



# WERKWIJZE AUDIOMETRIE

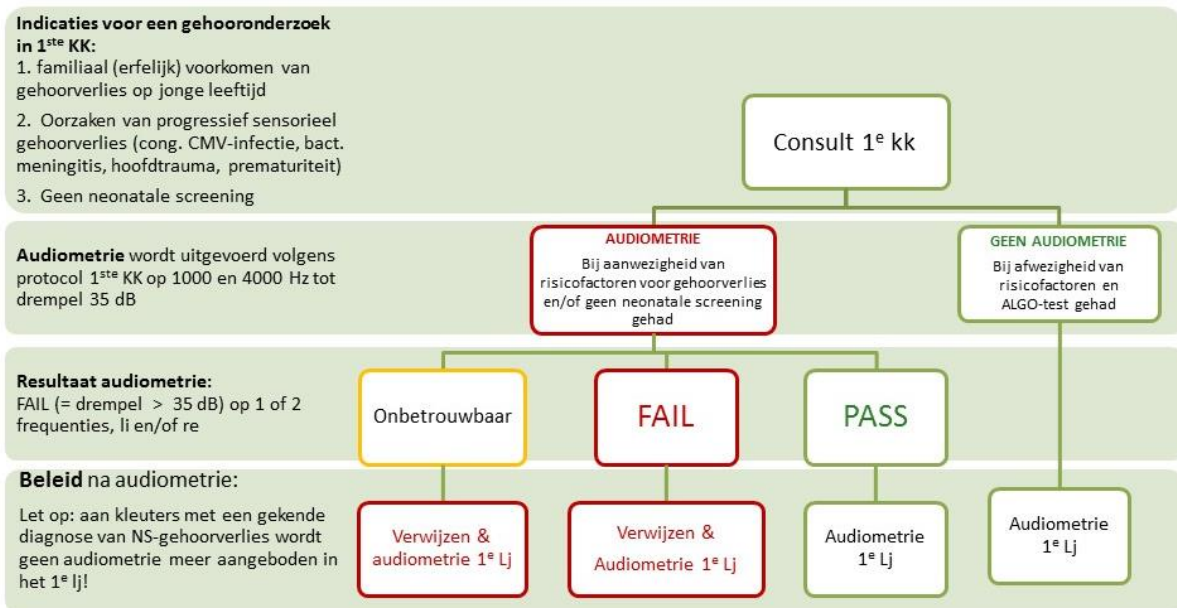
KATELIJNE VAN HOECK  
VLAAMSE WETENSCHAPPELIJKE VERENIGING VOOR JEUGDGEZONDHEIDSZORG  
2015

## Inhoud

1.	Wat gaan we doen? .....	2
1.1	Aanbod 1 <sup>ste</sup> kleuterklas.....	2
1.2	aanbod 2de kleuters in eerste implementatiejaar .....	4
1.3	Aanbod 1 <sup>ste</sup> leerjaar .....	5
1.4	Aanbod in het kader van een zorgvraag.....	6
1.5	Buitengewoon onderwijs.....	6
2.	Hoe gaan we het doen? .....	8
1.6	De voorbereiding .....	8
1.6.1	Inzamelen van de vragenlijsten van de vragenlijsten .....	8
1.6.2	Materiaal .....	8
1.6.3	Lokaal .....	8
1.6.4	Communicatie .....	9
1.7	De uitvoering .....	9
1.7.1	1 <sup>ste</sup> kleuters.....	9
1.7.2	1 <sup>e</sup> leerjaar .....	10
1.8	De registratie .....	11

# 1. WAT GAAN WE DOEN?

## 1.1 AANBOD 1<sup>STE</sup> KLEUTERKLAS



Figuur 1: beslisboom gehooronderzoek 1<sup>ste</sup> kleuters

In de 1<sup>ste</sup> kleuterklas zijn er 6 redenen om een gehooronderzoek uit te voeren:

1. **Familiaal erfelijk** voorkomen van **gehoorverlies**
2. **CMV-infectie** tijdens de zwangerschap;
3. **Bacteriële meningitis** in de voorgeschiedenis;
4. **Ernstig hoofdtrauma** in de voorgeschiedenis;
5. **Ernstige prematuriteit** (zwangerschapsduur ≤ 32 weken);
6. Kinderen die **geen neonatale gehoorscreening** kregen.

**Wat doen als de ouders niet weten of hun kind een van de bovenstaande risicofactoren draagt of al dan niet werd gescreend als pasgeboren baby?**

Voor wat de indicaties 1 t.e.m. 5 betreft, wordt er geen gehooronderzoek aangeboden.

Bij twijfel of niet-weten van een neonatale gehoorscreening, wordt er wel een gehooronderzoek aangeboden.

Kinderen die als pasgeborene een gehoorscreening kregen en die geen van de vijf andere risicofactoren dragen, **behoeven geen verdere zorg.**

**Is dit aanbod op maat verplicht voor de ouders?**

Het vragen naar de 6 indicaties (via vragenlijst, mondeling of via elektronische overdracht) voor een gehooronderzoek valt onder de verplichte opdracht van het medisch consult voor 1<sup>e</sup> kleuters en de bijhorende anamnese (overlopen van gegevens verkregen van de ouders/voogd, Kind & Gezin en behandelend arts). Voor wat het gehooronderzoek zelf betreft, staat het ouders vrij om de audiometrie door het CLB te laten uitvoeren

dan wel door een NKO-arts of gespecialiseerde dienst, of helemaal niet in te gaan op het CLB-advies.

### Moet het gehooronderzoek gebeuren tijdens het gericht consult?

De audiometrie gebeurt bij voorkeur niet tijdens het gericht consult. Enerzijds zal er onvoldoende tijd en rust zijn om een kwaliteitsvolle spelaudiometrie af te nemen, anderzijds is het belangrijk om bij de ouder(s) door te vragen over de betreffende risicofactor (aard, omvang van het probleem, co-morbiditeit, opvolging etc.). Daarom is het goed om na kennisname van een of meer indicaties voor een gehooronderzoek met de ouders contact op te nemen. Hieronder wordt een mogelijke werkwijze voorgesteld.



Het is niet aan te bevelen om de ouders op de vragenlijst te laten aanduiden of ze het gehooronderzoek door het CLB of de NKO-arts willen laten uitvoeren, vanuit de praktische overweging dat je dan in één beweging (zonder voorafgaandelijk gesprek) met het consult de audiometrie kan worden afgenomen. Het gesprek over de gemelde risicofactor is cruciaal in de keuze van de beste werkwijze.

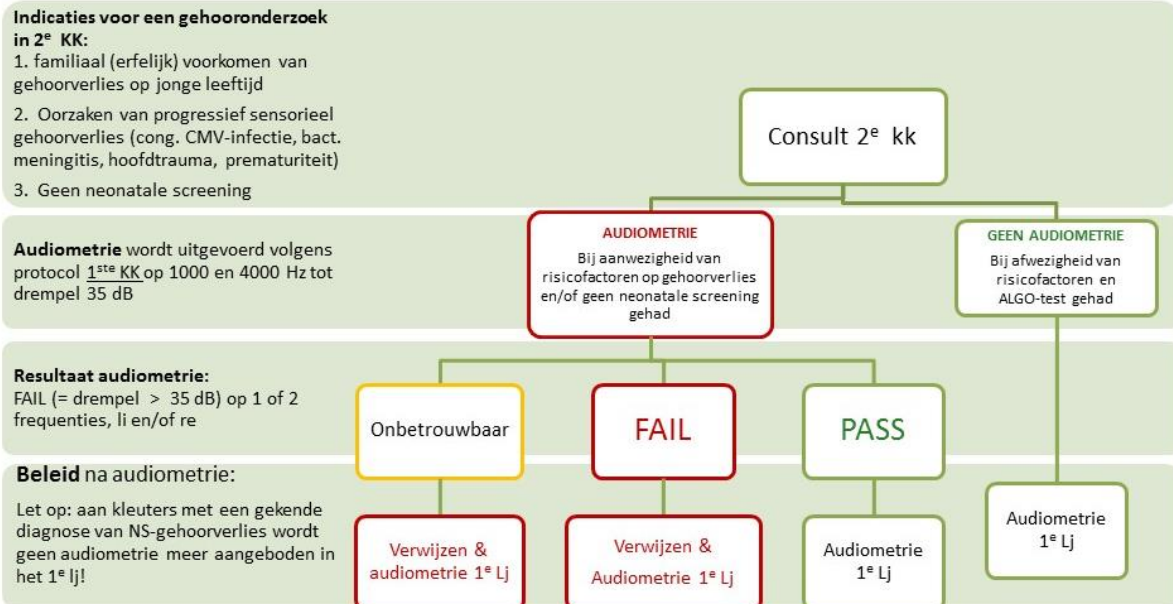
### Beleid:

Een normaal resultaat bij audiometrie vraagt geen bijzondere nazorg.

Bij het voorkomen van een of meerdere FAIL of een onbetrouwbaar resultaat, wordt de kleuter verwezen voor verder onderzoek.

## 1.2 AANBOD 2DE KLEUTERS IN EERSTE IMPLEMENTATIEJAAR

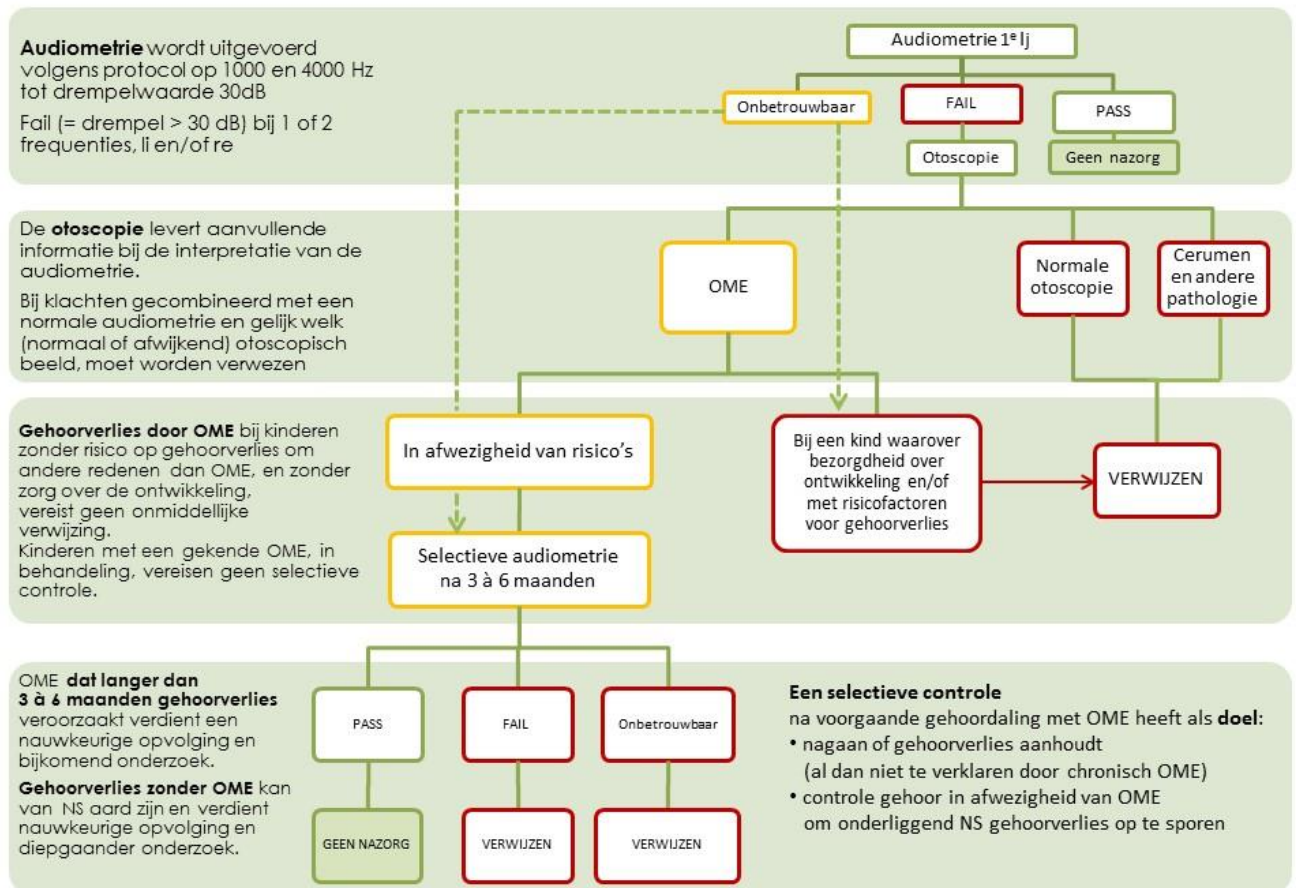
### Werkkaart voor het eerste implementatiejaar van de standaard gehoor: een overgangsaanbod voor 2<sup>e</sup> kleuters



Figuur 2: beslisboom gehooronderzoek 2<sup>de</sup> kleuters

Omdat deze kleuters geen gehooronderzoek op indicatie aangeboden kregen maar ook geen algemene audiometrische screening meer aangeboden krijgen, opteren we om deze kleuters een gelijkaardig aanbod te doen als kinderen van de 1<sup>ste</sup> kleuterklas. De aanpak is bijgevolg volledig dezelfde als hierboven beschreven.

### 1.3 AANBOD 1<sup>STE</sup> LEERJAAR



Figuur 3: beslisboom gehooronderzoek voor 1<sup>ste</sup> leerjaar

Als principe geldt dat **alle leerlingen van het 1<sup>ste</sup> leerjaar** een gehoorscreening krijgen aangeboden, ook kinderen waarvan ouders melden dat het in behandeling is voor otitis media met effusie (OME). Daarop kunnen echter **uitzonderingen** voorkomen. Kinderen, met een gekend en/of gedocumenteerde [diagnose van gehoorverlies](#), ander dan OME, (en hun ouders) moeten worden aangemoedigd tot een zorgvuldige opvolging door de NKO-arts aan. Bij deze kinderen ligt de focus niet op het gehooronderzoek maar, eventueel, op het toezien van aanpassingen in de klas. Een gehooronderzoek kan daar onderdeel van uitmaken maar dit hoeft niet.

#### Beleid:

**Bij een normaal testresultaat** is verdere zorg niet nodig.

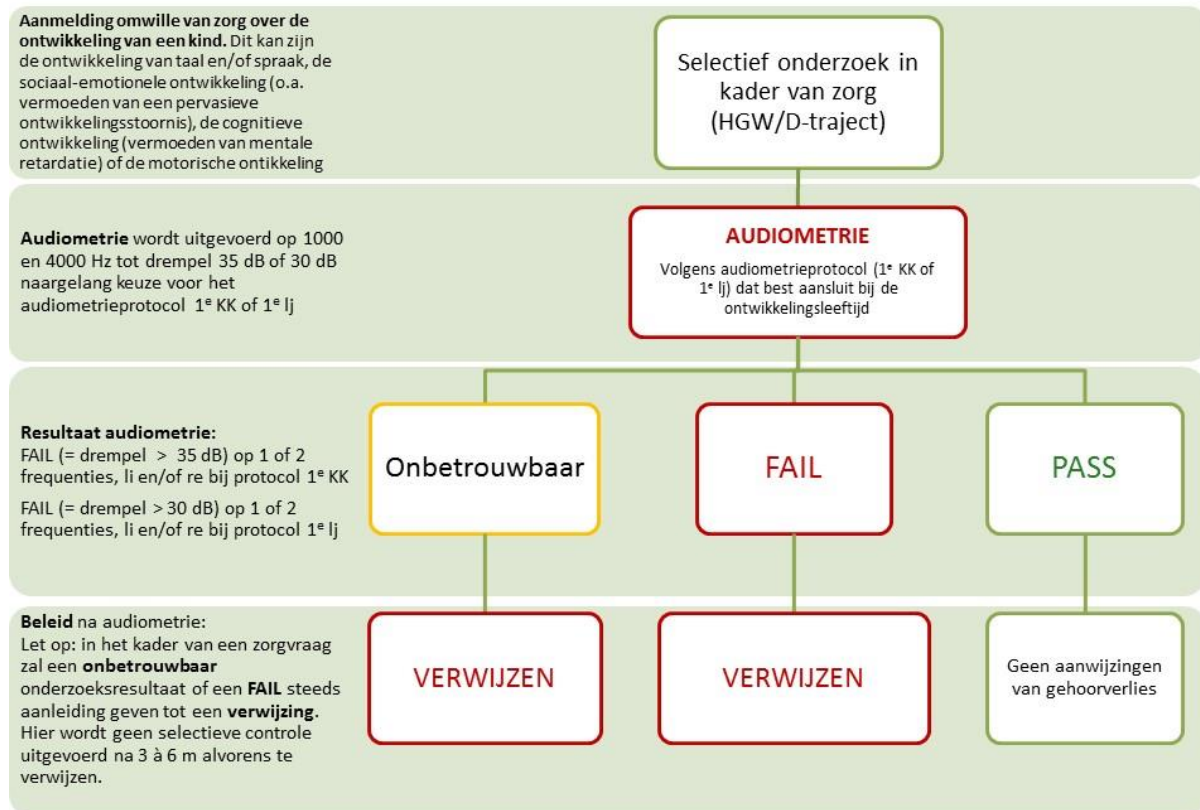
**Bij een afwijkend testresultaat** zal de arts een **otoscopie** uitvoeren. Doel ervan is om na te gaan of er een zichtbare verklaring voor het testresultaat. Ongeacht het otoscopisch beeld zal het kind worden verwezen voor verder onderzoek. De enige **uitzondering** hierop is het beeld van otitis media met effusie (OME), ook wel glue ear genoemd. Voor deze kinderen wordt een selectief gehooronderzoek voorzien omdat OME doorgaans spontaan geneest en kinderen zie zich voorspoedig ontwikkelen geen last hebben van een tijdelijke gehoordaling. Ook hierop is er **weer een uitzondering**, met name kinderen waarover men bezorgd is over de ontwikkeling van de taal en de spraak, het gedrag, de cognitie of de motoriek. De tijdelijke gehoordaling veroorzaakt door de OME zal/kan wel storend zijn voor de ontwikkeling en vereist de nodige aandacht en behandeling.

**Voor de selectieve controle** wordt een interval van 3 tot 6 maanden toegestaan. Dit laat toe om een controle-audiometrie uit te voeren in een seizoen waarin infectieziekten, verkoudheden en oortontstekingen minder

frequent voorkomen. Een afwijkend of onbetrouwbaar testresultaat vereist nu wel onmiddellijke verwijzing. Een langdurige gehoordaling kan gevolgen hebben voor de ontwikkeling en participatie op school.

Wil je meer informatie over de wetenschappelijke onderbouw van de keuzes die werden gemaakt voor deze aanbeveling, dan kan je die vinden in het document 'Wetenschappelijke onderbouw Audiometrie'.

## 1.4 AANBOD IN HET KADER VAN EEN ZORGVRAAG



Figuur 4: beslisboom gehooronderzoek in het kader van een zorgvraag.

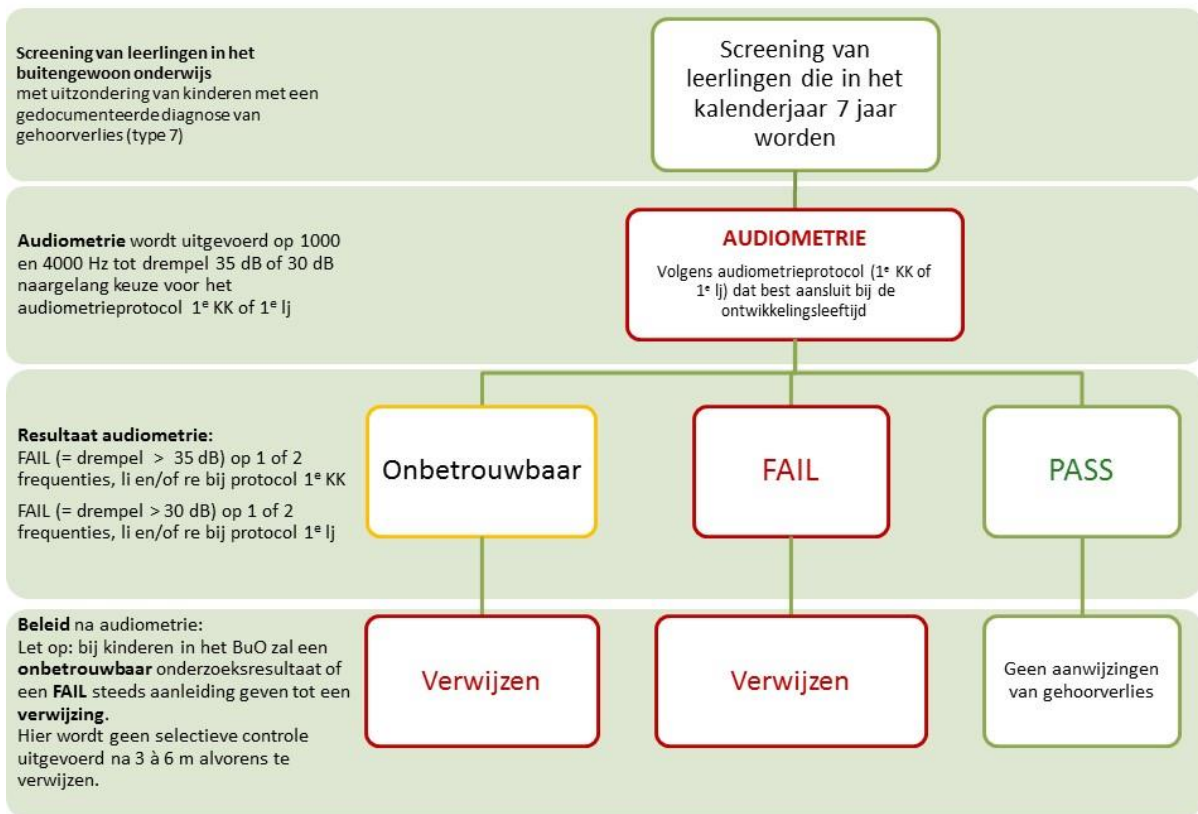
Een kind dat bij het CLB wordt aangemeld omwille van een bezorgdheid over de ontwikkeling (sensorieel, taal/spraak, cognitief, sociaal-emotioneel, motorisch), verdient in de loop van een handelingsgericht diagnostisch traject een controle van de gehoorfunctie. Dit is gevat onder de vraag-gestuurde werking van het CLB. Ouders zijn dus niet verplicht om in te gaan op het aanbod. Het staat hun ook vrij om te kiezen voor een gehooronderzoek in een gespecialiseerde dienst. Met het gehooronderzoek moet een mogelijke oorzaak van de vertraagde of afwijkende ontwikkeling worden opgespoord. Tegelijk weten we dat gehoordaling een veel voorkomende co-morbiditeit is bij kinderen met een vertraagde of verstoorde ontwikkeling. Onderkennen van dit probleem laat ook toe om gepast te behandelen en de verdere ontwikkeling zo weinig mogelijk te verstoren.

## 1.5 BUITENGEWOON ONDERWIJS

Voor kinderen in het buitengewoon die in de loop van het kalenderjaar 7 worden, gelden in principe dezelfde aanbevelingen voor het gehooronderzoek als deze voor het 1<sup>ste</sup> leerjaar in het gewoon onderwijs. Toch zijn er enkel accenten te leggen:

- In type 7 onderwijs, waar kinderen een gedocumenteerde diagnose van gehoorverlies hebben, hoeft niet te worden gescreend;
- Een afwijkend testresultaat bij een kind dat in het buitengewoon onderwijs school loopt, wordt meteen

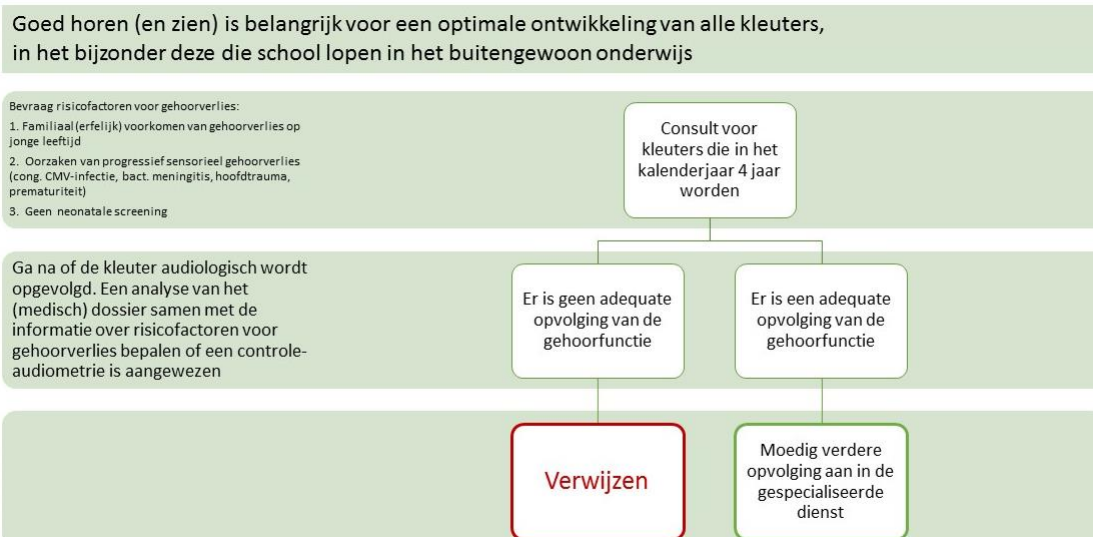
verwezen. Er wordt geen selectief consult voorzien.



Figuur 5: beslisboom buitengewoon onderwijs - kinderen die 7 jaar worden

Kleuters die in het buitengewoon onderwijs schoollopen lopen, verdienen extra aandacht voor het gehoor. In het bijzonder kinderen met syndromen met een risico op gehoording (S v Down, Turner S, VCFS,...), craniofaciale afwijkingen (oa. schisis), ernstige visuele beperking (type 6) en kinderen met een verstandelijke beperking. Deze kinderen zijn in alle types buitengewoon onderwijs terug te vinden.

Studie van het dossier, in het bijzonder de medische voorgeschiedenis en het risico op gehoording is noodzakelijk. Opvolging van het gehoor in een gespecialiseerde dienst zal in functie van de noodzaak met de ouders worden besproken. Zo wenselijk kan het CLB een audiometrie uitvoeren.





## 2. HOE GAAN WE HET DOEN?

---

### 1.6 DE VOORBEREIDING

#### 1.6.1 Inzamelen van de vragenlijsten van de vragenlijsten

Voeg de nodige vragen toe aan de gezondheidsvragenlijst voor de ouders van de 1ste kleuters. Ter inspiratie het document 'Vragen voor de vragenlijst 1<sup>ste</sup> kleuterklas'.

De vragen over de neonatale screening, CMV tijdens de zwangerschap, prematuriteit en familiaal erfelijk voorkomen van gehoorverlies moeten slechts eenmalig worden gesteld, met name bij de start van de schoolloopbaan. Het is zinvol om in latere consulten geïnformeerd te zijn over bacteriële meningitis of een ernstig hoofdtrauma, moest dit zich in de tussentijdse periode hebben voorgedaan.

Het resultaat van de neonatale screening wordt doorgaans in het boekje van Kind en Gezin (of het boekje van ONE) vastgeniet. Deze boekjes kunnen worden opgevraagd ter gelegenheid van het consult. In de nabije toekomst zullen de CLB de resultaten van de neonatale screening elektronisch opgestuurd krijgen door Kind en Gezin.

Jonge kleuters waarbij een of meer risicofactoren voor gehoorverlies werden gesignaleerd of kleuters die niet eerder neonataal werden gescreend, worden een gehooronderzoek aangeboden.

#### 1.6.2 Materiaal

Een eenvoudig transporteerbaar model (gekalibreerd volgens de ISO-389 normen) volstaat voor de audiometer. Het aanbevolen types voor hoofdtelefoon zijn de TDH-39, TDH-49 en DD-45 met Peltorkappen. Voor de hoofdtelefoon is het belangrijk dat die goed om de oren aansluit en daardoor dempend werkt voor eventueel omgevingsgeluid.

De audiometers moeten jaarlijks worden geijkt, altijd samen met de hoofdtelefoons.

Slijtage en verminderde kwaliteit van de kussens van de koptelefoon kan oorzaak zijn van meetfouten door inadequate geluiddemping. Zorg dat de draden ontward zijn, zowel bij het opbergen als tijdens het testen.

Als de apparatuur lange tijd niet wordt gebruikt, ontplug je de fiches om oxidatie van de fiches te voorkomen.

#### 1.6.3 Lokaal

Een audiometrie wordt afgenomen in een rustig lokaal, een geluidsdichte cabine is niet noodzakelijk.

**Beperk de visuele prikkels**, deze leiden kinderen af van het onderzoek.

- Beperk visuele afleiding door ramen (naar de gang, de speelplaats);
- Beperkt de visuele prikkels aan de muren en in het lokaal (posters, spiegels, speelgoed).

**Beperkt de auditieve prikkels en verstoring.**

- Zorg dat niet betrokken/bevoegde personen niet in het onderzoekslokaal moeten zijn;
- Enkel de onderzoeker en de leerling zijn aanwezig in het lokaal (eventueel de ouder);
- Kies een ruimte die bij voorkeur niet aan de straatkant of naast de speelplaats ligt;
- Verwijder storende geluidsbronnen zoals telefoon, printers, koelkast en andere zoemende of brommende toestellen;
- Staak je onderzoek op de wissel van lestijden, bij de schoolbel en passage van klasgroepen in de gang.
- Zorg dat de hoofdtelefoon goed aansluit rond de oortjes. Een goede aansluiting dempt omgevingslawaai

Voer bij de start van elke onderzoeksdag een **fysiologische 'kalibratie'** uit. Hoe ga je hierbij te werk? Belangrijk te weten is of het gehoor van de persoon die de kalibratie doorvoert (jenzelf of je collega) normaal is. Daarom laat je eerst in stille en ideale omstandigheden op het centrum je waarnemingsdrempel testen op 1000 en 4000 Hz. Als je je persoonlijke waarnemingsdrempel kent, ga je deze even (kort, aan je beste oor) hertesten in het onderzoekslokaal waar de leerlingen zullen worden getest. Haal je zonder probleem dezelfde drempel, dan zijn de onderzoeksomstandigheden aanvaardbaar voor de gehoorscreening.

### 1.6.4 Communicatie

Gedurende de eerste implementatiejaren van de nieuwe aanbevelingen is het zinvol om de ouders de informeren over de gewijzigde werkwijze en de reden waarom de vragen naar de risicofactoren voor gehoorverlies worden gesteld. Dit kan bijdragen aan een goede respons op de vragenlijsten.

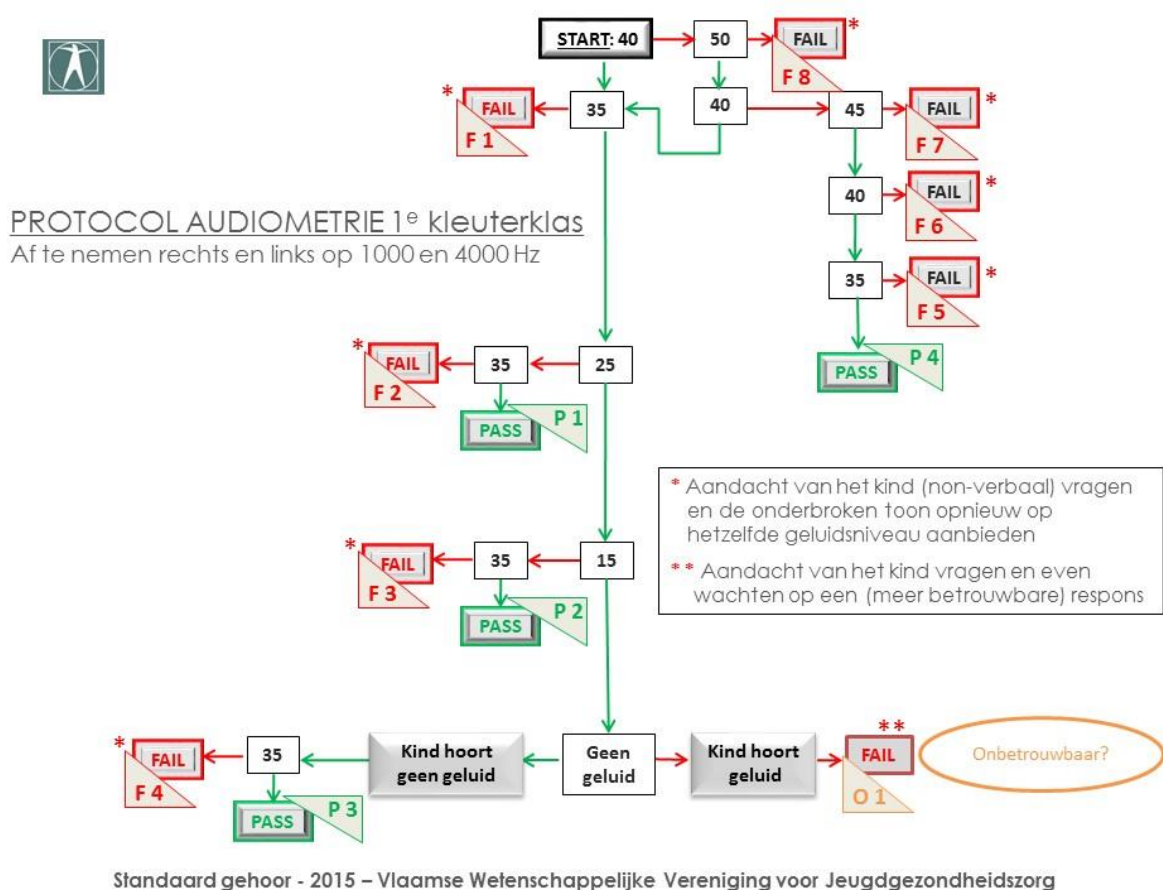
Informeer de school, in het bijzonder de directie en de betrokken leerkrachten over het gewijzigde aanbod gehooronderzoek. Bespreek tegelijk de implicaties voor een prikkelarm onderzoekslokaal (zie verder).

Indien bekend, informeer je lokale netwerk aan huisartsen en NKO-artsen.

## 1.7 DE UITVOERING

### 1.7.1 1<sup>ste</sup> kleuters

Gebruik het geschikte protocol:

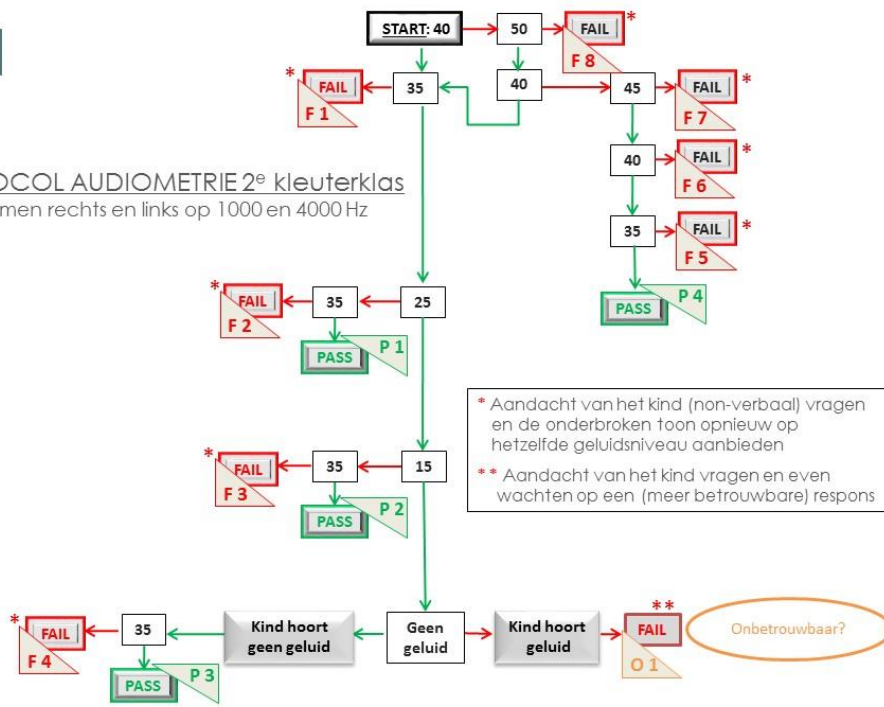


Figuur 7: protocol audiometrie voor 1<sup>ste</sup> kleuters



## PROTOCOL AUDIOMETRIE 2<sup>e</sup> kleuterklas

Af te nemen rechts en links op 1000 en 4000 Hz



Standaard gehoor - 2015 – Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg

Figuur 8: protocol audiometrie voor 2<sup>de</sup> kleuters

**Begin steeds met frequentie 1000 Hz aan het rechter oor en vervolgens aan het linker oor.**

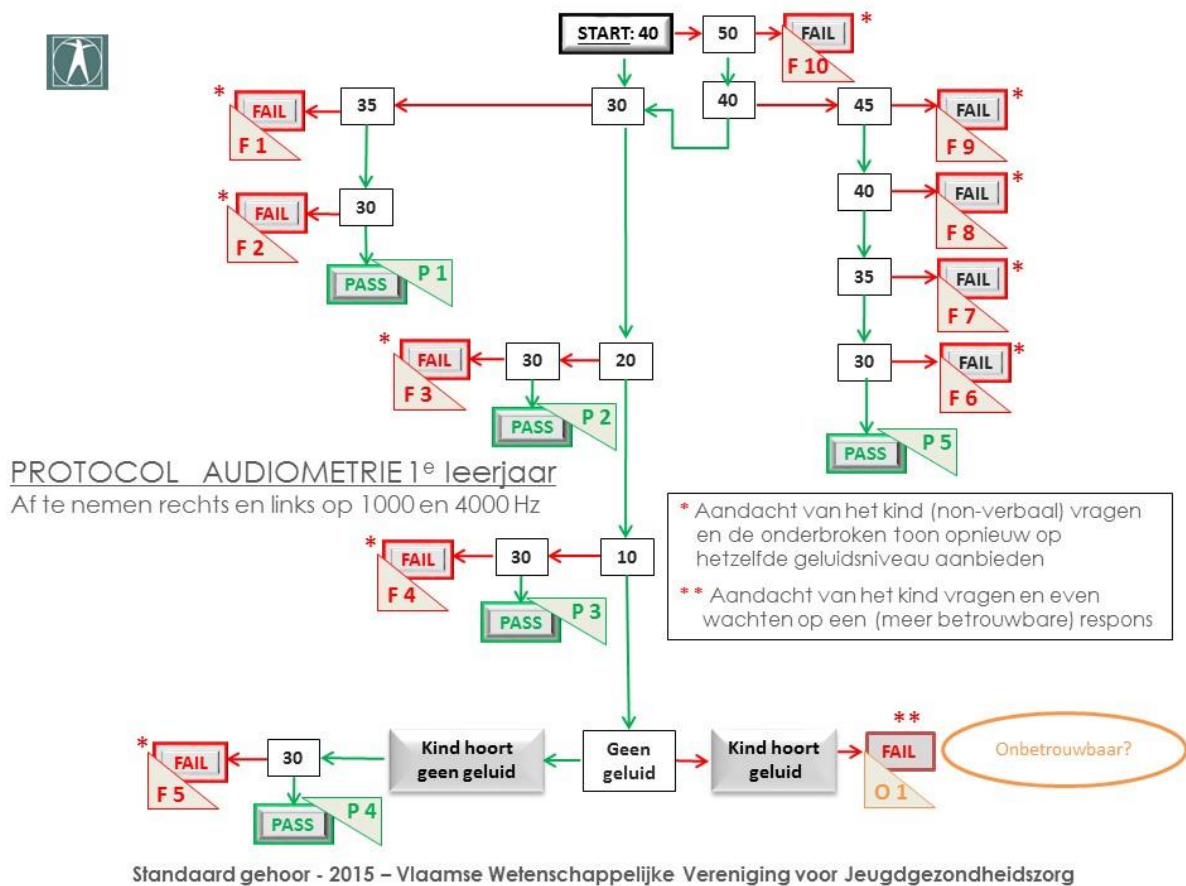
**Nadien wordt de frequentie 4000 Hz getest aan het rechter oor om erna het linker oor te testen.**

Zorg voor een geplastificeerde versie bij de audiometer.

De spelaudiometrie is de geschikte methode om bij een jonge kleuter het gehoor te testen. Meer informatie in de vorm van een presentatie '[spelaudiometrie](#)' en filmopnames over de '[onderzoeksomgeving en voorbereiding](#)' en '[plaatsing koptelefoon en conditionering](#)' en nog meer kan je vinden op [www.vwvj.be](http://www.vwvj.be).

### 1.7.2 1<sup>e</sup> leerjaar

Gebruik het geschikte protocol:



Figuur 9: protocol audiometrie voor 1<sup>ste</sup> leerjaar

**Begin steeds met frequentie 1000 Hz aan het rechter oor en vervolgens aan het linker oor. Nadien wordt de frequentie 4000 Hz getest aan het rechter oor om erna het linker oor te testen.**

Het protocol wordt doorlopen volgens het pad dat door de pijlen wordt aangegeven.

Zorg voor een geplastificeerde versie bij de audiometer.

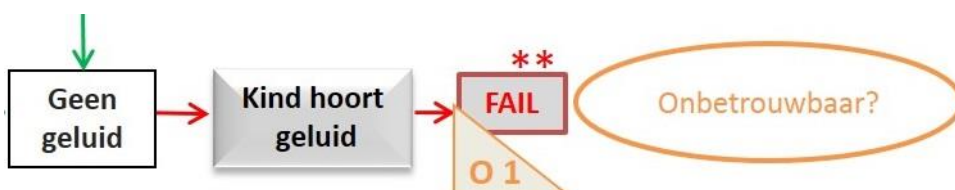
De methode van de spelaudiometrie is niet noodzakelijk voor deze leeftijdscategorie maar zou kunnen worden toegepast bij kinderen die wat moeilijker te conditioneren zijn.

## 1.8 DE REGISTRATIE

De handleiding bij de registratie van de audiometrie is te vinden op <http://www.clb-lars.be> > implementatie.


De P-, de F- en de O-scores die op het protocol worden aangegeven zijn de respectieve eindpunten van het traject dat wordt doorlopen. Het resultaat van de audiometrie wordt als P-, F-, of O-score geregistreerd.


De O-score in de drop-down van het LARS-registratievenster wordt enkel geselecteerd wanneer het onderzoek stopt op de plaats in het protocol waar de score O1 staat aangegeven:



Figuur 10: te registreren eindpunt O1 als onbetrouwbaar eindresultaat.

Wanneer een kind niet tot conditioneren is te brengen in de aanloop van de audiometrie, wordt 'onbetrouwbaar' op volgende manier geregistreerd:

▲ Gehoor: 

▲ Audiometrie: 

Meting rechts 1000Hz	Meting links 1000 Hz	Meting rechts 4000 Hz	Meting links 4000 Hz	Meting onbetrouwbaar
Kies er een ▼	Kies er een ▼	Kies er een ▼	Kies er een ▼	<input checked="" type="checkbox"/>

*Figuur 11: te registreren 'onbetrouwbaar' wanneer het verloop van de gehele audiometrie moeilijk is door gebrek aan aandacht en conditionering.*