



## Richtlijnontwikkeling in Vlaanderen: gehoorscreening bij schoolgaande kinderen als voorbeeld

C. Guérin · K. Van Hoeck · S. Denys · J. Wouters · K. Hoppenbrouwers

Published online: 10 July 2017  
© Bohn Stafleu van Loghum 2017

**Samenvatting** In Vlaanderen wordt jeugdgezondheidszorg (JGZ) voor jonge kinderen tot de leeftijd van 3 jaar georganiseerd door Kind en Gezin, die hiervoor eigen praktijkrichtlijnen ontwikkelt. De JGZ voor de schoolgaande leeftijdperiode (3 tot 18 jaar) is ingebed in de multidisciplinaire werking van de centra voor leerlingenbegeleiding (CLB). De richtlijnen JGZ binnen deze setting worden ontwikkeld door de Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (VWVJ), in opdracht van het Vlaams Agentschap voor Zorg en Gezondheid (die hierin de bevoegde Vlaamse minister vertegenwoordigt). Met het oog op de ontwikkeling van deze richtlijnen heeft de VWVJ een methodiek ontwikkeld waarin, na opmaak van een wetenschappelijk dossier, nauw overlegd wordt met JGZ-professionals (voornamelijk artsen en verpleegkundigen), relevante wetenschappelijke experts (meestal thema-specifieke universitaire diensten) en beroepsgroepen, en een vertegenwoordiging van het CLB-management. Bij consensus over de wetenschappelijke grondslag en praktische haalbaarheid, wordt een richtlijn door het Agentschap (in dit geval de minister) aanvaard als aan te bevelen praktijk in de CLB, en te gebruiken als basis voor registratie. In dit artikel presenteren we als voorbeeld de totstandkoming van de richtlijn ge-

hoor. Informatie over alle door de VWVJ ontwikkelde richtlijnen is terug te vinden op [www.vwvj.be](http://www.vwvj.be).

**Trefwoorden** neurosensorieel gehoorverlies · lawaaischade · vroegdetectie

### Waarom deze richtlijn

Een normaal gehoor is niet alleen essentieel voor de taal- en spraakontwikkeling van een kind, maar ook voor de cognitieve, sociaal-emotionele en motorische ontwikkeling en het schools functioneren.

Sinds de invoering van het neonatale gehoorscreeningsprogramma (in 1998), wordt aangeboren permanent gehoorverlies in Vlaanderen reeds tijdens de eerste levensweken opgespoord. Soms is permanent gehoorverlies echter pas later detecteerbaar omdat het zich progressief ontwikkelt (bijvoorbeeld na intra-uteriene infectie met het cytomegalovirus (CMV)), of verworven wordt door ziekte (bijvoorbeeld meningitis) of een ernstig hoofdtrauma. Bovendien is er een kleine groep kinderen die geen neonatale gehoorscreening ondergingen, omdat ze in de eerste weken na de geboorte niet bereikt werden of na de neonatale periode gemigreerd zijn uit een regio of land waar niet (systematisch) gescreend wordt. Dit verklaart waarom de prevalentie van permanent gehoorverlies stijgt van 1–4 per 1000 zuigelingen kort na de geboorte tot het dubbele op de leeftijd van 6 à 8 jaar, en zich daarna stabiliseert [1].

Naast deze vormen van aangeboren of verworven permanent gehoorverlies, neemt lawaai-geïnduceerd gehoorverlies bij jongeren en volwassenen onrustwekkend toe door blootstelling aan lawaai en luide muziek. Lawaaischade is progressief: eerst een reversibele gehoordaling – die vaak gepaard gaat met oorsuizen (tinnitus) – en bij voortdurende blootstelling onomkeerbaar perceptief gehoorverlies (en/of tinnitus).

C. Guérin · K. Van Hoeck  
Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor  
Jeugdgezondheidszorg, Leuven, België

S. Denys · J. Wouters  
Onderzoeksgroep Experimentele ORL, Universiteit Leuven,  
Leuven, België

K. Hoppenbrouwers (✉)  
Centrum Omgeving en Gezondheid, Jeugdgezondheidszorg,  
Universiteit Leuven, Leuven, België  
karel.hoppenbrouwers@kuleuven.be



De prevalentiecijfers bij adolescenten variëren tussen 10 % en 20 % afhankelijk van de populatie en bron, maar anno 2017 is dit waarschijnlijk een onderschatting, gezien de trends met betrekking tot blootstelling aan lawaai en attitudes van jongeren ten opzichte van gehoorschade [2].

Zowel het zich progressief ontwikkelend aangeboren gehoorverlies, als het verworven en door lawaai geïnduceerd gehoorverlies wettigen systematische gehoorscreening op schoolleeftijd bij kinderen die reeds in de neonatale periode een gehoorscreening kregen aangeboden. Dit is ook wat de *European Federation of Audiology Societies* bepleit [3]. Zelfs met een minimaal perceptief gehoorverlies hebben kinderen meer gedragsproblemen en een lager zelfwaardegevoel dan hun leeftijdsgenootjes met een normaal gehoor; een derde van hen dubbelt minstens 1 schooljaar tijdens de schoolloopbaan [4]. Bij jongeren veroorzaakt lawaaischade oorzuizen en de moeilijkheid om spraak te verstaan, voornamelijk in een lawaai-erige omgeving. Dit kan leiden tot vermoeidheid, angst en stress [5]. In een klas met veel geroezemoes zal een jongere met lawaaischade de lessen niet goed meer kunnen volgen, met leerachterstand tot gevolg.

Tijdige detectie van perceptief gehoorverlies maakt gepaste begeleiding en eventuele behandeling in een vroeg stadium mogelijk. De vaststelling van lawaaischade laat ook toe om aan gerichte en individuele secundaire preventie te doen. Hiermee wordt beoogd om leerlingen met sterke (recreatieve) lawaai-blootstelling en/of een individueel hoge gevoeligheid voor lawaaischade tijdig te informeren en adviseren over hoe verdere schade te vermijden.

De systematische opsporing van gehoorstoornissen bij kinderen en jongeren is een onderdeel van de periodieke medische consulten die door de centra voor leerlingenbegeleiding (CLB) worden georganiseerd. Sinds de start van het schooljaar 2016–2017 is in Vlaanderen een nieuwe richtlijn van kracht voor het gehooronderzoek van schoolgaande kinderen (3 tot 18 jaar) door de CLB.

### Uitgangsvraag

De kerndoelstelling van de systematische gehoorscreening bij schoolgaande kinderen is het opsporen – in een zo vroeg mogelijk stadium – van blijvend (hetzij congenitaal, progressief of verworven) neurosensorieel gehoorverlies. Het gaat hier om elke gehoordaling die haar oorsprong vindt in een letsel aan het binnenoor, de auditieve zenuwbanen en/of de hersenen. Dit in tegenstelling tot geleidingsdoofheid of conductief gehoorverlies dat gevolg is van een hindernis of letsel aan de oorschelp, de gehoorgang of het middenoor.

### Aanbevelingen

De richtlijn omvat vier onderdelen:

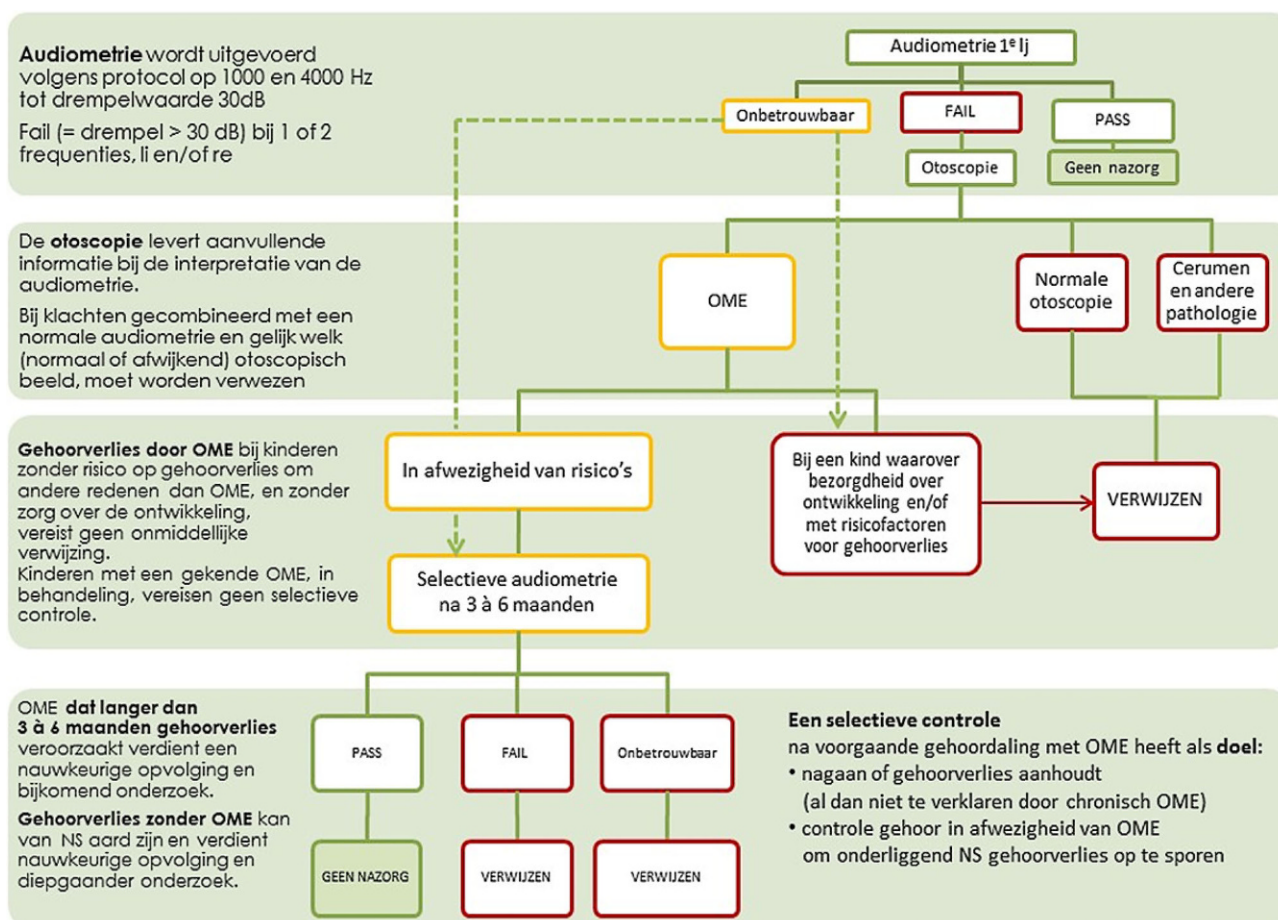
- Toonaudiometrie op indicatie bij kinderen van de 1e kleuterklas (3 jaar) volgens een verkorte en uniforme procedure op de frequenties 1000 en 4000 Hz (waarnemingsdrempel 35 dB). Indicaties zijn: de afwezigheid van een resultaat van de neonatale gehoorscreening en/of de aanwezigheid van één of meerdere risicofactoren (familiaal erfelijk voorkomen van gehoorverlies, ernstige prematuriteit, intra-uteriene CMV-infectie, bacteriële meningitis, ernstig hoofdtrauma).
- Toonaudiometrie bij alle leerlingen van het 1e leerjaar van het lager onderwijs (6-jarigen) volgens een verkorte en uniforme procedure op de frequenties 1000 en 4000 Hz (waarnemingsdrempel 30 dB).
- De SPIN-test (spraak-in-ruis test) bij alle leerlingen van het 5e leerjaar van het lager onderwijs (10-jarigen) en het 3e jaar van het secundair onderwijs (14-jarigen). Dit onderzoek is specifiek gericht op de vroegtijdige detectie van lawaaischade.
- Een gehooronderzoek bij kinderen (ongeacht de leeftijd) voor wie er bezorgdheid is over de ontwikkeling. Dit valt onder het aanbod op maat en binnen een traject dat samen met de ouders wordt doorlopen.

Wat betreft de uitvoering van de richtlijn, worden de volgende screeningsprotocols aanbevolen:

*Verkort toonaudiometrieprotocol.* In de nieuwe richtlijn wordt een verkort toonaudiometrieprotocol aanbevolen, waarbij het kind aan elk oor apart enkele zuivere tonen op de frequenties 1000 en 4000 Hz krijgt aangeboden volgens een uniforme procedure met toenemende of afnemende intensiteit. In het 1e leerjaar wordt een waarnemingsdrempel van 30 dB gehanteerd (versus 35 dB bij eerste kleuters) als pass/fail-criterium. In een valideringsonderzoek werd voor het verkort toonaudiometrieprotocol een sensitiviteit van 86 % en een specificiteit van 76 % gevonden, vergeleken met een klassiek audiologisch onderzoek (diagnostische toonaudiometrie, otoscopie en tympanometrie) [6].

Om het aantal vals-positieve testresultaten tot een minimum te beperken, werd ervoor gekozen om het systematisch onderzoek op de leeftijd van 6 à 7 jaar uit te voeren, omdat de aandacht, concentratie en de medewerking van de kinderen op die leeftijd groter is dan bij jongere kinderen, en dit na de leeftijd van piekprevalentie voor otitis media met effusie (0 tot 4 jaar) valt. Het verwijsbeleid werd gedifferentieerd voor kinderen met otitis media met effusie, door voor hen 3 à 6 maanden later een controle-audiometrie in het CLB te voorzien volgens hetzelfde protocol (fig. 1).

Deze keuzes werden aangestuurd door een bevraging van knelpunten die de CLB-verpleegkundigen ervaren bij het afnemen van de audiometrie bij jonge kleuters [7], een valideringsonderzoek van het ver-



**Figuur 1** Flowchart voor het beleid na toepassing van het audiometrieprotocol (6-jarigen).

korte toonaudiometrieprotocol [6], en de literatuur over het natuurlijk verloop, de complicaties en de behandeling van otitis media met effusie [8].

De *SPIN-test* (*spraak-in-ruis test*). Bij jongeren vanaf de leeftijd van 10 jaar werd de gangbare toonaudiometrie sinds september 2016 vervangen door de SPIN-test. Dit is een geautomatiseerde en erg gebruiksvriendelijke screeningstest die het spraakverstaan in rumoer onderzoekt, en op maat werd ontwikkeld voor de CLB door de onderzoeksgroep Experimentele ORL van de KU Leuven. Deze test is zeer geschikt voor de opsporing van zelfs minimale lawaaischade aan het gehoor en leunt dicht aan bij de dagelijkse communicatie. Bij de SPIN-test horen leerlingen korte reeksen van drie cijfers met op de achtergrond een storend geruis. Het spraaksignaal wordt stiller of luider naargelang de cijfers juist of fout worden geïdentificeerd. De test blijft betrouwbaar bij een verkoudheid en het onderzoekslokaal hoeft niet muisstil te zijn.

In de CLB-praktijk wordt de test uitgevoerd via een tablet met hoofdtelefoon, wat jongeren bijzonder leuk en gemakkelijk vinden. Een zelftest (identiek aan de SPIN-test die in het CLB wordt gebruikt) is beschikbaar op de website <http://testjegehoor.be>.

Het testresultaat wordt met een cijfer, de SRT, wat staat voor *Speech Reception Threshold*, uitgedrukt. Dit

is het niveau van de spraak, relatief gezien tegenover de ruis (de signaal-ruisverhouding), waarbij de leerling nog de helft correct verstaat. Bij een licht gestoord spraakverstaan volgt een individueel gericht preventief advies met betrekking tot lawaai blootstelling. Een gestoord spraakverstaan in rumoer leidt tot een doorverwijzing naar een Neus-, Keel- en Oor- (NKO) specialist om de ernst van het gehoorverlies en de oorzaak ervan te documenteren. De feedback van de NKO-arts is belangrijk om gepaste ondersteuning te voorzien.

### Elektronische registratie en longitudinale opvolging

Ter voorbereiding van de implementatie van de nieuwe richtlijn gehoor werden initiatieven genomen om de registratie en uitwisseling van data te verbeteren. Enerzijds werden de elektronische overdracht van het resultaat van de neonatale gehoorscreening en de gegevens van relevante risicofactoren uit het dossier van Kind en Gezin naar het CLB-dossier mogelijk gemaakt. Anderzijds werd in het elektronische CLB-registratiesysteem een module voorzien om de resultaten en de nazorg van de verkorte toonaudiometrie en SPIN-test systematisch en uniform te registreren.

Dankzij deze ontwikkelingen zullen we in de toekomst over een longitudinale dataset beschikken, waarin de resultaten van het volledige programma van gehoorscreening (neonataal en op schoolleeftijd) op kindniveau gebundeld worden. Dit zal toelaten om (de evoluties van) het gehoor van kinderen en jongeren, individueel en op groepsniveau, van geboorte tot in de adolescentie in kaart te brengen, en op basis hiervan het preventief beleid en de eventuele gespecialiseerde diagnostiek en behandeling vorm te geven.

### Meer informatie

Verdere informatie over deze richtlijn (inclusief de integrale versie van de standaard en documentatie voor ouders, en gezondheidswerkers) is beschikbaar op de website van de VVWJ: <http://vwwj.be>. Voor vragen kunt u terecht bij [info@vwwj.be](mailto:info@vwwj.be). De SPIN-test kan je zelf uitvoeren op de website [testjegehoor.be](http://testjegehoor.be). Voor een overzicht van de richtlijnen voor de JGZ in Vlaanderen (3 tot 18 jaar) zie de box en [info@vwwj.be](mailto:info@vwwj.be).

**Dankbetuiging** Deze richtlijn werd ontwikkeld met de steun van de Vlaamse Gemeenschap.

### Literatuur

1. Davis A, Bamford J, Wilson I, Ramkalawan T, Forshaw M, Wrigh S. A critical review of the role of neonatal hearing screening in the detection of congenital hearing impairment. *Health Technol Assess (Rockv)*. 1997;1:1–190.
2. Gilles A, Van Hal G, De Ridder D, Wouters K, Van de Heyning P. Epidemiology of noise-induced Tinnitus and the attitudes and beliefs towards noise and hearing protection in adolescents. *PLOS ONE*. 2013;8:e70297.
3. Skarzynski H, Piotrowska A. Screening for pre-school and school-aged hearing: European consensus statement. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76:120–1.
4. Bess F, Dodd-Murphy J, Parker R. Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence, educational performance, and functional status. *Ear Hear*. 1998;19:339–54.
5. Elien D. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health*. 2007;77:225–31.
6. Guérin C, Van Hoeck K. Validering van een nieuw, verkort, audiometrie protocol voor gebruik in de CLB. Voorhangsrapport 2012. Leuven: Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg; 2012.
7. Van Doorslaer K. Gehoorscreening van kleuters in het CLB: een onderzoek naar doelstellingen en knelpunten. Verhandeling voorgedragen tot het behalen van de graad Master in de Jeugdgezondheidszorg, Leuven 2005.
8. American Academy of Family Physicians, American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media with Effusion. Otitis Media with Effusion. *Pediatrics*. 2014;113:1412–29.

**C. Guérin**, jeugdarts

**K. Van Hoeck**, jeugdarts

**S. Denys**, doctoraal onderzoeker

**J. Wouters**, gewoon hoogleraar

**K. Hoppenbrouwers**, hoogleraar