####

## Procedure

## uitvoeren en beoordelen audiometrie

### Doel

Deze procedure omschrijft hoe het gehoor volgens de *Standaard Gehoor* (VWVJ) getest wordt met de audiometer, hoe de verpleegkundige (VPK) het resultaat dient te beoordelen en welke stappen de verpleegkundige nadien zet in functie van het resultaat van het onderzoek.

### Definities

Hertz (Hz) is de eenheid van frequentie van de geluidsgolf

Decibel (dB) is de eenheid van geluidsterkte

### Materiaal en middelen

##### De testafname

* Een transporteerbare audiometer (jaarlijkse gekalibreerd volgens de ISO-389 normen)
* Een hoofdtelefoon (de TDH-39, TDH-49 of DD-45 uitgerust met Peltorkappen)
* Een rustig lokaal (met beperkte verstoring en visuele of auditieve prikkels)
* [Protocol audiometrie K1](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/protocol_audiometrie_1e_kleuter_met_registratiecodes_lars_16_09_2015.pdf) en [protocol audiometrie L1](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/protocol_audiometrie_1e_leerjaar_met_registratiecodes_voor_lars_16_09_2015.pdf)
* Voor leerlingen in K1: informatie (verzameld via een vragenlijst of een gesprek) om te bepalen of een audiometrie al dan niet aanbevolen is, nl. familiaal (erfelijk) voor van gehoorverlies op jonge leeftijd, oorzaken van progressief sensorieel gehoorverlies (voorgeschiedenis van CMV tijdens de zwangerschap, bacteriële meningitis, ernstig hoofdtrauma of prematuriteit ≤ 32weken) en/of geen neonatale gehoorscreening.

##### De beoordeling van het testresultaat en het bepalen van het beleid

* Het resultaat van de audiometrie
* ‘[Registratie audiometrie in LARS’](https://sites.google.com/clb-lars.be/lars/implementatie/handleidingen) (zie website LARS)
* Voor leerlingen in L1 met een onbetrouwbaar testresultaat: kennis van eventuele bezorgdheden over de ontwikkeling en/of risicofactoren voor gehoorverlies
* Voor leerlingen in L1 met een afwijkend testresultaat: kennis over de bevindingen van de otoscopie
* De beslisbomen audiometrie:
	+ - [Werkkaart aanbod op maat K1](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_aanbod_op_maat_1e_kleuter_18_09_2015.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
		- [Werkkaart aanbod 1e leerjaar](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_aanbod_1e_leerjaar_25_09_2015.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
		- [Werkkaart 7-jarigen buitengewoon onderwijs](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_7-jarigen_buitengewoon_onderwijs.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
		- [Werkkaart\_bij\_aanmelding\_owv\_zorg\_over\_ontwikkeling\_van\_kind](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_bij_aanmelding_owv_zorg_over_ontwikkeling_van_kind_11_09_2015.ppt)

### Testafname

Om na te gaan of de testruimte voldoende stil is, voer bij je bij de start van elke onderzoeksdag een kwaliteitscontrole uit met een fysiologische ijking in het onderzoekslokaal. Het is belangrijk je persoonlijke waarnemingsdrempel in stille omstandigheden vooraf te kennen. Als je waarnemingsdrempel in het beschikbare lokaal gelijk is of maximaal 10 dB hoger ligt, zijn de omstandigheden voor het onderzoek aanvaardbaar.

##### Audiometrie bij leerlingen in de eerste kleuterklas van het gewoon onderwijs

Kinderen met ontbrekende info over de risicofactoren voor (progressief) gehoorverlies worden niet getest. Een audiometrie wordt enkel aanbevolen bij kleuters met duidelijke risicofactor(en) of zonder neonatale gehoorscreening. Ouders kiezen om de audiometrie door CLB of door een NKO-arts te laten uitvoeren. Indien ouders voor het laatste kiezen, vraagt de VPK het testresultaat na afloop op.

* Conditioneer de kleuter voor de spelaudiometrie (meer uitleg is te vinden in de presentaties van de [vorming spelaudiometrie](https://www.vwvj.be/trainingen-spelaudiometrie-2013-2014), VWVJ 2013-2014);
* Controleer of de koptelefoon goed geplaatst is (de koptelefoon mag de gehoorgang niet afsluiten);
* Voer de audiometrie uit volgens protocol K1. Start met frequentie 1000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor) en eindig met frequentie 4000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor);
* Noteer het testresultaat in LARS.

##### Audiometrie bij leerlingen in het eerste leerjaar

* Geef klassikaal toelichting aan de kinderen over de audiometrie en over wat er van hen wordt verwacht;
* Herhaal de uitleg voor elke leerling afzonderlijk
* Controleer of de koptelefoon goed geplaatst is (de koptelefoon mag de gehoorgang niet afsluiten)
* Voer de audiometrie uit volgens protocol. Start met frequentie 1000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor) en eindig met frequentie 4000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor);
* Noteer het testresultaat in LARS.

##### Audiometrie bij leerlingen in het buitengewoon onderwijs die in het kalenderjaar 7 jaar worden en bij leerlingen (tot en met de ontwikkelingsleeftijd van 8 jaar) voor wie een bezorgdheid bestaat over hun ontwikkeling en waarvoor er in het kader van een handelingsgericht diagnostisch traject een audiometrie wordt uitgevoerd

* Geef toelichting aan de leerling over de audiometrie en over wat er van hem/haar wordt verwacht. Conditioneer zo nodig de leerling voor de spelaudiometrie (voor meer uitleg zie presentaties van [vorming spelaudiometrie](https://www.vwvj.be/trainingen-spelaudiometrie-2013-2014), VWVJ 2013-2014);
* Voer de audiometrie uit volgens het protocol (K1 of L1) dat best aansluit bij de ontwikkelingsleeftijd van de leerling. Start met frequentie 1000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor) en eindig met frequentie 4000 Hz (eerst rechteroor, nadien linkeroor);
* Noteer het testresultaat in LARS.

### Beoordelen van het testresultaat (conclusie en beleid)

##### Audiometrie op indicatie bij leerlingen in de eerste kleuterklas van het gewoon onderwijs

* Hanteer [Werkkaart aanbod op maat K1](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_aanbod_op_maat_1e_kleuter_18_09_2015.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
* Resultaat ‘pass’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat, geen bijzondere nazorg
* Resultaat ‘fail’ of ‘onbetrouwbaar’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat en verwijst de leerling naar de NKO-arts (met vermelding van de indicatie die tot een audiometrie heeft geleid en van het resultaat van het onderzoek in de verwijsbrief)

Voorbeeldzin verwijsbrief: Het CLB voerde een audiometrie uit omwille van *(noteer indicatie voor audiometrie).* Graag verder onderzoek na een afwijkend *(noteer testresultaat*)/onbetrouwbaar testresultaat.

##### Audiometrie bij een leerling in het eerste leerjaar van het gewoon onderwijs

* Hanteer [Werkkaart aanbod 1e leerjaar](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_aanbod_1e_leerjaar_25_09_2015.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
* Resultaat ‘pass’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat, geen bijzondere nazorg
* Resultaat ‘fail’: de VPK vraag de arts van het CLB een otoscopie uit te voeren, bij voorkeur binnen de 2 weken na de audiometrie
* Resultaat ‘onbetrouwbaar’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat en plant een selectieve audiometrie na 3 tot 6 maanden, tenzij de ouders hier niet op wensen in te gaan. Voor leerlingen met een onbetrouwbaar resultaat die beantwoorden aan onderstaande kenmerken wordt wel onmiddellijk verwezen naar de NKO-arts:
* er bestaat een bezorgdheid over de ontwikkeling;
* risicofactoren voor gehoorverlies  zijn aanwezig: familiaal erfelijk voorkomen van gehoorverlies, CMV-infectie tijdens de zwangerschap, bacteriële meningitis in de voorgeschiedenis, ernstig hoofdtrauma in de voorgeschiedenis, ernstige prematuriteit (zwangerschapsduur ≤ 32 weken).

##### Audiometrie bij leerling die 3 tot 6 maanden eerder in het eerste leerjaar van het gewoon onderwijs een afwijkende of onbetrouwbare testresultaat hadden

* Hanteer [Werkkaart aanbod 1e leerjaar](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_aanbod_1e_leerjaar_25_09_2015.ppt%22%20%5Ct%20%22_blank)
* Resultaat ‘pass’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat, geen bijzondere nazorg
* Resultaat ‘fail’ of ‘onbetrouwbaar’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat en verwijst de leerling naar de NKO-arts (met vermelding van de reden van doorverwijzing in de verwijsbrief).

Voorbeeldzin verwijsbrief: *Het CLB voert een audiometrie uit bij alle kinderen in het eerste leerjaar. Na een eerste afwijkende test werd een OME vastgesteld. X maanden later is het testresultaat van de audiometrie opnieuw afwijkend (noteer testresultaat). Graag uw verder onderzoek.*

##### Audiometrie bij leerlingen in het buitengewoon onderwijs die in het kalenderjaar 7 jaar worden. Audiometrie bij leerlingen waarover een bezorgdheid bestaat over hun ontwikkeling en waarvoor er in het kader van een handelingsgericht diagnostisch traject de indicatie werd gesteld voor een audiometrie

* Hanteer [Werkkaart 7-jarigen buitengewoon onderwijs of](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_7-jarigen_buitengewoon_onderwijs.ppt) [Werkkaart\_bij\_aanmelding\_owv\_zorg\_over\_ontwikkeling\_van\_kind\_](https://www.vwvj.be/sites/default/files/import/beslisboom_werkkaart_bij_aanmelding_owv_zorg_over_ontwikkeling_van_kind_11_09_2015.ppt)
* Resultaat ‘pass’: de VPK informeert de ouder(s) over het resultaat, geen bijzondere nazorg
* Resultaat ‘fail’ of ‘onbetrouwbaar’: de VPK informeert de arts over het resultaat. Zo kan (in afstemming met het team) het verder beleid bepaald worden.

### Nazorg

De VPK volgt de verwijzing naar de NKO-arts op en probeert het resultaat te ontvangen. Indien nog geen resultaat is gekend, neemt de VPK contact met de ouder(s). Indien ouders nog niet met hun kind naar de NKO-arts konden gaan, exploreert de VPK de mogelijke reden, kan er meer uitleg worden gegeven en kan er samen naar een oplossing worden gezocht om de doorverwijzing alsnog te doen slagen. De VPK heeft hierin een inspanningsverbintenis en houdt hierbij rekening met de noden van de ouders, maar geen resultaatsverbintenis.