten en suggesties om knelpunten te omzeilen weerhouden.

Knelpunten

Alle opmerkingen die tijdens de interviews door de PMWs werden gegeven alsook alles wat opmerkelijk was tijdens de observaties, werden vertaald in knelpunten. Deze zijn deels overlappend. Vaak zit het verschil in slechts een kleine nuance.

De geïnventariseerde knelpunten worden hier opgesomd zonder belang te geven aan de volgorde:

- A. De PMWs hebben niet voldoende tijd tijdens het algemeen consult om bij de kleuters een grondig gehooronderzoek te doen.
- B. Er is veel meer tijd en geduld nodig om kleuters te testen dan bij oudere kinderen.
- C. Wanneer de test moeilijk gaat, kruipt er al snel veel tijd in het onderzoek.
- D. Wanneer de kleuters voorbereid zijn door de juf, lukt het onderzoek beter. Sommige PMWs hebben opgegeven dit nog te vragen aan de leerkrachten: meestal 'vergeten' de juffen de kinderen voor te bereiden of gebeurt dit op de verkeerde manier.
- E. Er is vaak storend omgevings- en achtergrondlawaai
- F. De kleuters zijn te jong om te testen. Eerder wordt de 'rijpheid' getest.
- G. De kleuters kunnen zich moeilijk concentreren, ze zijn zeer snel afgeleid.
- H. De test duurt te lang voor de kleuters.
- I. Kleuters testen is heel moeilijk. Je weet niet altijd of ze het begrepen hebben. 'Horen ze het niet of begrijpen ze het niet?' Dit maakt dat veel PMWs zich vragen stellen bij de betrouwbaarheid van de test.
- J. De cups van de hoofdtelefoon kunnen vaak niet aangepast worden aan de kleinere hoofdjes van de kleuters.
- K. Kleuters kunnen geen kant aanduiden; ze kunnen geen onderscheid maken tussen hun linker en hun rechter oor.
- L. Kleuters horen bepaalde frequenties (6000 en 8000 Hz) moeilijker dan andere frequenties.

Suggesties om knelpunten te omzeilen

Uit de observaties en de interviews bleek dat de PMWs naar oplossingen hebben gezocht om bovengenoemde knelpunten te omzeilen. Deze suggesties worden hier opgesomd zonder volgorde van belangrijkheid. Tussen haakjes wordt telkens verwezen naar het desbetreffende, hoger vernoemde knelpunt.

1. Het gehooronderzoek gebeurt apart van het algemeen consult, dit wil zeggen op een ander tijdstip (cfr knelpunt A).
2. Kleuters worden getest op minder frequenties (cfr knelpunt A, G, H).
3. De kleuters worden met verschillende tesamen getest zodat ze door naar de andere kinderen te kijken, kunnen afleiden wat van hen verwacht wordt (cfr knelpunt I).
4. Goed kijken naar de gelaatsuitdrukking van de kleuters is heel belangrijk. Dit zegt al vaak of ze het gehoord hebben of niet (cfr knelpunt I).
5. Kleuters worden getest met een hogere intensiteit dan oudere kinderen (cfr knelpunt I, G).
6. Er wordt niet afgewisseld tussen beide oren. Eerst worden alle tonen aangeboden aan het ene oor, nadien aan het andere (cfr knelpunt G, K).
7. De kleuters hoeven geen kant aan te duiden. Enkel 'ja' zeggen of een hand opsteken is voldoende (cfr knelpunt K).
8. De frequenties waar de kleuters meer moeilijkheden mee hebben, worden niet getest (cfr knelpunt L).

1.5 Bespreking

Volledigheid

In tabel 7 zien we dat er in totaal 16 observaties en interviews zijn afgenomen, waarvan 8 observaties bij kleuters. Idealiter hadden de verschillende onderwijsnetten beter moeten vertegenwoordigd zijn. Er is slechts 1 CLB-GO en geen CLB van het gemeentelijk, stedelijk of provinciaal onderwijs. De moeilijkheid bij de PMWs van deze onderwijsnetten was dat zij zelf niet op korte termijn konden beslissen of ik mocht deelnemen aan een onderzoek. Dit moest eerst voorgelegd worden aan de directie en tegen de tijd dat ik hun antwoord vernam, was het kwalitatief onderzoek al bijna afgerond. De vraag is of dit van invloed kan zijn op de onderzoeksresultaten. Is er algemeen een verschil in werkwijze en bevindingen tussen de verschillende onderwijsnetten? Dit lijkt mij weinig waarschijnlijk, daar de knelpunten zeer algemeen zijn en niet net-afhankelijk. Toch is het belangrijk

hiermee rekening te houden in het kwantitatief onderzoek en erop toe te zien dat de verschillende onderwijsnetten voldoende vertegenwoordigd zijn.

De vraag is ook of alle knelpunten boven water komen tijdens dit onderzoek. Telkens er tijdens de observaties en interviews knelpunten werden vermeld, werden deze toegevoegd aan de lijst van reeds geïnterviewde knelpunten. Deze werden dan bijkomend bevraagd en getoetst in de volgende interviews en observaties totdat een zekere verzadiging optrad en de verdere gesprekken geen nieuwe knelpunten meer opleverden. Volledigheidshalve werd er in de kwantitatieve vragenlijst gekozen voor een 'open luik' dat specifiek vraagt naar bestaande moeilijkheden en eventuele oplossingen. Zo zullen de knelpunten die niet gevonden werden tijdens het kwalitatief onderzoek, toch geïnterviewd worden.

Knelpunten en suggesties

Aan de hand van dit kwalitatief onderzoek weten we hoe de geïnterviewde PMWs het gehooronderzoek op het CLB beleven en ervaren.

We zullen achtereenvolgens de knelpunten en suggesties bespreken, rekening houdend met het feit dat we deze gegevens wensen te toetsen in een kwantitatief onderzoek. We willen van elk knelpunt weten of dit relevant genoeg is om na te vragen aan de hand van een vragenlijst. Met andere woorden, willen we de mening weten van iedereen of zijn deze knelpunten en suggesties louter afhankelijk van de situatie?

Wanneer we de knelpunten goed bekijken, kunnen deze opgedeeld worden in 3 grote categorieën: 1) structurele knelpunten, 2) knelpunten die te maken hebben met de kleuter zelf en 3) knelpunten die te maken hebben met de onderzoeksmethode. We zullen deze afzonderlijk bespreken.

Structurele knelpunten (A, B, C, D, E)

Dit zijn knelpunten die veroorzaakt worden door de structuur en de organisatie van de medische consulten op het CLB.

Gebrek aan **tijd** wordt door alle PMWs aangegeven als voornaamste knelpunt. Tijdens de observaties werd de duur van afname van elk audiogram gechronometreerd. Gemiddeld bedroeg dit 2'50" met een gemiddeld maximum van 5'01" en een gemiddeld minimum van 1'55". Wanneer een kind minder goed hoort of de test minder goed begrijpt, neemt de audiometrie al snel een belangrijk deel in van het algemeen consult uitgevoerd door de PMW. Het is dan ook begrijpelijk dat sommige PMWs een oplossing zien in het afzonderlijk, dit is op een ander tijdstip, afnemen van een audiometrie. Dit was slechts het

geval tijdens één observatie. Enkele PMWs haalden deze suggestie wel aan als oplossing, doch zeiden dat dit structureel niet mogelijk was wegens 'gebrek aan tijd'.

Tijdens de observaties werd overwegend veel **omgevingslawaai** waargenomen, op school meer dan in het centrum. Zelfs in lokalen behandeld met een geluidsisolerende laag, kan je nog veel lawaai waarnemen. Vaak werd het onderzoek ook gestoord door langslopende en pratende kinderen, het geluid van een video, rinkelende telefoons, ... De kinderen zijn dus voortdurend blootgesteld aan afleiding, wat hun concentratie niet bevordert.

Drie van de 8 groepen kleuters waren door de juf **voorbereid** op de audiometrie. De voorbereiding gebeurde aan de hand van een oefencassette en een verhaal van kabouters Wouter of met een kuiken dat piept. De PMWs meldden dat het een duidelijk verschil maakt of de kinderen voorbereid zijn of niet. Het bespaart de PMW ook veel tijd. Indien de kleuters niet voorbereid zijn, steken ze zelf zeer veel tijd en energie in het uitleggen van de test.

Vijf PMWs vertelden echter dat ze vroeger wel de medewerking van de juf vroegen, maar zijn hiermee gestopt toen bleek dat de leerkrachten dit ofwel vergaten ofwel op de verkeerde manier doen. Wel jammer, want ook volgens hen is het verschil met voorbereide kinderen duidelijk merkbaar.

Uit de **suggesties** blijkt dat de PMWs voor deze knelpunten weinig of geen oplossingen kunnen voorstellen.

Dit zijn 'hekele' knelpunten, die de PMWs als zeer negatief ervaren. Deze moeten dan ook nagevraagd worden in het kwantitatief onderzoek om na te gaan of alle PMWs dit op deze manier ervaren. Zo zou het bijvoorbeeld kunnen zijn dat juist de 5 PMWs die de medewerking van de juf hebben stopgezet, niet zo'n goede relatie hebben met de school of de leerkrachten, en daardoor negatief staan ten opzichte van voorbereiding van het gehooronderzoek door de juf. Dan is dit knelpunt louter afhankelijk van de situatie en zal dit ook blijken uit het kwantitatief onderzoek.

Kleuter-afhankelijke knelpunten (F, G, H, I)

Deze 4 knelpunten sluiten heel dicht bij elkaar aan en zijn onderling verbonden. Volgens de PMWs is het ene knelpunt het gevolg van het andere. Doordat de kleuters zo jong zijn, begrijpen ze de test niet altijd en kunnen ze zich minder goed en lang concentreren. Daardoor zijn ze snel afgeleid en gaat de test langer duren. Tijdens de observaties bleek dat het soms heel moeilijk is uit te maken of een kleuter de toon niet hoort of gewoon de test niet begrijpt. Vaak zeggen ze zo maar iets; ze raden.

Uit het voorgaande weten we dat een gehooronderzoek al snel een groot deel van het consult in beslag kan nemen. We kunnen ons dan ook de vraag stellen hoe het in zo'n geval met de concentratie van de kleuter is gesteld. Wanneer de test gebeurt in lawaaierige omstandigheden, zal het inderdaad moeilijk zijn om een betrouwbaar onderzoek uit te voeren. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de PMWs naar oplossingen zoeken. Vijf van de 8 **suggesties** bevatten tips om de kleuter-afhankelijke knelpunten te omzeilen:

- Kleuters worden getest op minder frequenties.
- De kleuters worden met verschillende tesamen getest zodat ze door naar de andere kinderen te kijken, kunnen afleiden wat van hen verwacht wordt.
- Goed kijken naar de gelaatsuitdrukking van de kleuters is heel belangrijk. Dit zegt al vaak of ze het gehoord hebben of niet.
- Kleuters worden getest met een hogere intensiteit dan oudere kinderen.
- Er wordt niet afgewisseld tussen beide oren. Eerst worden alle tonen aangeboden aan het ene oor, nadien aan het andere.

Iedere PMW gaat blijkbaar op zoek naar een methode waarmee hij of zij tevreden is.

In het kwantitatief onderzoek zullen we deze knelpunten en suggesties dan ook bevragen. Ondervinden de overige PMWs dezelfde problemen? Hebben zij hiervoor andere, nog niet gekende oplossingen?

Knelpunten afhankelijk van de onderzoeksmethode (J, K, L)

Uit de observaties bleek dat kleuters bepaalde **frequenties** moeilijker horen dan andere. Twee PMWs vermelden dit ook uitdrukkelijk tijdens het interview. Voornamelijk de hoge tonen werden genoemd. Zij vinden testen op deze frequenties niet zinvol, daar er te veel kleuters falen. Bijgevolg worden deze tonen niet meer afgenomen (ook tijdbesparend). In de overige interviews kwam dit niet echt tot uiting. Zowel knelpunt als suggestie dienen te worden getoetst in een kwantitatieve vragenlijst.

De **hoofdtelefoon** past niet goed op de hoofdjes van de kleuters. De PMWs vragen zich af of deze ontworpen zijn voor volwassenen en of dit ook een invloed kan hebben op de betrouwbaarheid van de testresultaten. Nochtans is er geen enkele PMW die een audiometrie afneemt in 'open veld', dit wil zeggen, zonder gebruik te maken van een hoofdtelefoon. Ook wordt hiervoor geen enkele oplossing gesuggereerd. De vraag is of dit louter toevallig is of dat er in Vlaanderen effectief geen 'open veld' audiometries gebeuren.

De geobserveerde kleuters kunnen **geen onderscheid** maken tussen hun linker en hun rechter oor. Bijgevolg slagen ze er niet in om de juiste kant, waar de toon wordt

waargenomen, aan te duiden. Als oplossing vinden de PMWs dat de kleuters geen kant hoeven aan te duiden. *“Het is al moeilijk genoeg zo. We zijn al tevreden als ze het gewoon gehoord hebben.”*

Opmerkelijk was dat de geïnterviewde PMW uit het GO de kleuters op een totaal andere manier test dan de PMWs uit het vrij onderwijs. Zij testte het gehoor aan de hand van een cassette met dierengeluiden. De PMW vertelde echter wel dat zij de enige is op het CLB die dit op dergelijke manier doet. De knelpunten die de PMW vermeldde, sloten aan bij de knelpunten vermeld door de andere geïnterviewde PMWs.

1.6 Besluit

Aan de hand van de opgesomde knelpunten en suggesties kunnen volgende onderzoekshypothesen worden gegenereerd:

1. Kleuteronderzoek neemt meer tijd in beslag dan het onderzoek bij oudere kinderen.
2. De leerkrachten worden niet betrokken in de voorbereiding van het onderzoek.
3. Bij kleuters zijn bepaalde frequenties moeilijker te testen dan andere.
4. Kleuters kunnen geen onderscheid maken tussen het linker en het rechter oor.
5. Kleuteronderzoek stelt specifieke moeilijkheden.
6. De PMWs gaan ieder voor zich op zoek naar oplossingen.
7. De test is te moeilijk voor de kleuters.

Belangrijk is deze hypothesen te toetsen in een kwantitatief onderzoek zodat we ze een gewicht kunnen toekennen.

2. KWANTITATIEVE LUIK

2.1 Inleiding

In het kwalitatief onderzoek hebben we de belevenissen en de ervaringen in verband met het audiometrisch onderzoek bij kleuters bevraagd aan 16 PMWs en geobserveerd bij 8 PMWs.

We hebben de knelpunten beschreven en geïnterpreteerd. Vraag is of de geobserveerde knelpunten van toepassing zijn op andere CLB en overeenstemmen met de positieve en de negatieve ervaringen van de artsen en de PMWs over heel Vlaanderen.

2.2 Basisprincipes van kwantitatief onderzoek

Het doel van dit kwantitatief onderzoek is het toetsen en het kwantificeren van de hypothesen verkregen uit het kwalitatief onderzoek ². Volgende onderzoekshypothesen werden gegenereerd:

1. Kleuteronderzoek neemt meer tijd in beslag dan het onderzoek bij oudere kinderen.
2. De leerkrachten worden niet betrokken in de voorbereiding van het onderzoek.
3. Bij kleuters zijn bepaalde frequenties moeilijker te testen dan andere.
4. Kleuters kunnen geen onderscheid maken tussen het linker en het rechter oor.
5. Kleuteronderzoek stelt specifieke moeilijkheden.
6. De PMWs gaan ieder voor zich op zoek naar oplossingen.
7. De test is te moeilijk voor de kleuters.

Aan de hand van dit kwantitatief onderzoek kunnen de kwalitatieve gegevens worden teruggebracht tot kwantitatieve kenmerken, dus tot cijfers ³. Op deze manier kunnen we de hypothesen toetsen bij een representatieve groep van Vlaamse CLB.

2.3 Materiaal en methoden

Onderzoeksopzet en vragenlijst

Aan de hand van de bevindingen uit het kwalitatief onderzoek was het mogelijk goede vragen te formuleren voor een enquête (zie bijlage 2). Rond elke hypothese werden één of meerdere vragen opgesteld. Deze vragen werden geformuleerd onder de vorm van stellingen waarop men telkens vijf antwoordcategorieën kon aankruisen gaande van 'altijd' over 'soms', 'evenveel wel als niet', 'af en toe' tot 'nooit' en dit per onderzoekleeftijd:

tweede kleuters, vijfde lager en derde secundair. Slechts 2 of 3 maal werd een open vraag gesteld.

Deze vragenlijst werd ter goedkeuring voorgelegd aan de Raad van Beheer van de VWWJ. Aan de hand van hun opmerkingen werd de volgorde van de vragen aangepast en werden de vragen meer gegroepeerd per onderwerp. Nadien werd de vragenlijst onder de vorm van een proefenquête getest door een collega van het CLB: de tijd, nodig voor het invullen van alle vragen, werd opgemeten en er werd gekeken of de vragen duidelijk en verstaanbaar waren. Na deze proefenquête werden geen aanpassingen meer gedaan.

Onderzoekspopulatie

Eind september 2004 werd deze vragenlijst opgestuurd naar alle Vlaamse CLB. Elk centrum ontving 5 exemplaren met de vraag om deze eventueel te kopiëren en te laten invullen door iedereen in het centrum die betrokken is bij de gehoorscreening.

Dataverwerking

Voor elke vraag werden de antwoorden gecodeerd en ingegeven in een 'Access-bestand'. De vragen waarbij een antwoord op een vijf-punten schaal, gaande van altijd tot nooit, werd gevraagd, werden als volgt gecodeerd:

- er werd een waarde van +2 toegekend aan het antwoord "altijd";
- er werd een waarde van +1 toegekend aan het antwoord "meestal";
- er werd een waarde van +0 toegekend aan het antwoord "evenveel wel als niet";
- er werd een waarde van -1 toegekend aan het antwoord "af en toe";
- er werd een waarde van -2 toegekend aan het antwoord "nooit";

Dit laat ons toe om voor elk antwoord een gemiddelde te berekenen. Hiervoor wordt elk resultaat vermenigvuldigd met het gewicht. Het gemiddelde zal bijgevolg variëren tussen +2 en -2 en dient als volgt gelezen te worden: hoe dichterbij +2, hoe vaker en hoe dichterbij -2, hoe zeldzamer.

De statistische verwerking van de resultaten gebeurde aan de hand van een chi-kwadraat toets. Voor de analyse van de resultaten werden de antwoorden voor de verschillende groepen (2^e kk, 5^e lj en 3^e sec) onafhankelijk van elkaar beschouwd. Voor alle vragen is dus een toetsing volgens klasniveau gebeurd. Enkel waar de toetsing tot statistisch significante verschillen leidde werd een p-waarde genoteerd.

Voor vraag 2.2bis werd eerst een variantieanalyse uitgevoerd (is er een verschil naargelang de klas) en nadien t-testen om de drie klasniveaus onderling te vergelijken.

2.4 Resultaten

Zoals eerder vermeld, is het onderzoek dat werd afgenomen in het kader van de standaard gehoor veel uitgebreider. Enkel de resultaten relevant voor de onderzoeksvraag (kleuters) worden hier besproken. Volledigheidshalve worden de resultaten van de oudere kinderen ook vermeld. Dit scheidt de mogelijkheid om later, tijdens de bespreking van de resultaten, te vergelijken tussen de kleuters en de oudere kinderen.

Steekproefomvang en representativiteit

In het totaal werden er 484 vragenlijsten teruggestuurd vanuit 62 verschillende CLB. 374 (77.3%) werden door een PMW ingevuld, 105 (21.7%) door een arts en 5 (1.0%) door anderen zoals vb administratief bediende (tabel 8).

76.9% van de vragenlijsten komen uit de vrije CLB-sector (zie tabel 9).

Tabel 8: Aantal teruggestuurde vragenlijsten naargelang de discipline

<i>Discipline</i>	<i>Aantal vragenlijsten</i>	<i>%</i>
PMW	374	77.3%
Arts	105	21.7%
Andere	5	1.0%
Totaal (N)	484	100%

Tabel 9: Aantal teruggestuurde vragenlijsten naargelang het type CLB-net

<i>Type CLB-net</i>	<i>Aantal vragenlijsten</i>	<i>%</i>
Vrij CLB	372	76.8%
GO	84	17.4%
OSVG	28	5.8%
Totaal (N)	484	100%

Tabel 10: Aantal CLB waarvan ten minstens één vragenlijst werd teruggestuurd

<i>Type CLB-net</i>	<i>Aantal centra per net (N)</i>	<i>Aantal centra met minimum 1 vragenlijst</i>	<i>%</i>
Vrij CLB	46	44	95.7%
GO	24	15	62.5%
OSVG	6	3	50.0%
Totaal	76	62	81.6%

Resultaten per vraag

Hieronder zullen de vragen uit de enquête, voor zover relevant voor de onderzoeksvraag, worden besproken. De nummering van de vragen komt overeen met de nummering van de vragen in de vragenlijst (zie bijlage 2). Voor elke vraag worden de resultaten in een tabel weergegeven onder de vorm van aantallen en van percentages op het aantal antwoorden 'N', en dit per klasniveau (2^e kk: tweede kleuterklas, 5^e lj: vijfde leerjaar, 3^e sec: derde secundair).

In de tabellen worden nog een aantal bijkomende gegevens vermeld:

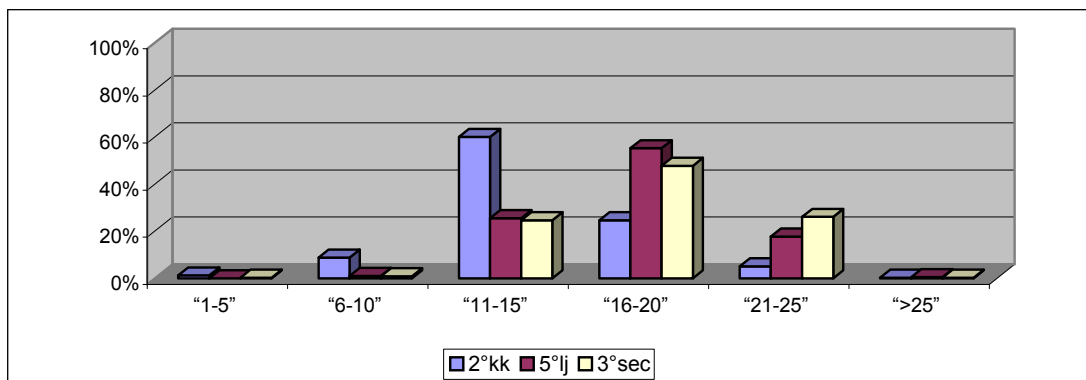
- "Ontbreekt": aantal medewerkers die 'geen mening en/of niet van toepassing' hebben aangeduid, of die voor deze vraag niets invulden;
- "N": aantal medewerkers die de vraag hebben beantwoord;
- "Gemid": het gemiddelde berekend voor deze vraag.

De resultaten worden ook voorgesteld in een grafiek. De grafiek bevat exact dezelfde gegevens als in de tabel, enkel op een andere manier voorgesteld. Daar alle grafieken op dezelfde manier zijn opgebouwd, zijn ze niet voorzien van een legende of titel.

Vraag 2.1: "Hoe groot is een gemiddelde groep kinderen, die per zitting een gehoortest ondergaat, voor de aangeduide leeftijd?"

Klasniveau	N (Ontbreekt)	"1-5" Aantal (%)	"6-10" Aantal (%)	"11-15" Aantal (%)	"16-20" Aantal (%)	"21-25" Aantal (%)	">25" Aantal (%)
2 ^e kk	410 (74)	5 (1,2%)	36 (8,8%)	246 (60,0%)	101 (24,6%)	21 (5,1%)	1 (0,24%)
5 ^e lj	411 (73)	0 (0,0%)	4 (1,0%)	105 (25,5%)	227 (55,2%)	73 (17,8%)	2 (0,5%)
3 ^e sec	333 (151)	1 (0,3%)	3 (0,9%)	82 (24,6%)	159 (47,7%)	87 (26,1%)	1 (0,3%)

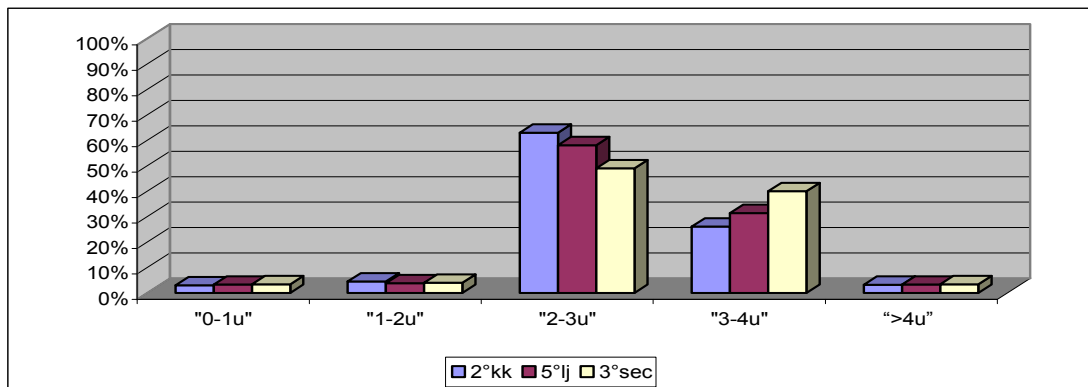
Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.



We zien dat 60% van de respondenten aangeven dat een groep van 2^e kleuters bij het gehooronderzoek gemiddeld uit 11 tot 15 leerlingen bestaat. Bij ongeveer 30% is dit aantal hoger. De groepen kleuters zijn meestal opvallend kleiner dan de groepen van het 5^e leerjaar en het 3^e secundair ($p < 0.0001$).

Vraag 2.2: "Hoeveel tijd is er gemiddeld om deze groep te onderzoeken?"

Klasniveau	N (Ontbreekt)	"0-1u" Aantal (%)	"1-2u" Aantal (%)	"2-3u" Aantal (%)	"3-4u" Aantal (%)	">4u" Aantal (%)
2° kk	398 (86)	12 (3,0%)	18 (4,5%)	251 (63,1%)	104 (26,1%)	13 (3,3%)
5° lj	394 (90)	13 (3,3%)	15 (3,8%)	229 (58,1%)	124 (31,5%)	13 (3,3%)
3° sec	322 (162)	11 (3,4%)	13 (4,0%)	158 (48,6%)	129 (39,7%)	14 (4,3%)



63% van de medewerkers krijgt in de planning van de consulten gemiddeld 2 tot 3 uren de tijd om een groep van 2^e kleuters te onderzoeken. 29,4% zegt over 3 uren of meer te beschikken. Dit is minder dan de oudere leeftijdsgroepen. In het 3^e secundair beschikt bijna 40% over 3 tot 4 uren. Deze vergelijking wordt echter verstoord door het feit dat het aantal kleuters per zitting gemiddeld kleiner is dan bij de twee andere leeftijdsgroepen.

Vraag 2.2bis: Hoeveel tijd is er gemiddeld per kind voor het volledige consult?
(berekening aan de hand van de antwoorden op vraag 2.1 en 2.2)

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Gemiddelde (Std-dev)
2° kk	396 (88)	12'02" (3'59")
5° lj	392 (92)	9'42" (2'46")
3° sec	320 (163)	9'53" (3'02")

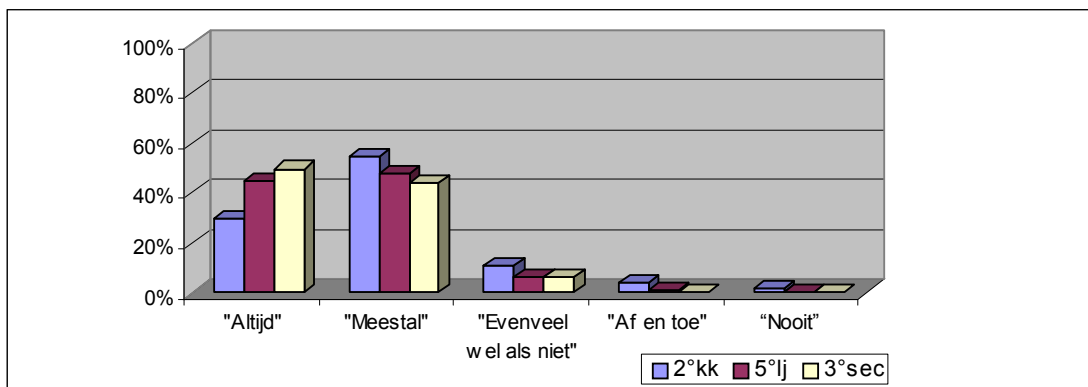
Voor verschil naargelang leerjaar: ANOVA: $p < 0.0001$.
Paarsgewijze vergelijking (t-test) 2° kk – 5° lj: $p < 0.0001$; 2° kk – 3° sec: $p < 0.0001$; 5° lj – 3° sec: $p = 0.4$.

Door combinatie van de antwoorden op beide voorgaande vragen, is een berekening mogelijk van de gemiddelde tijd beschikbaar per kind. Gemiddeld blijkt men over ongeveer 12 minuten per kleuter te beschikken, met een standaarddeviatie van 3min59. Dit is significant meer dan bij de oudere leeftijdsgroepen ($p < 0.0001$).

Vraag 2.3: "Ik beschik over voldoende tijd om bij alle leerlingen van de klas een grondige gehoortest af te nemen"

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	349 (135)	103 (29,5%)	190 (54,4%)	37 (10,6%)	13 (3,7%)	6 (1,7%)	+1,06
5° lj	350 (134)	157 (44,9%)	167 (47,7%)	22 (6,3%)	3 (0,9%)	1 (0,3%)	+1,36
3° sec	276 (208)	137 (49,6%)	121 (43,8%)	17 (6,2%)	0	1 (0,4%)	+1,42

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.

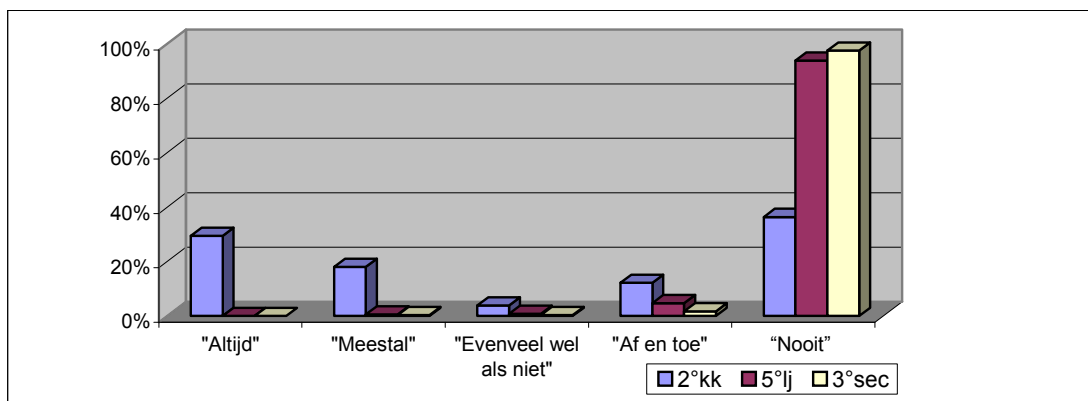


Iets meer dan de helft van de CLB-medewerkers (54,4%) beweert 'meestal' voldoende tijd te hebben om bij de kleuters een grondige gehoortest af te nemen. De gemiddelde antwoordscore bedraagt voor deze vraag +1,06 en situeert zich bijgevolg tussen 'altijd' en 'meestal', in het voordeel van 'meestal'. Bij het 5^e leerjaar en het 3^e secundair hebben ze meer 'voldoende tijd'. Voor het audiometrisch onderzoek van kleuters vermeldt men significant frequenter over voldoende tijd te beschikken dan voor het onderzoek van de andere leeftijdsgroepen ($p < 0.0001$).

Vraag 3.1: "Ik vraag aan de leerkracht om de kinderen specifiek voor te bereiden op de audiometrie"

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	360 (124)	106 (29,4%)	65 (18,1%)	14 (3,9%)	44 (12,2%)	131 (36,4%)	-0,08
5° lj	360 (124)	0 (0,0%)	2 (0,5%)	3 (0,8%)	17 (4,72%)	338 (93,9%)	-1,92
3° sec	287 (197)	0 (0,0%)	1 (0,3%)	1 (0,3%)	5 (1,7%)	280 (97,6%)	-1,95

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.

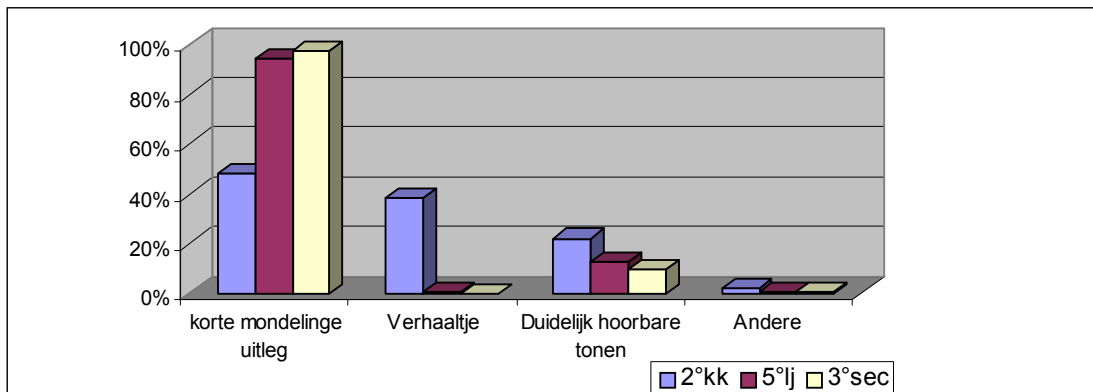


Bijna de helft (gemiddelde -0,08) van de PMWs vraagt slechts 'af en toe' aan de juf om de kleuters voor te bereiden. Bij de andere leeftijdsgroepen is voorbereiding nagenoeg nooit aan de orde. Bij kleuters wordt significant vaker aan de juf gevraagd de test voor te bereiden dan bij oudere kinderen ($p < 0.0001$).

Vraag 3.2: "Ik leg het kind de test uit aan de hand van:"

(MEERDERE ANTWOORDEN MOGELIJK)

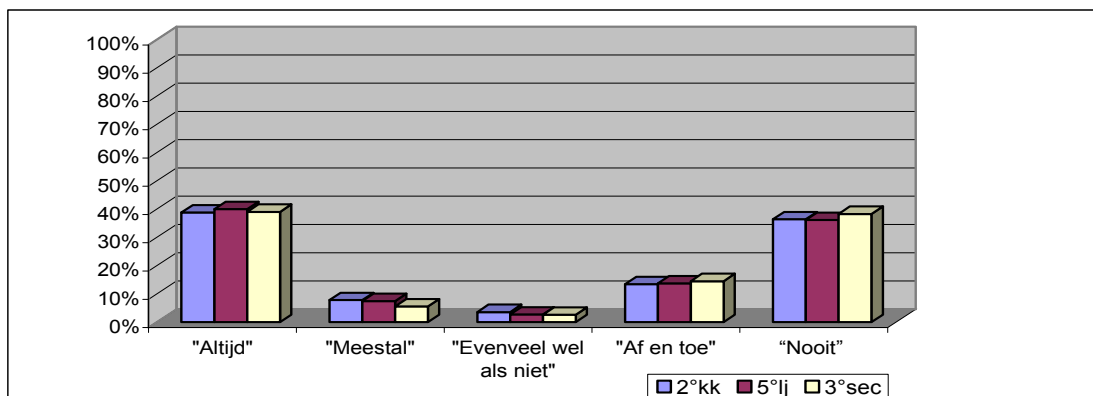
Klasniveau	N (Ontbreekt)	Korte mondelinge uitleg	Verhaaltje	Duidelijk hoorbare tonen	Andere
2° kk	353 (131)	169 (47,9%)	134 (37,9%)	278 (22,1%)	8 (2,3%)
5° lj	346 (138)	327 (94,5%)	1 (0,3%)	44 (12,7%)	2 (0,6%)
3° sec	266 (218)	259 (97,4%)	0 (0,0%)	25 (9,4%)	2 (0,7%)



De respondenten waren hier in de mogelijkheid om meerdere antwoorden aan te kruisen. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het aflezen van de resultaten. 'Verhaal' en 'tonen' worden bij kleuters vaak toegepast (respectievelijk 37,9% en 22,1%), al dan niet in combinatie met 'mondelinge uitleg'. Dit laatste is de standaard procedure voor oudere leeftijdsgroepen.

Vraag 3.3: "Als werkwijze gebruik ik een drempelaudiometrie, dit wil zeggen dat ik per frequentie de zachtste toon bepaal die een kind nog kan horen."

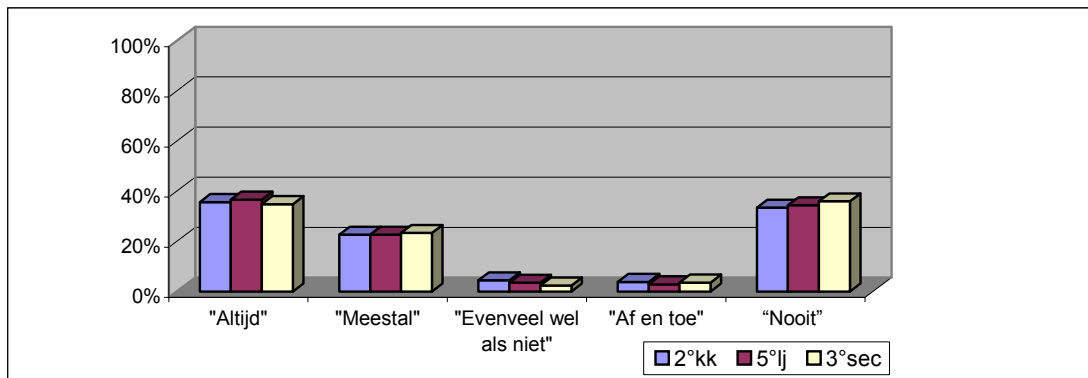
Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (= -1)	Nooit (= -2)	Gemid
2° kk	335 (149)	130 (38,8%)	26 (7,8%)	12 (3,6%)	45 (13,4%)	122 (36,4%)	-0,08
5° lj	335 (149)	134 (40,0%)	25 (7,5%)	9 (2,7%)	46 (13,7%)	121 (36,1%)	+0,01
3° sec	269 (215)	105 (39,0%)	15 (5,6%)	7 (2,6%)	39 (14,5%)	103 (38,3%)	+0,07



De twee uitersten 'altijd' of 'nooit' scoren hierbij het hoogst in ongeveer gelijke proporties (36,1% - 40,0%), en dit voor alle leeftijdsgroepen. Tussen de leeftijdsgroepen zijn hier nauwelijks verschillen te merken.

Vraag 3.4: "Als werkwijze gebruik ik een screeningsaudiometrie, dit wil zeggen dat ik per frequentie slechts één intensiteit laat horen."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (= -1)	Nooit (= -2)	Gemid
2° kk	314 (170)	112 (35,7%)	71 (22,6%)	14 (4,5%)	12 (3,8%)	105 (33,4%)	+0,23
5° lj	314 (170)	115 (36,6%)	71 (22,6%)	11 (3,5%)	9 (2,9%)	108 (34,4%)	+0,24
3° sec	253 (231)	88 (34,8%)	59 (23,3%)	6 (2,4%)	9 (3,6%)	91 (36,0%)	+0,17

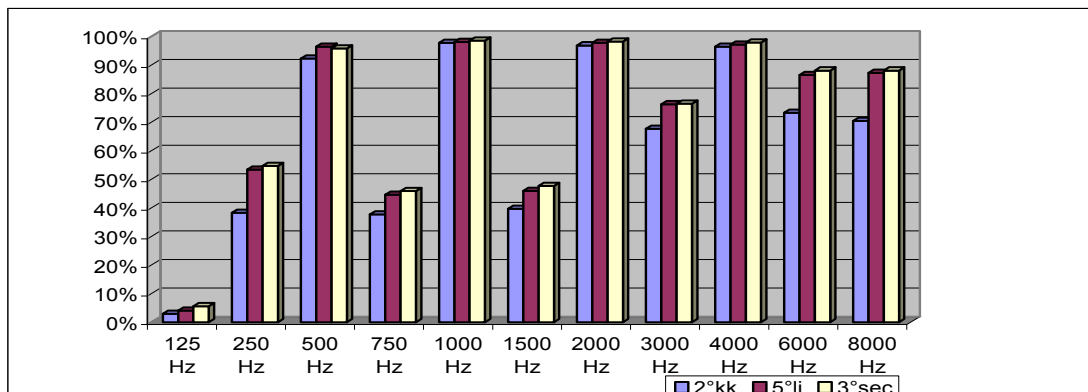


Ook hier scoren de uitersten (altijd – nooit) het hoogst bij de drie leeftijdsgroepen, telkens in ongeveer 35% van de gevallen.

Vraag 3.5: "Systematisch test ik de genoemde leeftijdsgroepen op de volgende frequenties:" (MEERDERE ANTWOORDEN MOGELIJK)

Klasniveau (Hz)	N (Ontbreekt)	125**	250****	500**	750*	1000	1500*	2000	3000**	4000	6000****	8000****
2° kk	363 (121)	11 (3,0%)	139 (38,3%)	335 (92,3%)	137 (37,7%)	355 (97,8%)	144 (39,7%)	352 (96,9%)	246 (67,7%)	350 (96,4%)	266 (73,3%)	256 (70,5%)
5° lj	363 (121)	15 (4,1%)	194 (53,4%)	350 (96,4%)	162 (44,6%)	356 (98,1%)	167 (46,0%)	355 (97,8%)	277 (76,3%)	353 (97,2%)	314 (86,5%)	317 (87,3%)
3° sec	285 (199)	16 (5,6%)	156 (54,7%)	273 (95,8%)	131 (45,9%)	281 (98,6%)	136 (47,7%)	280 (98,2%)	218 (76,5%)	279 (97,9%)	251 (88,1%)	251 (88,1%)

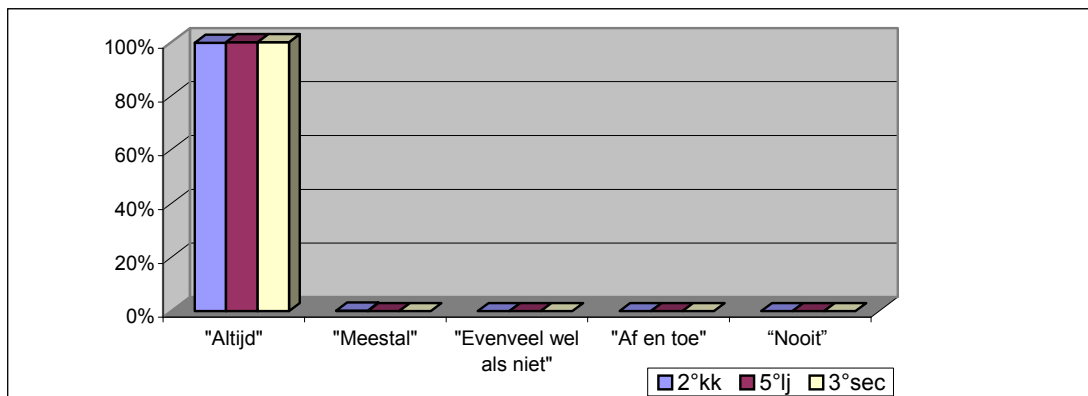
Voor gelijke proporties naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, *p < 0.1; **p < 0.05; ***p < 0.01; ****p < 0.001.



Nagenoeg alle kleuters krijgen de tonen 500, 1000, 2000, en 4000 Hz aangeboden. Een grote meerderheid wordt bovendien getest met de tonen 3000, 6000 en 8000 Hz. De tussenliggende tonen, met name 250, 750 en 1500 Hz worden veel minder gebruikt. De frequentie 125 Hz wordt zeer zelden gebruikt. Er is weinig verschil met de oudere leeftijdsgroepen. Vooral de frequenties 250, 6000 en 8000 Hz worden opvallend minder toegepast bij kleuters dan bij de andere leeftijdsgroepen ($p < 0.001$).

Vraag 3.6: "Ik test de kinderen met behulp van een hoofdtelefoon."

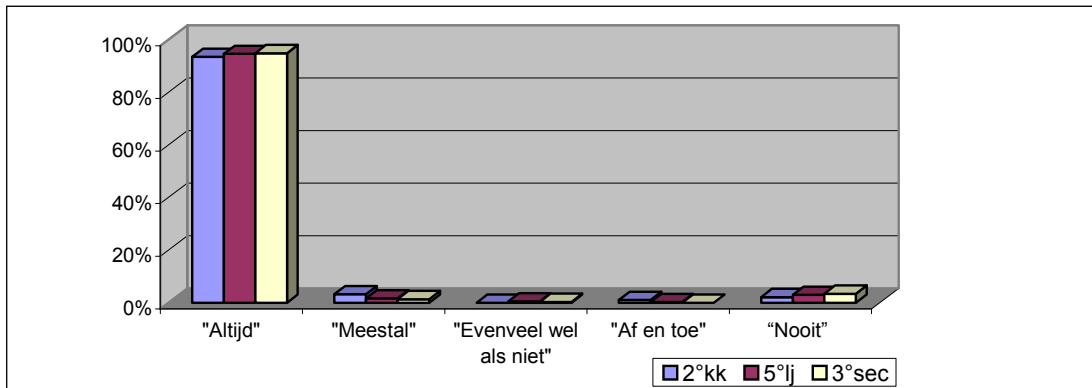
Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	366 (118)	365 (99,7%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	+1,99
5° lj	367 (117)	367 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	+2,00
3° sec	292 (192)	292 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	+2,00



Hoofdtelefoon is de standaard praktijk bij alle groepen.

Vraag 3.7: "Bij de kinderen test ik elk oor apart."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	367 (117)	343 (93,5%)	12 (3,3%)	0 (0,0%)	4 (1,1%)	8 (2,2%)	+1,84
5° lj	366 (118)	346 (94,5%)	6 (1,6%)	2 (0,5%)	1 (0,3%)	11 (3,0%)	+1,84
3° sec	291 (193)	276 (94,8%)	4 (1,4%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)	10 (3,4%)	+1,84

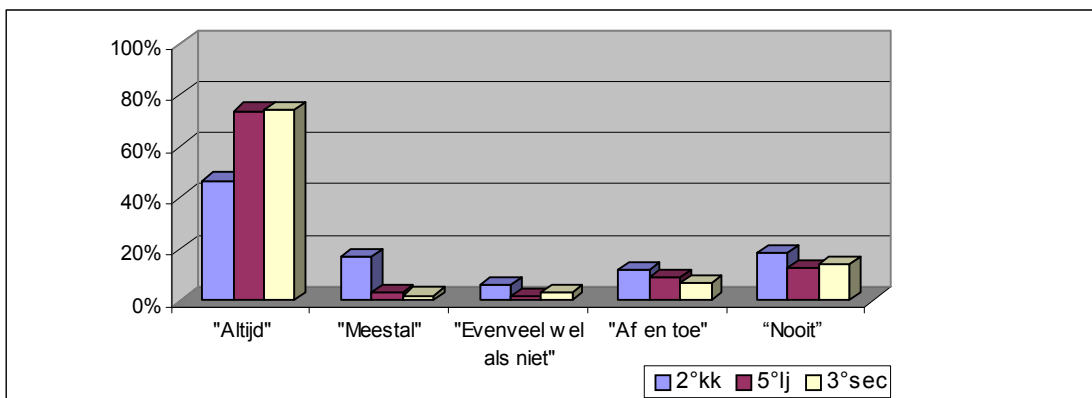


Bijna altijd (gemiddelde +1,84) worden de kleuters aan elk oor apart getest, wat ook standaard gebeurt bij de andere leeftijdsgroepen.

Vraag 3.9: "Ik vraag de kinderen de kant, waar ze de toon waarnemen, aan te duiden."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	366 (118)	171 (46,7%)	62 (16,9%)	21 (5,7%)	44 (12,0%)	68 (18,6%)	+0,61
5° lj	368 (116)	272 (73,9%)	12 (3,3%)	5 (1,4%)	32 (8,7%)	47 (12,8%)	+1,16
3° sec	293 (191)	217 (74,1%)	6 (2,0%)	9 (3,1%)	19 (6,5%)	42 (14,3%)	+1,15

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.

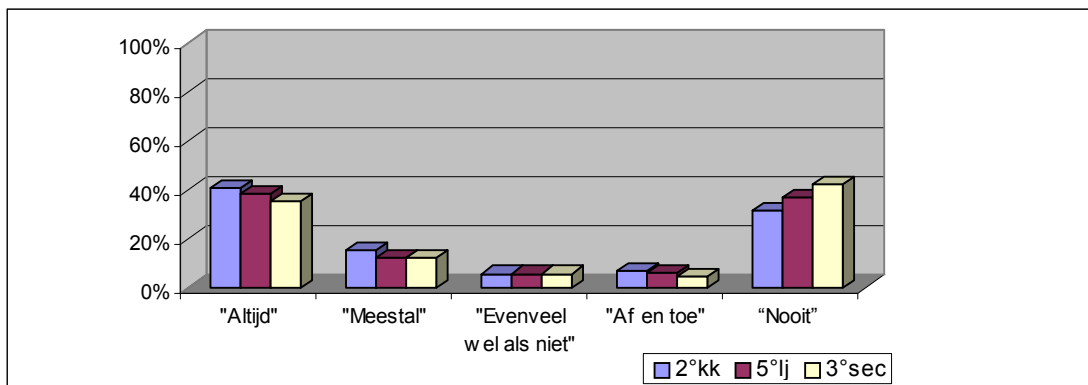


Meer dan de helft van de CLB-medewerkers vraagt altijd of meestal aan de kleuters om de kant waar het geluid wordt aangeboden aan te duiden. Bijna 20% echter doet dit nooit. Bij de andere leeftijdsgroepen is dit een vaste praktijk bij meer dan 70% van de medewerkers ($p < 0.001$).

Vraag 3.10a. "Tijdens de audiometrie bied ik eerst alle tonen aan het ene oor en nadien aan het andere oor aan."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	355 (129)	145 (40,8%)	54 (15,2%)	20 (5,6%)	24 (6,8%)	112 (31,5%)	+0,27
5° lj	354 (130)	137 (38,7%)	44 (12,4%)	20 (5,6%)	22 (6,2%)	131 (37,0%)	+0,10
3° sec	281 (203)	100 (35,6%)	34 (12,1%)	16 (5,7%)	12 (4,3%)	119 (42,3%)	-0,06

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p = 0.3$.

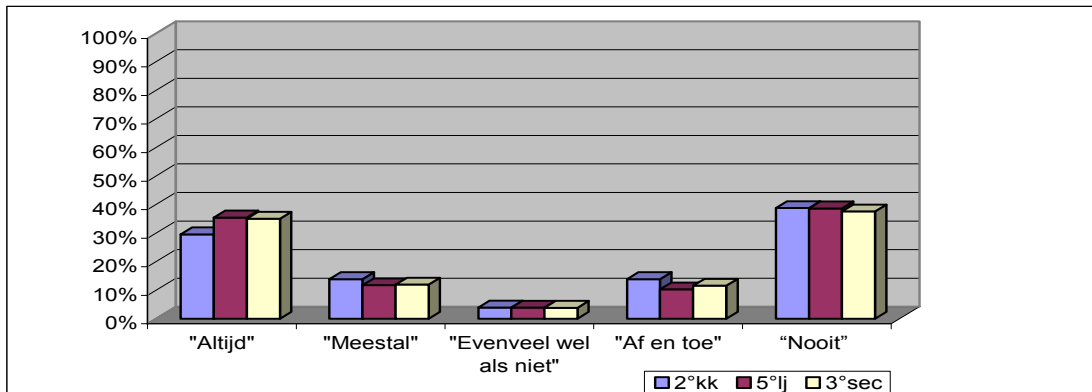


Hierbij scoren de twee uitersten, 'altijd' en 'nooit', het hoogst. Bij kleuters lijkt dit veeleer de praktijk te zijn dan bij de andere leeftijdsgroepen, alhoewel het verschil tussen de leeftijdsgroepen statistisch niet significant is.

Vraag 3.10b: "Of, ik gebruik systematisch een ander vast patroon tijdens de uitvoering van de audiometrie."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	281 (203)	83 (29,5%)	39 (13,9%)	11 (3,9%)	39 (13,9%)	109 (38,8%)	-0,18
5° lj	282 (202)	100 (35,5%)	33 (11,7%)	11 (3,9%)	29 (10,3%)	109 (38,7%)	-0,05
3° sec	234 (250)	82 (35,0%)	28 (12,0%)	9 (3,8%)	27 (11,5%)	88 (37,6%)	-0,05

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p = 0.8$.

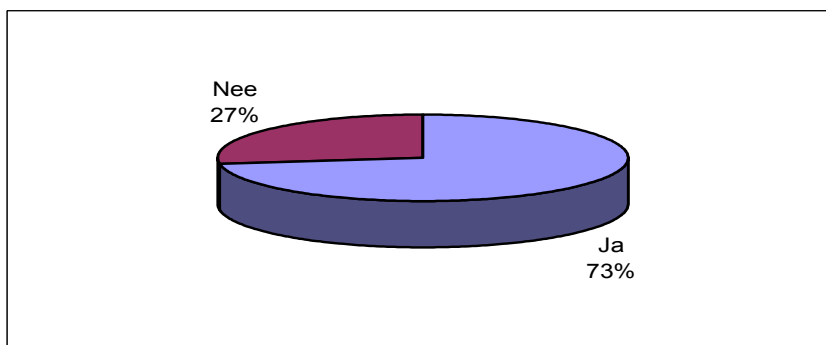


Ook hierbij scoren de twee uitersten het hoogst, en niet verschillend volgens leeftijdsgroep. Bij deze vraag hoorde nog een bijkomende vraag: *"Indien ja, welk patroon?"*. Hierop antwoordde 33% van de respondenten dat zij bij kleuters steeds afwisselen tussen linker en rechter oor. Ook bij de oudere leeftijdsgroepen is dit het meest beschreven patroon.

In totaal werden er, voor alle leeftijdsgroepen, niet minder dan 53 verschillende patronen van afname beschreven.

Vraag 3.11: "Kleuters test ik op een andere manier dan oudere kinderen."

Ja	Nee	N
259 (72,8%)	97 (27,2%)	356 (Ontbreekt) (128)



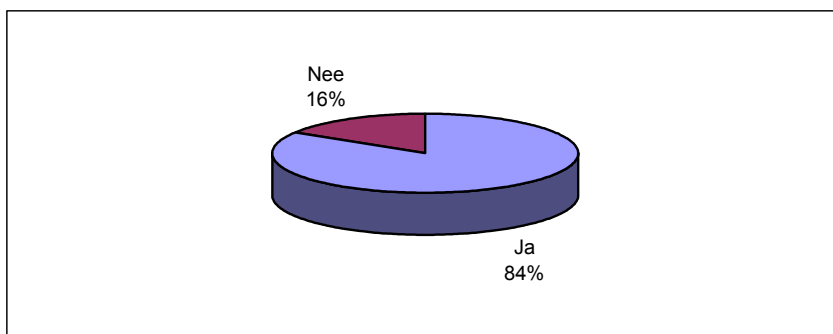
Het merendeel (72,8%) van de PMWs test inderdaad de kleuters op een andere manier dan de oudere kinderen. Ook bij deze vraag hoorde een bijkomende vraag: *"Indien ja, wat is dan het verschil met de oudere kinderen?"*. In totaal werden hier 80 verschillende antwoorden op gegeven. Volgende verschillen werden het meest genoemd:

- meer uitleg geven (27%),

- een aangepaste uitleg geven onder de vorm van een verhaaltje (15%),
- de kleuters hoeven geen kant aan te duiden, ze mogen luidop zeggen wanneer de toon gehoord wordt (13.5%),
- meer tijd nemen en langzamer testen (12%),
- de uitleg geven aan de hand van duidelijk hoorbare tonen (12%),
- belang van oogcontact, kijken naar de non-verbale reactie van de kleuters (11%),
- testen op minder frequenties (7.7%),
- eerst alle tonen aan één oor, nadien aan het andere oor; niet afwisselen tussen beide oren (5,8%),
- testen op een meer speelse manier, als een spelletje (3%),
- 2 à 3 kleuters samen testen (3%),
- kleuters staan met hun gezicht naar de PMW (2.3%),
- kleuters worden nooit getest in de geluidsarme cabine (1.9%).

Vraag 3.12: “Tijdens een audiometrie in de 2e kleuterklas stel ik specifieke moeilijkheden vast.”

Ja	Nee	N
285 (83,8%)	55 (16,2%)	340 (Ontbreekt) (144)



Bijna 84% ondervindt specifieke moeilijkheden bij kleuters.

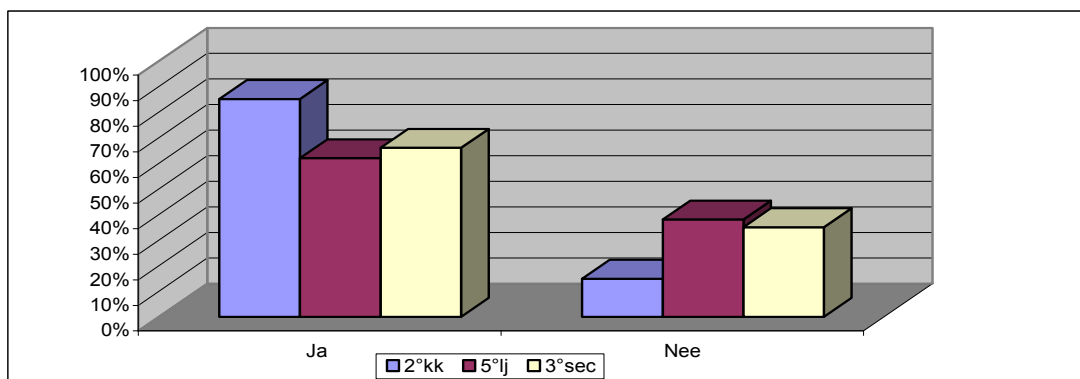
Bijkomende vraag: “Indien ja, welke?”. In totaal werden hier 63 verschillende problemen aangehaald. De voornaamste hiervan zijn:

- de kleuters begrijpen de opdracht niet altijd (38%),
- ze kunnen geen onderscheid maken tussen links en rechts (28%),
- hebben moeilijkheden met concentratie en aandacht, ze zijn vlug afgeleid (19%),
- begrip bij heel jonge kleuters (12%),
- angst voor de hoofdtelefoon (5%),

- kleuters hebben te weinig geduld (4%),
- achtergrond- en omgevingslawaai (3.5%),
- de kleuters weigeren soms mee te werken (3.5%),
- de test duurt te lang (3.2%),
- algemene angst (3.2%),
- de kleuters zijn te jong (2.8%),
- de test is te moeilijk voor de kleuters (2.8%),
- angst voor geluidsarme cabine (2.1%).

Vraag 3.14: "In het algemeen ondervind ik dat kinderen bepaalde frequenties moeilijker vinden dan andere."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Ja	Nee
2° kk	326 (158)	278 (85,3%)	48 (14,7%)
5° lj	324 (160)	200 (61,7%)	124 (38,3%)
3° sec	261 (223)	171 (65,5%)	90 (34,5%)



85% van de CLB-medewerkers vindt dat kleuters bepaalde frequenties moeilijker vinden dan andere. Ook bij de andere leeftijdsgroepen wordt dit, weliswaar in mindere mate, vastgesteld. Hierbij werd nog een bijkomende vraag gesteld: "Indien ja, welke frequenties?" (meerdere antwoorden waren mogelijk).

De voornaamste hiervan zijn:

Voor de 2^e kleuters:

- 500 Hz (68,35%)
- 250 Hz (45,68%)
- 6000 Hz (29,14%)
- 8000 Hz (20,86%)

Voor het 5^e leerjaar:

- 500 Hz (59,50%)
- 6000 Hz (48%)
- 250 Hz (37%)
- 8000 Hz (20%)

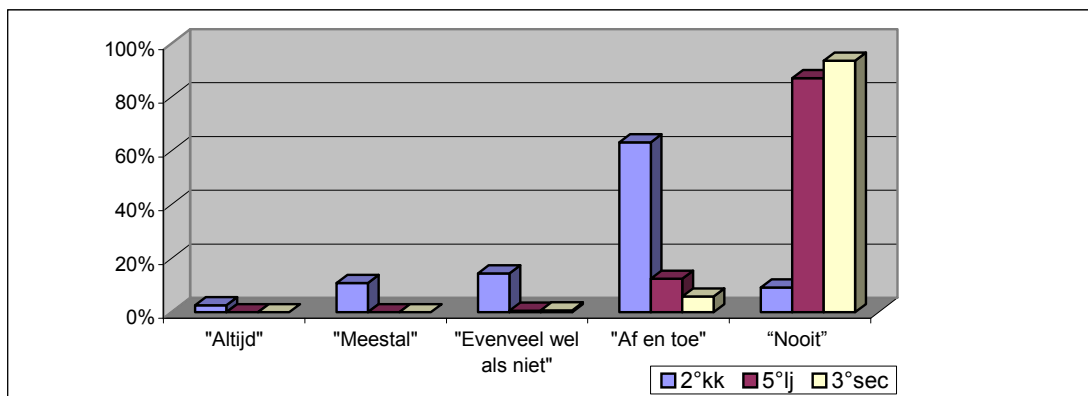
Voor het 3^e secundair:

- 6000 Hz (53,22%)
- 500 Hz (50,88%)
- 250 Hz (35,67%)
- 8000 Hz (18,71%).

Vraag 3.15: "In het algemeen heb ik de indruk dat de audiometrie een te moeilijke test is voor kinderen."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2 ^o kk	361 (123)	9 (2,5%)	39 (10,8%)	52 (14,4%)	228 (63,2%)	33 (9,1%)	-0,66
5 ^o lj	362 (122)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (0,6%)	45 (12,4%)	315 (87,0%)	-1,86
3 ^o sec	292 (192)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (0,7%)	17 (5,8%)	273 (93,5%)	-1,93

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.

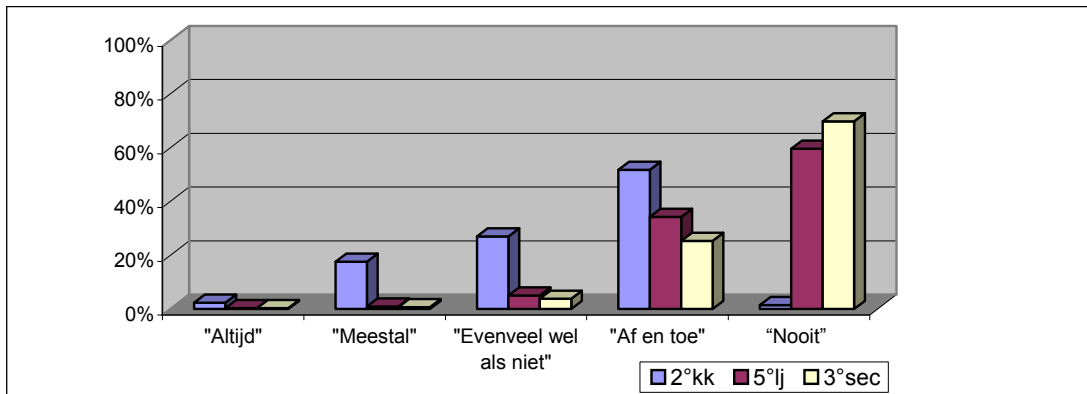


De meeste PMWs en artsen antwoorden hier voor de kleuters 'af en toe'. Voor de oudere leeftijdsgroepen wordt voornamelijk 'nooit' als antwoord gegeven. De verschillen tussen de leeftijdsgroepen zijn opnieuw statistisch significant ($p < 0.0001$).

Vraag 6.2: "De kinderen ervaren de audiometrie als een moeilijke test."

Klasniveau	N (Ontbreekt)	Altijd (=+2)	Meestal (=+1)	Evenveel wel als niet (=0)	Af en toe (=-1)	Nooit (=-2)	Gemid
2° kk	352 (132)	8 (2,3%)	62 (17,6%)	95 (27,0%)	182 (51,7%)	5 (1,4%)	-0,32
5° lj	359 (125)	1 (0,3%)	3 (0,8%)	18 (5,0%)	123 (34,3%)	214 (59,6%)	-1,52
3° sec	288 (196)	1 (0,3%)	2 (0,7%)	11 (3,8%)	73 (25,3%)	201 (69,8%)	-1,63

Voor verschil naargelang het klasniveau: chi-kwadraat test, $p < 0.0001$.



Iets meer dan de helft antwoordt hier voor de kleuters 'af en toe' en slechts 1,4% 'nooit'. Voor de andere leeftijdsgroepen wordt de test daarentegen significant minder vaak te moeilijk genoemd ($p < 0.0001$).

Vraag 8.1: "Met welke leeftijdspecifieke problemen wordt u geconfronteerd bij de afname van een audiometrie?"

Deze vraag is een open vraag. Hier melden 322 (van de 484) CLB-medewerkers leeftijdspecifieke problemen: 272 melden problemen bij kleuters, en slechts 50 medewerkers melden dit voor de anderen groepen. Er werden geen nieuwe problemen vermeld in vergelijking met de problemen beschreven onder vraag 3.12.

Vraag 8.2: "Hebt u zelf oplossingen gevonden voor deze problemen? Zo ja, kan u kort uitleggen welke?"

Ook deze vraag is een open vraag. Hierop werd 215 maal positief geantwoord. Hiervan hebben 195 PMWs oplossingen gevonden voor de kleuters, slechts 20 vonden oplossingen voor de oudere kinderen. Er werden geen nieuwe oplossingen vermeld in vergelijking met de antwoorden op vraag 3.11.

2.5 Bespreking

De resultaten en de vragen worden per onderwerp besproken. Indien dit relevant is, worden de gegevens bij kleuters vergeleken met die bij oudere kinderen en wordt er verwezen naar de knelpunten uit het kwalitatieve onderzoek.

Representativiteit (tabellen 8, 9 en 10)

Rekening houdend met het aantal bestaande centra per net ziet men dat de drie CLB-netten goed vertegenwoordigd zijn (tabel 10).

Een echte response rate is echter niet te berekenen omdat de omvang van de doelgroep niet vastligt. Het was de vrije keuze van de centra om te beslissen hoeveel medewerkers, en van welke disciplines, gevraagd werden de vragenlijst in te vullen. Anderzijds kunnen we ervan uitgaan dat we dank zij de antwoorden van 484 CLB-medewerkers een betrouwbaar zicht hebben verkregen op de gehoorscreeningspraktijk in de Vlaamse CLB.

Tijdsinvestering (vragen 2.1 tot en met 2.3)

Aan de hand van de antwoorden op vraag 2.1 en 2.2 komen we tot een gemiddelde tijdsinvestering per algemeen consult bij kleuters van 12'02" met een standaarddeviatie van 3'59". Het gaat hier echter over de tijd beschikbaar per kleuter voor de uitvoering van een volledig consult.

We kunnen aan de hand van deze gegevens niet opmaken hoeveel tijd hiervan aan het gehooronderzoek zelf wordt besteed. Uit het kwalitatief onderzoek weten we dat een audiometrie bij kleuters gemiddeld 2'50" in beslag neemt met een maximum van 5'01" en een minimum van 1'55". Wanneer de kleuter enkele tonen minder goed hoort, loopt de tijd al snel op. Anderzijds melden verschillende PMWs in de kwantitatieve vragenlijst dat in hun centra het gehoor apart wordt getest, dus niet tijdens het algemeen consult.

Dit resultaat is dus moeilijk te interpreteren.

In de vergelijking met de oudere kinderen, 9min42 (5^e leerjaar) en 9min53 (3^e secundair), merken we op dat een algemeen consult bij kleuters gemiddeld langer duurt. Dit beantwoordt aan knelpunt B uit het kwalitatieve onderzoek: 'er is veel meer tijd nodig om kleuters te testen dan bij oudere kinderen'.

Wanneer we kijken naar de antwoorden op vraag 2.3, dan zeggen bijna 75% van de PMWs dat ze 'altijd of meestal' voldoende tijd hebben om bij kleuters een grondige gehoortest af te nemen. Dit is in tegenstelling met het knelpunt A uit het kwalitatief

onderzoek: 'de PMWs hebben niet voldoende tijd tijdens het algemeen consult om bij de kleuters een grondig gehooronderzoek te doen.'

Vorbereiding (vragen 3.1 en 3.2)

Uit het kwalitatief onderzoek (knelpunt D) weten we dat de PMWs opgegeven hebben de leerkrachten te betrekken in de voorbereiding van het gehooronderzoek. Echter, uit vraag 3.1 blijkt dat bijna 50% van de PMWs meestal aan de leerkrachten vraagt om de kleuters voor te bereiden, in tegenstelling tot de oudere kinderen waarbij dit bijna nooit gevraagd wordt.

De PMW zelf steekt veel energie in het uitleggen van de test (vraag 3.2): 38% doet dit aan de hand van een verhaaltje.

Methode van afname

Werkwijze (vragen 3.3 en 3.4)

Voor de 3 klasniveaus loopt de verdeling gelijk. Ofwel probeert de PMW te bepalen wat de kleuter 'net wel en net niet hoort' (drempelaudiometrie), ofwel gaat de PMW na 'hoort hij het of hoort hij het niet' (screeningsaudiometrie). Echter zeer veel CLB-medewerkers schreven als opmerking bij deze vraag dat ze een combinatie van beide methoden gebruiken. Ze nemen in principe een screeningsaudiometrie af, tenzij de kleuter de aangeboden toon niet hoort, dan schakelen ze over op een drempelaudiometrie.

Dit kan aansluiten bij het kwalitatief onderzoek waar als oplossing voor knelpunt A, G en H wordt gesuggereerd om de kleuters te testen op minder frequenties.

Frequenties (vragen 3.5 en 3.14)

Om een evenredige stap tussen de verschillende frequenties te bekomen, moet het aantal Hertz (Hz) voor de opeenvolgende aangeboden tonen telkens verdubbeld worden. Bijna alle kleuters krijgen de tonen 500, 1000, 2000, en 4000 Hz aangeboden. Een grote meerderheid wordt bovendien getest met de tonen 3000, 6000 en 8000 Hz. De tussenliggende tonen, met name 125, 250, 750 en 1500 Hz worden veel minder gebruikt. Met andere woorden, de hoge tonen worden meer afgenomen dan de lage tonen.

85% van de CLB-medewerkers ondervindt moeilijkheden bij bepaalde frequenties. Voor de kleuters zijn dit voornamelijk 500 en 250 Hz. Voor het 5^e leerjaar zijn dit op de eerste plaats 500 Hz en op de tweede plaats 6000 Hz, terwijl het in het 3^e secundair net omgekeerd is.

We kunnen dus stellen dat het kwantitatieve onderzoek in overeenstemming is met de 3^e hypothese uit het kwalitatieve onderzoek, namelijk dat 'bij kleuters bepaalde frequenties moeilijker te testen zijn dan andere'.

Aanbieden van tonen (vragen 3.6, 3.7, 3.9, 3.10a en 3.10b)

Uit knelpunt J van het kwalitatief onderzoek weten we dat de cups van de hoofdtelefoon vaak niet kunnen worden aangepast aan de kleinere hoofden van de kleuters. Op vraag 3.6 antwoorden de PMWs dat nagenoeg alle kleuters worden getest met behulp van een hoofdtelefoon. Uit de antwoorden op vraag 3.12 weten we dat specifieke moeilijkheden met de cups bij kleuters ook niet als dusdanig worden vermeld.

Bijna altijd (gemiddelde +1,84) worden de kleuters aan elk oor apart getest. Dit betekent dat ze geen tonen krijgen aangeboden aan de beide oren samen. Dit blijkt ook uit de antwoorden op vragen 3.10a en 3.10b. Er werden liefst 53 verschillende manieren van afname voorgesteld. De PMW gaat dus op zoek naar zijn eigen methode. Het gemeenschappelijke aan deze verschillende methoden is dat de meeste PMWs voortdurend afwisselen tussen het linker en het rechter oor, en dat eerst de hoge tonen en nadien de lage tonen worden afgenomen. Dit is in tegenstelling tot de oplossing op knelpunt G en K uit het kwalitatief onderzoek (er wordt niet afgewisseld tussen beide oren).

Bijna 64% van de PMW vraagt 'altijd of meestal' aan de kleuters om de kant waar ze de toon waarnemen aan te duiden. Uit het kwalitatief onderzoek weten we dat de PMWs ondervinden dat kleuters moeilijk een kant kunnen aanduiden. Als oplossing hiervoor suggereerden ze dat de kinderen geen kant hoeven aan te duiden. Doch, 64% doet dit nog steeds.

Specifieke moeilijkheden bij kleuters en oplossingen (vragen 3.11, 3.12, 8.1 en 8.2)

Ongeveer 84% van de CLB-medewerkers ondervindt moeilijkheden tijdens een audiometrie in de tweede kleuterklas. De belangrijkste problemen werden opgesomd. Uit vraag 3.11 blijkt dat de PMWs naar oplossingen zoeken voor deze moeilijkheden.

Vragen 8.1 en 8.2 waren open vragen. We merkten dat CLB-medewerkers op vragen 3.11 en 3.12 'nee' antwoordden, terwijl ze bij de vragen 8.1 en 8.2 toch respectievelijk moeilijkheden en oplossingen aangaven. De vraag is of deze medewerkers andere, nog niet gekende problemen en oplossingen, beschreven. Volledigheidshalve werden deze 4 vragen aan elkaar 'gelinkt'. Dit gaf volgende bijkomende resultaten:

- 62 respondenten antwoordden 'nee' op vraag 3.12 en vermeldden toch problemen bij vraag 8.1. Hieruit zijn de belangrijkste: de korte aandachtspanne van de kleuters en het te weinig begrijpen van de test.
- 40 hiervan gaven verschillende mogelijke suggesties. Er werden geen nieuwe oplossingen gemeld.

De opgesomde suggesties en oplossingen stemmen voor het grootste deel overeen met deze uit het kwalitatief onderzoek (suggesties 2 tot en met 7). Dit betekent dat het kwalitatief onderzoek voldoende breed is uitgevoerd. Er werden nog slechts enkele bijkomende tips gegeven zoals uitleg geven onder de vorm van een verhaaltje, eventueel met duidelijk hoorbare tonen en er meer een spelletje van maken.

Moeilijkheidsgraad test (vragen 3.15 en 6.2)

Zowel de kleuters als de PMW ervaren deze test 'af en toe' als moeilijk. Dit is niet volledig overeenkomstig met het kwalitatief onderzoek waar algemeen werd gemeld dat kleuters testen heel moeilijk is.

2.6 Besluit

Aan de hand van deze kwantitatieve vragenlijst hebben we een inventaris kunnen opmaken van de huidige CLB-praktijk van de gehoorscreening. Het doel was het toetsen en het kwantificeren van de hypothesen verkregen uit het kwalitatief onderzoek. We wilden weten of deze representatief zijn voor alle CLB. De onderzoekshypothesen (in cursief) worden nogmaals vermeld, alsook een samenvattende beschrijving van de resultaten uit het kwantitatief onderzoek.

Kleuteronderzoek neemt meer tijd in beslag dan het onderzoek bij oudere kinderen.

Een algemeen consult bij kleuters duurt inderdaad gemiddeld langer dan bij oudere kinderen. Hoeveel tijd hiervan echter aan het gehooronderzoek wordt besteed, is niet af te leiden uit de gegevens van deze studie.

De leerkrachten worden niet betrokken in de voorbereiding van het onderzoek.

Uit het kwantitatief onderzoek blijkt echter dat bijna 50% van de PMWs meestal aan de leerkrachten vraagt om de kleuters voor te bereiden. Of dit over het algemeen tot een beter en betrouwbaarder gehooronderzoek van kleuters leidt is niet duidelijk.

Bij kleuters zijn bepaalde frequenties moeilijker te testen dan andere.

Deze hypothese wordt bevestigd in het kwantitatief onderzoek. 85% van de PMWs ondervindt inderdaad moeilijkheden bij bepaalde frequenties, voornamelijk 500 en 250 Hz.

Kleuters kunnen geen onderscheid maken tussen het linker en het rechter oor.

Hierover geeft het kwantitatief onderzoek niet echt uitsluitel. Zeer veel PMWs geven aan dat kleuters geen onderscheid kunnen maken tussen links en rechts en ze laten hen bij gevolg geen kant aanduiden. Toch vraagt 64% van de PMWs 'altijd of meestal' om een kant aan te duiden.

Kleuteronderzoek stelt specifieke moeilijkheden.

Deze hypothese wordt duidelijk bevestigd. Bijna 84% van de respondenten ondervindt specifieke moeilijkheden tijdens een audiometrie bij kleuters. In totaal werden er 63 verschillende problemen aangehaald. De 2 voornaamste hiervan waren: de kleuters begrijpen de opdracht niet altijd, en de kleuters kunnen geen onderscheid maken tussen links en rechts.

De PMWs gaan ieder voor zich op zoek naar oplossingen.

Het merendeel van de PMWs geeft aan dat ze de kleuters op een andere manier testen dan de oudere kinderen. Op de vraag wat dan het verschil is, werden 80 verschillende antwoorden gegeven. Hieruit blijkt duidelijk dat de PMW op zoek gaat naar oplossingen.

De test is te moeilijk voor de kleuters.

Dit komt niet echt tot uiting in het kwantitatief onderzoek. Zowel de kleuters als de PMW ervaren de test 'af en toe' als moeilijk.

Algemeen kunnen we stellen dat het merendeel van de hypothesen die voortvloeiden uit het kwalitatief onderzoek, in het kwantitatief onderzoek bevestigd bleken te worden in een representatieve steekproef van CLB.

Dit kwantitatief onderzoek leert ons dat de CLB-medewerkers zeer veel knelpunten ondervinden bij de gehoorscreening van kleuters. Sinds de richtlijnen van 1979 zijn de PMWs op zoek gegaan naar oplossingen voor deze problemen. Zowel met de oplossingen als de knelpunten moet rekening worden gehouden bij het opstellen van nieuwe richtlijnen voor de standaard gehoor. Deze richtlijnen worden, alvorens implementatie, best getoetst naar haalbaarheid, zodat het ontstaan van zulke knelpunten tot een minimum kan worden herleid.

DEEL 3: Discussie en Besluit

Uit het kleinschalig onderzoek van collega Vermeire bleek dat een gehooronderzoek bij kleuters moeilijker is af te nemen en dat er meer knelpunten worden gerapporteerd bij kleuters dan bij oudere kinderen. In dit eindwerk werd aan de hand van een kwalitatief onderzoek de onderzoekspopulatie van Vermeire uitgebreid om een zo breed mogelijk zicht te krijgen op de huidige werksituatie en de knelpunten. Hierbij aansluitend werd een kwantitatief onderzoek verricht om de onderzoekshypothesen uit het kwalitatief onderzoek te toetsen naar representativiteit. Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat de PMWs zeer veel knelpunten ondervinden bij afname van een audiometrie bij kleuters. De belangrijkste zijn: kleuteronderzoek neemt meer tijd in beslag, bepaalde frequenties zijn moeilijker te testen en een hele waaier aan specifieke moeilijkheden zoals het begrip bij kleuters en het onderscheid tussen links en rechts. Sinds de richtlijnen van 1979 zijn de PMWs op zoek gegaan naar oplossingen voor deze knelpunten. Elke PMW probeert een zo betrouwbaar mogelijke audiometrie af te nemen volgens een werkwijze die hij/zij ervaart als de 'best doerbare'.

Een beslissing over nieuwe richtlijnen voor gehoorscreening bij kleuters moet rekening houden met twee elementen: (1) het moet duidelijk zijn welke gehoorafwijkingen men precies wenst te detecteren, rekening houdend met de prevalenties van deze afwijkingen en, screeningsprogramma's en follow-up procedures die tussen geboorte en schoolstart worden georganiseerd; en (2) de uitvoerbaarheid en betrouwbaarheid van gehoorscreening bij deze leeftijdsgroep.

Wat het eerste punt betreft heeft de literatuurstudie geleerd dat er internationaal, maar ook in Vlaanderen, een gebrek is aan betrouwbare gegevens over incidentie en prevalentie van gehoorafwijkingen die bij neonatale gehoorscreening gemist werden of slechts later tot uiting komen of verworven zijn in de loop van de eerste levensmaanden en -jaren. Bovendien is het nog onduidelijk (maar toch eerder twijfelachtig) of de frequentst voorkomende oorzaak van gehoorverlies bij jonge kinderen (met name otitis media) een significante en/of blijvende impact heeft op de normale ontwikkeling van jonge kinderen. Vooraleer tot evidence-based richtlijnen voor gehoorscreening bij kleuters te kunnen komen, zal daarom over de primaire doelstelling van dergelijk programma via epidemiologisch onderzoek eerst klaarheid moeten geschapen worden. Vermoedelijk zullen dergelijke richtlijnen maar tot stand kunnen komen na uitgebreide registratie van via CLB-onderzoek gedetecteerde gehoorafwijkingen.

Verder blijkt uit mijn eigen studie dat een betrouwbare meting van de gehoorfunctie bij jonge kinderen alles behalve evident is. Uit het kwalitatief onderzoek weten we dat een afname van een audiometrie al snel veel tijd in beslag kan nemen. We kunnen ons de vraag stellen hoe het dan met de concentratie van het kind gesteld is. Is een audiometrie bij kleuters dan nog betrouwbaar wanneer ook veel PMWs opmerken dat de kleuters de test vaak niet begrijpen? Ook het omgevingslawaai zal hier zeker zijn invloed op hebben. Ook rijst de mogelijkheid dat, door het gebrek aan richtlijnen en door het invoeren van verschillende oplossingen, de audiometrie geen echte weergave brengt van wat de kleuter in werkelijkheid kan of niet kan horen. Denken we hierbij bijvoorbeeld aan het feit dat kleuters over het algemeen met een hogere intensiteit worden getest dan oudere kinderen. We weten uit de literatuur dat zelfs een mild gehoorverlies een invloed kan hebben op de taal- en spraakontwikkeling van een kind. Vraag is dan ook of de huidige testprocedure van kleuters gevoelig genoeg is om dergelijk mild gehoorverlies te detecteren. Met andere woorden, mag in dit geval een negatief testresultaat als normaal beschouwd worden?

Rekening houdend met de bevindingen van literatuurstudie en eigen onderzoek kan dan ook de vraag gesteld worden of een systematische gehoorscreening met audiometrie nog gerechtvaardigd is bij kleuters, en niet eerder moet geopteerd worden voor het gericht screenen van risicogroepen. Aan de hand van een vragenlijst en een anamnese zou bepaald kunnen worden of een kleuter risico's loopt voor gehoorverlies. De aandacht moet hierbij dan speciaal gaan naar kinderen die na de geboorte geen ALGO® test hebben ondergaan, kinderen die een bacteriële meningitis hebben doorgemaakt, kinderen die regelmatig last hebben van oorontstekingen, kinderen met leerproblemen, ... Vraag is of het mogelijk is om op basis van dergelijke risico-analyse, en mits een goede tijdsinvestering, tot een haalbaar onderzoek te komen met meer betrouwbare resultaten. Natuurlijk stelt zich hier de vraag of met dergelijke strategie bepaalde kleuters met gehoorafwijkingen niet zullen gemist worden.

Er zou in dit kader ook kunnen gewerkt worden aan een betere rechtstreekse doorgeve van gegevens vanuit Kind en Gezin naar de CLB (eventueel via een elektronisch dossier?) zoals de resultaten van ALGO®-test, de anamnese die postnataal wordt afgenomen en eventuele bijkomende risicofactoren die tijdens de twee eerste levensjaren door de CB-arts genoteerd werden. ALGO®-resultaten worden momenteel vaak niet geregistreerd in het schriftelijke medische dossier van Kind en Gezin.

Verder onderzoek naar de haalbaarheid van zo een sceeningsopzet is zeker nodig.

Dit onderzoek vertoont een aantal **tekortkomingen** die eventueel een invloed kunnen hebben op de resultaten. Eerst en vooral waren bij het kwalitatief onderzoek niet alle onderwijsnetten vertegenwoordigd. Er was slechts één CLB van het gemeenschapsonderwijs en geen CLB van het gemeentelijk, stedelijk of provinciaal onderwijs. De mogelijkheid bestaat dat er bepaalde knelpunten niet aan bod zijn gekomen omdat ze eerder netafhankelijk zijn. In het kwantitatief onderzoek waren de onderwijsnetten echter goed vertegenwoordigd en was er de mogelijkheid om nieuwe knelpunten te melden.

Ook niet alle situaties die in een CLB aan bod komen, zijn bekeken. De zwakkere kleuters van het buitengewoon onderwijs zijn niet voldoende aan bod gekomen in het kwalitatief onderzoek. De kleuters van het buitengewoon onderwijs type 1 (zie tabel 7) waarvan de gegevens wel in dit onderzoek werden opgenomen, waren volgens de betrokken PMW vrij sterk in tegenstelling tot kleuters van de andere types van het buitengewoon onderwijs. Ook hebben we er geen zicht op hoe een gehoorscreening over het algemeen gebeurt bij zwaarder mentaal gehandicapten, of bij kleuters met ernstige vormen van autisme. Het is vooral bij deze groepen belangrijk een eventuele gehoordaling tijdig te ontdekken. In de kwantitatieve vragenlijst was er een open luik voorzien dat specifieke problemen en moeilijkheden in het buitengewoon onderwijs bevroeg. We merkten dat ook hier een grote nood is aan richtlijnen.

Ik hoop dat deze inventarisatie van de knelpunten een hulp en een leidraad kunnen zijn voor het ontwikkelen van richtlijnen voor de gehoorscreening bij kleuters.

De belangrijkste **conclusie** die we uit dit eindwerk kunnen trekken is dat er zeer veel knelpunten bestaan rond het gehooronderzoek bij kleuters. Als we kijken naar de doelstellingen die we willen bereiken met dergelijke gehoorscreening, en tegelijkertijd rekening houden met de knelpunten, dan is het duidelijk dat er dringend bijkomend onderzoek nodig is om tot evidence-based nieuwe richtlijnen te komen voor gehoorscreening bij kleuters in de CLB.

Referenties

1. Vermeire E. Audiometrie in het kader van de gehoorscreening in het CLB: mate van uniformiteit van huidige werkwijze en knelpunten. Een vooronderzoek. Eindverhandeling academiejaar 2002-2003.
2. Zielhuis GA, et al. Handleiding medisch-wetenschappelijk onderzoek. Derde herziene druk. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2002:50-2.
3. Van Royen P. Kwalitatieve onderzoeksmethoden: doel, principes opzet. Zomercursus Antwerpen 2001.
4. Mays N, Pope C. Qualitative research: Observational methods in health care settings. *BMJ* 1995; 311:182-84.
5. Feenstra L, et al. Gehoorverlies. *Tijdschr vr Gen* 1994; 50(16):1231-34.
6. Ryan BG, et al. Pediatric Audiology: A review. *Pediatrics in review* 2004;25(7):224-33.
7. Kenna MA. Neonatal hearing screening. *Pediatr Clin North Am* 2003;50:301-13.
8. Smith RJH, et al. Sensorineural hearing loss in children. *Lancet* 2005;365:879-90.
9. Dhooge IJM. Vroegdetectie van gehoorstoornissen bij kinderen. *Tijdschr voor Geneeskunde* 1994;50(22):1721-27.
10. Tarpe AM, Bess FH. Minimal, progressive and fluctuating hearing loss in children. *Pediatr Clin North Am* 1999;46(1):65-78.
11. Bess FH, Humes LE. *Audiology, the fundamentals*. Third edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
12. Rovers MM, et al. Otitis media. *Lancet* 2004; 363: 465-73.
13. Koomen I, et al. Hearing loss at school age in survivors of bacterial meningitis: assessment, incidence, and prediction. *Pediatrics* 2003; 112(5): 1049-53.
14. Guérin C. Standaard gehoor: Ontwerptekst deel I. VVVJ 23-12-2004.
15. Appelman CLM, et al. NHG-standaard Otitis media acuta. In: Geijer RMM et al, editors. *NHG-Standaarden voor de huisarts I*. Maarssen: Elsevier/Bunge, 1999: 238-43.
16. Van de Lisdonk EH, et al. NHG-standaard otitis media met effusie bij kinderen. In: Geijer RMM et al, editors. *NHG-Standaarden voor de huisarts I*. Maarssen: Elsevier/Bunge, 1999: 244-51.
17. American academy of pediatrics and American academy of family physicians. Diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics*. 2004 May; 113(5):1451-65.
18. Daly KA, et al. Recent advances in otitis media. 1. Epidemiology, natural history, and risk factors. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. 2005 Jan; 194:8-15.
19. O'Neill P, et al. Acute otitis media. *Clin Evid Concise* 2004; 12:49-51.
20. Williamson I. Otitis media with effusion. *Clin Evid Concise* 2004; 12:138-140.
21. Grote JJ. Antibiotica bij otitis media met effusie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997 Jan 11; 141(2): 76-7.
22. Butler CC, et al. Screening children in the first four years of life to undergo early treatment for otitis media with effusion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; (2):CD004163.

23. American academy of family physicians, et al. Otitis media with effusion. Pediatrics. 2004 May; 113(5):1412-29.
24. Gravel JS, et al. Recent advances in otitis media. 7. Diagnosis and screening. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 2005 Jan; 194:104-10.
25. Chevalier P, et al. Aanbevelingen voor een goed gebruik van antibiotica: Acute middenoorontsteking. 2001 november.
26. Glasziou PP, et al. Antibiotics for acute otitis media in children. The Cochrane Library, Issue 4, 2003.
27. Van Balen FAM. Otitis media met effusie: wel of niet behandelen? Bijblijven 2004/20/7. 51-7.
28. Bluestone CD. Clinical course, complications and sequelae of acute otitis media. Pediatr Infect Dis J. 2000 May;19(5 Suppl):S37-46.
29. Roberts JE, et al. Otitis media and speech and language: a meta-analysis of prospective studies. Pediatrics 2004;113:e238-48.
30. Wellman MB, et al. Sensorineural hearing loss in postmeningitic children. Otol Neurotol 2003; 24:907-12.
31. Roizen NJ. Etiology of hearing loss in children. Nongenetic causes. Pediatric Clinics of North America 1999; 46(1):49-64.
32. Van Kerschaver E, Stappaerts L. Algo gehoorscreening: rapport van de werkjaren 2001 & 2002. Kind en Gezin Brussel.
33. Russ S. Measuring the prevalence of permanent childhood hearing impairment. BMJ 2001;323:525-6.
34. Van Leerdam FJM et al. JGZ-standaard vroegtijdige opsporing van gehoorstoornissen 0-19 jaar. Houten/Diegen: Bohn Stafleu Van Loghum, 1998.
35. Malfroot A. Infecties bij jonge kinderen in België. Vax Info 2005;41:3-5.
36. Ontwerp van nieuwe fiche meningokokken serogroep C van de Hoge Gezondheidsraad, 2005.

Bijlagen

- Bijlage 1: checklist gebruikt voor het kwalitatief onderzoek.
- Bijlage 2: vragenlijst of enquête gebruikt voor het kwantitatief onderzoek.

Bijlage 1: checklist gebuikt voor het kwalitatief onderzoek

Inventarisatie van werkwijze en knelpunten screeningsaudiometrie

Checklist voor de uitvoering van pure toon audiometrie

Algemene gegevens

Datum van de test:.....
In welke provincie wordt de test afgenomen?.....
Welk onderwijsnet?.....
Waar wordt de test afgenomen? (centrum - op school).....
Tijdstip van de test: voormiddag – namiddag?.....
Welke klas wordt er getest?.....
Hoe groot is de groep?.....
Hoeveel tijd is er om de groep te onderzoeken?.....
Algemeen consult/gericht consult/selectief onderzoek

Achtergrond van de verpleegkundige en het team

Voorgeschiedenis van de paramedisch werker?

- Opleiding?.....
- Jaar van afstuderen:
- MST/PMS: vantot
- CLB: vantot
- Bedrijfsgeneeskundige dienst? Vantot
- Andere:
- Vanaf wanneer gehoorscreening?

Hoe heeft de paramedisch werker het afnemen van een audiometrie geleerd?

- In de opleiding (theorie/praktijk)
- Een training gevolgd. Wanneer
Organisatie.....
- Een cursus gevolgd. Wanneer
Organisatie.....
- Het overgenomen van een collega.

Was dit rechtstreeks info?

- Mondelinge uitleg
- Demonstratie

Deze collega heeft

- Een cursus gevolgd
- Een training gevolgd
- Het ook overgenomen van een collega
- De gebruiksaanwijzing gelezen
- Niets
- Andere:

Heeft de PMW de laatste vijf jaar bijscholing gevolgd ivm gehoorscreening?

- Nee
- Ja..... Welke organisatie?.....
Wanneer?.....

Heeft de PMW vroeger bijscholing gevolgd ivm gehoorscreening?

- Nee
- Ja..... Welke organisatie?.....
Wanneer?.....

Heeft de PMW zijn/haar manier van werken hierdoor aangepast?

- Nee
- Ja..... In welke zin?.....

Vindt de PMW dat er voldoende mogelijkheid bestaat tot bijscholing?

- Voldoende
- Niet echt voldoende
- Onvoldoende
- Geen mening

→ Vanwaaruit verwacht hij/zij meer bijscholing?

- Binnen centrum
- VVVJ
- Gespecialiseerde centra
- De fabrikant van audiometers
- Andere:

Algemene werking van de audiometrie

Welke werkwijze gebruikt de PMW als routinetest?

- screeningsaudiogram
- drempelaudiogram

Beschrijving van de verschillende stappen van de audiometrie door de paramedisch werker (volgorde dB-Hz):

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.

Deze werkwijze wordt toegepast door: de PMW (een persoonlijke aanpassing) het volledige team

Waarom werd er gesleuteld aan de werkwijze?
 De richtlijnen zijn niet gekend
 Het is een vluggere manier van werken
 De beschreven werkwijze is te omslachtig
 Andere:

Wordt in elke klas een audiometrie uitgevoerd? Ja Nee

Wordt er een verschillende werkwijze toegepast per klas?

1^{ste} kleuterklas.....
 2^{de} kleuterklas.....
 1^{ste} leerjaar.....
 3^{de} leerjaar.....
 5^{de} leerjaar.....
 BLO.....

Houdt men rekening met het ontwikkelingsniveau van een BO leerling bij de keuze en de uitvoering van de test?

Neen Ja

Op welke manier wordt hiermee rekening gehouden?

Bij een gekende bilaterale gehoorsafwijking Worden de kinderen niet getest bij een gehoorscontrole Worden deze kinderen getest zoals de anderen Worden deze kinderen grondiger getest

Bij een gekende unilaterale gehoorsafwijking Wordt gestart met het goede oor Wordt gestart met het slechte oor wordt hiermee geen rekening gehouden

Vorbereitung

De ruimte

De audiometrie gebeurt op school in een ander lokaal in het centrum in een geluidsarme cabine in het centrum
 de deur staat open
 de deur staat tegenaan
 de deur is toe

Omschrijving van het omgevingslawaai:

- subjectief:
.....
.....
- (objectieve meting:)

Zijn er zaken waardoor het kind makkelijk kan afgeleid worden?

- Nee
- Ja
Welke?

Het materiaal

Beschrijving van de audiometer:

- Jaartal audiometer:
- Merk/type audiometer:
- Vaste audiometer/meeneem audiometer:
- Inspectie van de audiometer:
- Inspectie van de koptelefoon:

De PMW weet wanneer de audiometer laatst gekalibreerd werd:

- Nee
- Ja
 ↳ Wanneer:
- ↳ Door wie:

Er hangt een bewijs van calibratie aan de audiometer:

- Nee
- Ja
 ↳ Wanneer:
- ↳ Door wie:

De voorbereiding van het materiaal gebeurt:

- Op voorhand (zonder het kind)
- Als het kind reeds aanwezig is in de ruimte

De PMW test de audiometer op voorhand:

- Nee
- Ja: hoe?

De PMW demonstreert op voorhand aan de ganse groep hoe de audiometer functioneert (cfr richtlijnen screeningsaudiometrie 1979) en maakt de kinderen vertrouwd met de koptelefoon:

- Nee
- Ja: hoe?

Opstelling van de audiometer

Positie van het kind tov de audiometer:

- Met de rug naar de audiometer
- Schuin met de rug naar de audiometer
- Schuin met het gezicht naar de audiometer
- Met het gezicht naar de audiometer

Het kind kan het bedieningspaneel van de audiometer zien:

- Nee
- Ja
 - ↳ wordt hierop gelet dat het kind dit niet doet?
 - Nee
 - Ja

Contact met de leerkracht

Wordt er informatie bij de leerkracht nagevraagd?

- Nee
- Ja
 - ↳ welke informatie wordt er nagevraagd?

Zijn de kinderen voorbereid op de audiometrie?

- Nee
- Ja
 - ↳ Zo ja: Welke voorbereiding is er gebeurd, hoe heeft de leerkracht het aangepakt?
 - Zij heeft de procedure uitgelegd aan de kinderen
 - Zij heeft de procedure uitgelegd adhv een oefencassette
 - Andere: (had zij eventueel originele ideeën om het de kinderen aan te leren)?
 - ↳ Zo ja: ondervond zij problemen bij bepaalde leerlingen?
 - Zijn sommige kinderen voor deze oefening nog niet rijp genoeg
 - Vinden de leerlingen het saai
 - Duurt het te lang
 - Andere:

Wordt met deze opmerkingen rekening gehouden tijdens de afname van de test ?

- nee
- ja

Tijdens het onderzoek

Op welke manier legt de PMW de test uit aan het kind?

.....
.....

- ↳ Wat doet de PMW als het kind de audiometrie echt niet begrijpt?
 - Ongeduldig worden
 - Bij het kind uitleggen met duidelijk hoorbare tonen
 - Duidelijk tonen dat een knop wordt ingedrukt
 - Andere:

Zijn er andere kinderen aanwezig tijdens het onderzoek (cfr. Richtlijnen 1979: elk kind wordt individueel onderzocht in een degelijk akoestisch geïsoleerde ruimte)?

- Nee
- Ja: hoeveel?

└─ Wat doen deze kinderen ondertussen?
 ○ Ze maken lawaai
 ○ Ze houden zich rustig en afzijdig
 ○ Ze kijken mee
 ○ Andere:

└─ Wordt het kind dat onderzocht wordt erdoor afgeleid?
 ○ nee
 ○ ja

Zit er nog een derde persoon bij de kinderen om ze te begeleiden?

- Nee
- Ja

└─ Wie begeleidt het kind?
 ○ leerkracht
 ○ schoolarts
 ○ andere PMW
 ○ administratief medewerker
 ○ andere:

└─ Hoe wordt dit gedaan? Wat is de taak van deze persoon? Wordt het kind daardoor beïnvloed? Heeft dit een meerwaarde? Is het noodzakelijk??

Worden de kinderen (indien nodig) geholpen?

- Nee
- Ja

└─ Is dit Positief. Bv: aanmoediging
 Negatief
 Bv: het tonen dat een toets wordt ingedrukt?
 Grimassen van de PMW?
 Het voortonen van de kant die het kind moet aangeven?

Techniek

De hoofdtelefoon wordt opgezet door De verpleegkundige
 Het kind zelf

Er wordt altijd met hetzelfde oor gestart nee
 ja: welk?

Hoe wordt de audiometrie door de PMW afgenomen (volgorde dB-Hz)?

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Komt deze werkwijze overeen met de werkwijze zoals deze door de PMW zelf beschreven wordt?

- Ja
 - Nee
- Wat zijn de verschillen?

Is er een verschil van werkwijze van de PMW tussen de eerste kinderen en de laatste kinderen?

- Nee
 - Ja
-
- het gehooronderzoek gebeurt vlugger
 - er worden bepaalde stappen overgeslagen
- Beschrijving:.....
.....

Blijft de positie van het kind tov de audiometer bestaan in de loop van de zitting?

- Ja
 - Nee
-
- kind draait naar de audiometer toe
 - kind draait van de audiometer weg

Aanduiden dat de aangeboden tonen gehoord worden

Dit gebeurt door:

- de overeenkomstige hand op te steken
- een vinger van de overeenkomstige hand op te steken
- de kant van de koptelefoon aan te duiden waar het geluid gehoord wordt
- andere:

Tussen twee aangeboden tonen gaan de handen terug in rustpositie.

- Ja
 - Nee
- De verpleegkundige maakt het kind hierop attent
- ja
 - nee

Het signaal dat gegeven wordt is duidelijk en niet voor misinterpretatie vatbaar.

- Ja
 - Nee
- De verpleegkundige maakt het kind hierop attent
- ja
 - nee

Reactie van de kinderen

- Zij vinden het onderzoek
- leuk om te doen, ze zijn enthousiast
 - saai om te doen en zijn hierdoor ook vlug afgeleid
 - noch leuk, noch saai

Is er een verschil tussen de aandacht van de eerste kinderen en de laatste kinderen.

- Nee
- Ja
 - o de laatste kinderen zijn aandachtiger
 - o de laatste kinderen zijn minder aandachtig

Na het onderzoek

Registratie van de resultaten

- Het noteren van de waarden gebeurt
- Onmiddellijk
 - Later (zodat er kans is voor vergissingen)

- De gegevens worden geregistreerd in
- Het dossier (uitgeprint onderzoeksblad mst-programma)
 - De computer
 - losse bladen in het dossier
 - Op een gestandaardiseerd schema (x-as Hz, y-as dB)
 - Andere:

Er wordt geregistreerd als het onderzoek onbetrouwbaar is.

- Ja
- Nee

Worden de gegevens door het volledige team op dezelfde manier geregistreerd?

- Ja
- Nee
 - Op welke manier registreren zij de gegevens?
.....

Doorverwijzing

Het onderzoek gebeurde zonder de aanwezigheid van een arts.

- Op welke criteria baseert de PMW zich om de waarden als afwijkend te beschouwen en nadien aan de arts te melden?
.....
.....

Het onderzoek gebeurde in de aanwezigheid van een arts, die beslist wanneer al dan niet doorverwezen wordt.

- Heeft de PMW zicht op de verwijscriteria van de arts?
 - Nee
 - Ja
.....
.....

→ Zijn deze criteria uniform aan deze van de andere artsen waar de PMW mee samenwerkt?
.....

Persoonlijke mening na het onderzoek?

Wat viel er op? Wat was opmerkelijk? Algemene indruk?
.....
.....
.....
.....

Heeft de PMW feeling om met kinderen te werken?

- Nee
Beschrijving:
- Ja
 - Ze heeft geduld met de kinderen
 - De kinderen worden gerustgesteld
 - De kinderen worden aangemoedigd

Bijlage 2: vragenlijst gebuikt voor het kwantitatief onderzoek

Opsporing van gehoorafwijkingen bij kinderen: een enquête naar de knelpunten...

CENTRUMGEGEVENS

*Gelieve deze bladzijde éénmaal per centrum in te vullen.
Graag zouden we weten welk materiaal in uw centrum aanwezig is.
Wat is hiervan de bedoeling? Om de standaard gehoor te kunnen implementeren en dit voor de centra haalbaar te houden, willen we ook rekening houden met dit bestaande materiaal.*

1. Gelieve het merk en het type van de audiometer(s), aanwezig in uw centrum, te noteren.

Audiometer	Merk	Type	Vaste	Meeneem	Aantal

2. In het algemeen, hoe vaak worden de audiometers in uw centrum gekalibreerd? Eenmaal per

- 6 maanden
- 1 jaar
- 2 jaar
- 5 jaar
- 10 jaar
- andere:
- weet het niet/niet van toepassing

3. Hoeveel medische circuits telt uw centrum?

4. Is er in uw centrum een geluidsarme cabine, dit wil zeggen: een apart lokaal voor de afname van de audiometrie waar alle soorten omgevingslawaai (zowel intern als extern) tot een minimum worden herleid?

Ja	Nee

Geen mening / Niet van toepassing

Indien ja, hoeveel?

Gelieve dit blad samen met de andere vragenlijsten terug te sturen naar de VVVJ. Hartelijk dank!

Opsporing van gehoorafwijkingen bij kinderen: een enquête naar de knelpunten...

INDIVIDUELE VRAGENLIJST

I. Achtergrond

Deze persoonlijke gegevens worden niet verwerkt. Ze dienen enkel om te weten of de enquête representatief is voor de verschillende CLB's. Gelieve het voor u juiste antwoord aan te duiden met een kruisje.

- In welk CLB werkt u? Vestigingsplaats:
- Binnen het CLB-team bent u:
 - Arts
 - Paramedisch medewerker
 - Andere:
- Hoeveel jaren ervaring heeft u binnen het:
 - PMS:
 - MST:
 - CLB:
- Hoeveel jaren ervaring heeft u met gehoorscreening bij kinderen?
- U heeft het afnemen van een audiometrie geleerd via
 - Uw opleiding
 - Een bijscholing
 - Een collega
 - Andere:

II. De organisatie van de gehoorscreening in uw centrum (volgens leeftijd)

Dit deel bestaat uit stellingen. U hoeft enkel een kruisje te zetten in het voor u gepaste vakje. Wanneer u eventueel opmerkingen of commentaar heeft bij de volgende stellingen of vragen, kan u deze kwijt op de laatste bladzijde van deze enquête.

1. Hoe groot is een gemiddelde groep kinderen, die per zitting een gehoortest ondergaat, voor de aangeduide leeftijd?

aantal	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	> 25
2e kleuterklas						
5e lager						
3e secundair						

Geen mening / Niet van toepassing

2. Hoeveel tijd is er gemiddeld om deze groep te onderzoeken?

	0-1 u	1-2 u	2-3 u	3-4 u	> 4 u
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

3. Ik beschik over voldoende tijd om bij alle leerlingen van de klas een grondige gehoortest af te nemen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

III. Methode van afname voor de audiometrie (volgens leeftijd)

1. Ik vraag aan de leerkracht om de kinderen specifiek voor te bereiden op de audiometrie.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

2. Ik leg het kind de test uit aan de hand van:

	Korte mondelinge uitleg	Verhaaltje	Duidelijk hoorbare tonen	Andere	Gn mening/ nt v toep
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Indien andere, welke?.....
 Indien andere, welke?.....
 Indien andere, welke?.....

3. Als werkwijze gebruik ik een drempelaudiometrie, dit wil zeggen dat ik per frequentie de zachtste toon bepaal die een kind nog kan horen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel als niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

4. Als werkwijze gebruik ik een screeningsaudiometrie, dit wil zeggen dat ik per frequentie slechts één intensiteit laat horen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

5. Systematisch test ik de genoemde leeftijdsgroepen op de volgende frequenties:

(Hz)	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
2e kleuterklas											
5e lager											
3e secundair											

Geen mening / Niet v toep

6. Ik test de kinderen met behulp van een hoofdtelefoon.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

7. Bij de kinderen test ik elk oor apart.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

8. Ik bied de kinderen zuivere tonen aan (dus geen complexe geluiden zoals dierengeluiden, fietsbel, ...).

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

9. Ik vraag de kinderen de kant, waar ze de toon waarnemen, aan te duiden.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

10. a) Tijdens de audiometrie bied ik eerst alle tonen aan het ene oor en nadien aan het andere oor aan.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

b) Of, ik gebruik systematisch een ander vast patroon tijdens de uitvoering van de audiometrie.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

Indien ja, welk?
 Indien ja, welk?
 Indien ja, welk?

11. Kleuters test ik op een andere manier dan oudere kinderen.

Ja	Nee	Geen mening / Niet van toepassing

Indien ja, wat is dan het verschil met de oudere kinderen?

.....

.....

.....

.....

12. Tijdens een audiometrie in de 2e kleuterklas stel ik specifieke moeilijkheden vast.

Ja	Nee	Geen mening / Niet van toepassing

Indien ja, welke?

.....

.....

.....

.....

13. Kinderen met een gekende gehoorafwijking test ik op dezelfde manier als andere kinderen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

14. In het algemeen ondervind ik dat kinderen bepaalde frequenties moeilijker vinden dan andere.

	ja	nee	Geen mening / Niet van toepassing
2e kleuter			
5e lager			
3e secundair			

Indien ja, welke?

Indien ja, welke?

Indien ja, welke?

15. In het algemeen heb ik de indruk dat de audiometrie een te moeilijke test is voor kinderen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

16. Ik heb de ervaring dat een vaccinatie en een audiometrie in hetzelfde consult, nadelig zijn voor het resultaat van het gehooronderzoek.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

Indien ja, heb ik hiervoor volgende oplossing:

.....

.....

.....

.....

IV. Ruimte waar de audiometrie wordt afgenomen

1. Ik neem bij ... % van mijn leerlingen de audiometrie af in een geluidsarme cabine, dit wil zeggen: een apart lokaal voor de afname van de audiometrie waar alle soorten omgevingslawaai (zowel intern als extern) tot een minimum worden herleid?

< 10 %	10-20 %	20-30 %	30-40 %	40-50 %	50-60 %	60-70 %	70-80 %	80-90 %	> 90 %	Gn mening / Nt v toep

2. Indien ik niet over een geluidsarme cabine beschik, kan ik voor ... % van de te onderzoeken kinderen gebruik maken van een apart lokaal waar ik niet gestoord word (door o.a. voorbijgangers, achtergrondlawaai,).

< 10 %	10-20 %	20-30 %	30-40 %	40-50 %	50-60 %	60-70 %	70-80 %	80-90 %	> 90 %	Gn mening / Nt v toep

V. Materiaal voor het audiometrie onderzoek

1. Gelieve het merk en het type van de audiometer(s) te noteren waarmee uzelf dit schooljaar werkt:

Audiometer	Merk	Type	Vaste	Meeneem	Aantal

2. Ikzelf ervaar bepaalde moeilijkheden bij het gebruik van de audiometer.

Altijd	Meestal	Evenveel wel als niet	Af en toe	Nooit	Geen mening / Niet van toepassing	Indien ja, welke?

.....

.....

.....

.....

VI. Reactie van de kinderen op de audiometrie

1. De kinderen vinden het onderzoek leuk.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit	Geen mening / Niet van toepassing
2e kleuterklas						
5e lager						
3e secundair						

2. De kinderen ervaren de audiometrie als een moeilijke test.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

VII. Nazorg ivm audiometrie

1. Wanneer de audiometrie onbetrouwbaar wordt bevonden, test ik het kind nogmaals aan het einde van de groep.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

2. In het algemeen ondervind ik dat bij kinderen die naar aanleiding van mijn onderzoek worden verwezen, de bevindingen worden bevestigd door de huisarts/NKO-arts.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

3. Worden er, naast de audiometrie, bijkomende onderzoeken gedaan om de gehoorfunctie te evalueren?

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Nt v toepassing

Indien ja, welke?
 Indien ja, welke?
 Indien ja, welke?

Indien u 'nooit' heeft geantwoord of indien u geen tympanometrie uitvoert, ga verder naar punt VIII.

a) Ik hou rekening met de uitslag van de tympanometrie bij een afwijkend audiometrie resultaat.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

b) Wanneer het resultaat van de audiometrie onbetrouwbaar is en het resultaat van de tympanometrie geruststellend is, ben ik minder snel geneigd om door te verwijzen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

- c) Als ik meen dat de resultaten van de audiometrie afwijkend zijn, speelt de uitslag van de tympanometrie een belangrijke rol in het al dan niet doorverwijzen.

	Altijd	Meestal	Evenveel wel dan niet	Af en toe	Nooit
2e kleuterklas					
5e lager					
3e secundair					

Geen mening / Niet van toepassing

VIII. Uw mening

Graag uw mening, ervaring en vragen rond gehoorscreening ...

Met welke leeftijdspecifieke problemen wordt u geconfronteerd bij de afname van een audiometrie?

Hebt u zelf oplossingen gevonden voor deze problemen? Zo ja, kan u kort uitleggen welke?

Heeft u ervaring in het buitengewoon onderwijs? Houdt u rekening met het ontwikkelingsniveau van een BO-leerling bij de keuze en de uitvoering van de gehoorscreening? Zo ja, op welke manier?

Hartelijk dank voor uw medewerking!
