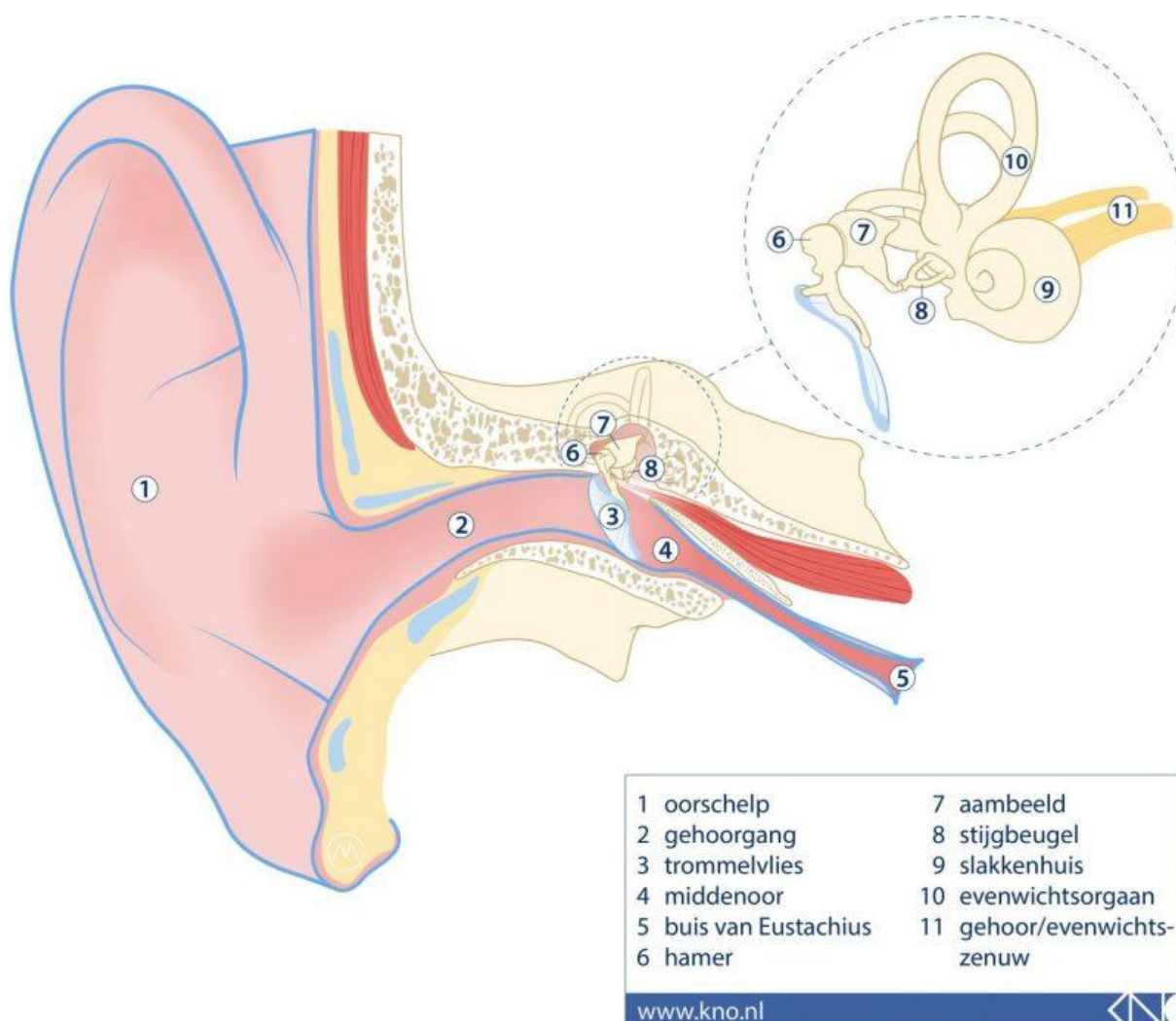


Gehooronderzoek bij pasgeborenen

Deze pagina heeft tot doel u informatie te geven over gehooronderzoek bij pasgeborenen. De tekst is bedoeld als ondersteuning van het consult door de KNO-arts of de audioloog en dient niet als vervanging van een consult. Bedenk bij het lezen dat uw gezondheidssituatie anders kan zijn dan in de tekst wordt beschreven.

Het gehoor

Geluid legt een route af door het oor naar de hersenen voordat je het kan horen. Eerst wordt geluid opgevangen door de oorschelp en gaat het via de gehoorgang (buitenoer) naar het trommelvlies. Geluid veroorzaakt een trilling van het trommelvlies. Daarna wordt deze trilling doorgegeven aan de gehoorbeenketen (middenoor). De gehoorbeenketen, bestaande uit de hamer, het aambeeld en de stijfbeeld, geven de beweging van geluid vervolgens door aan het slakkenhuis, ook wel cochlea genoemd (binnenoor). In de cochlea zorgen vloeistofbewegingen en zenuwcellen, bekend als haarcellen, voor de omzetting van beweging naar elektrische signalen. Daarna reizen deze elektrische signalen via de gehoorzenuw, bekend als nervus cochlearis, naar de hersenen. Uiteindelijk bereiken de signalen de hersenen, waar ze worden geïnterpreteerd en waargenomen als geluid.



Vormen gehoorverlies

Gehoorverlies kunnen we indelen in drie verschillende vormen: geleidingsverlies, perceptief verlies en gemengd verlies. Hieronder wordt dit verder uitgelegd per type.

Geleidingsgehoorverlies (conductief gehoorverlies)

Dit kan worden veroorzaakt door een aandoening van:

- de gehoorgang (bijvoorbeeld te veel oorsmeer),
- het trommelvlies (bijvoorbeeld een gaatje in het trommelvlies),
- het middenoor (bijvoorbeeld door ophoping van slijm of pus bij een middenoorontsteking) of
- de gehoorbeentketen (bijvoorbeeld een onderbreking, otosclerose).

Afwijkingen in de gehoorgang of in het middenoor zorgen ervoor dat geluiden niet goed naar het slakkenhuis worden doorgegeven, er wordt dan gesproken over geleidingsgehoorverlies.

Zenuwgehoorverlies (binnenoorverlies, perceptief gehoorverlies, zintuigverlies)

Dit kan worden veroorzaakt door een aandoening van:

- het slakkenhuis (bijvoorbeeld bij ouderdom, doorbloedingsstoornis, infectie),
- de gehoorzenuw (bijvoorbeeld na hersenvliesontsteking, brughoektumor) of
- de hersenen.

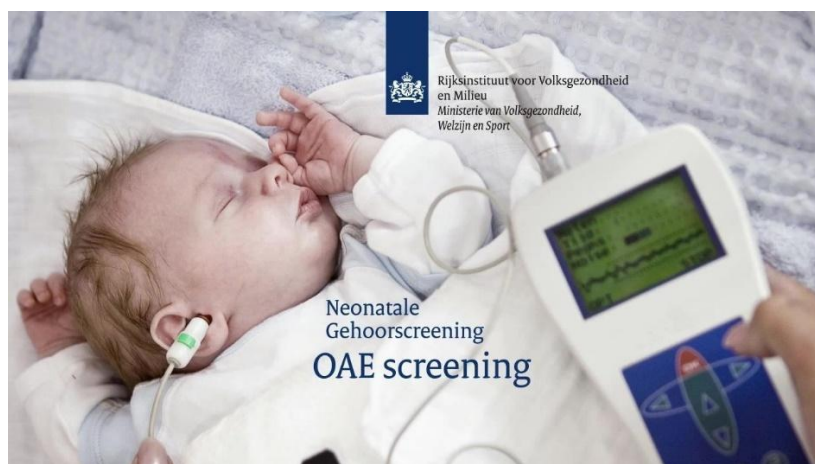
Afwijkingen in het slakkenhuis of de gehoorzenuw zorgen dat geluiden zachter of vervormd klinken. Harde geluiden kunnen pijnlijk of onaangenaam zijn voor het oor (hyperacusis).

Gemengd gehoorverlies

Als er zowel een geleidingsgehoorverlies als een zenuwgehoorverlies is spreken we van gemengd gehoorverlies.

Neonatale gehoorscreening (NGS)

De neonatale gehoorscreening heeft als doel om kinderen met matige tot zeer ernstig gehoorverlies en zo snel mogelijk na de geboorte op te sporen zodat binnen een paar maanden gestart kan worden met een behandeling/interventie. De reguliere gehoorscreening vindt plaats binnen een maand na de geboorte thuis of op het consultatiebureau. Er wordt een **oto-akoestische emissies (OAE)** verricht, bij onvoldoende uitslag wordt deze test herhaald. Bij wederom onvoldoende uitslag wordt er een **auditory brainstem response (ABR)** verricht.



Bron: RIVM.nl (<https://www.pns.nl/gehoortest-baby/hoe-gaat-gehoortest-baby/video>)

Oto-akoestische emissies (OAE)

OAE is een door het oor zelf uitgezonden geluidje. Met een OAE-meting meet je het gehoor tot en met het slakkenhuis, niet verder.

Bij een normaal werkend oor gaat geluid in je gehoorgang, via het trommelvlies en de gehoorbeentjes naar het slakkenhuis. In het slakkenhuis gaan haarcellen trillen zodat het geluid doorgegeven wordt aan de gehoorzenuw. Deze haartrillingen genereren zelf ook weer geluidjes (de emissies) en die gaan terug richting de gehoorgang. Deze zijn meetbaar met de OAE.

Deze gehoortest wordt uitgevoerd middels een oordop die een kort geluidssignaal aanbied in de gehoorgang. De test is niet pijnlijk en duurt enkele minuten. De gehoortest is geslaagd als er **voldoende** emissies (OAE) gemeten worden. Dan is er een normaal gehoor. Als er **onvoldoende** emissies gemeten worden moet de test enkele dagen later herhaald worden. Het betekent dan niet automatisch dat er sprake is van gehoorverlies.

Automated auditory brainstem response (aABR)

Als er tweemaal onvoldoende is gescoord is op de OAE (zie hierboven) zal er een **auditory brainstem response (aABR)** plaatsvinden. Deze test wordt verricht met een ALGO apparaat, vandaar de naam **ALGO-test**. De screening kan het best worden verricht als uw baby slaapt of in rust is, bijvoorbeeld vlak na een voeding. Na 5-10 minuten is de test klaar. De test is niet pijnlijk of belastend. Er worden drie plakelektroden aangebracht op het hoofd van de baby. Via een hoofdtelefoon worden zachte geluiden aangeboden. De elektroden vangen signalen op van de hersenen en worden automatisch geanalyseerd. De test geeft direct een uitslag: PASS of REFER. PASS betekent dat de kans op een afwijkend gehoor klein is. REFER betekent dat er kans is op een afwijkend gehoor. Verder onderzoek is dan noodzakelijk in een audiologisch centrum.

De aABR is een (snelle en korte) screeningsversie van de uitgebreide **brainstem evoked respons audiometrie (BERA)** (zie hieronder).

Brainstem evoked respons audiometrie (BERA)

De **BERA** wordt uitgevoerd middels een hoofdtelefoon die geluiden van verschillende frequentie en sterkte aanbied in de gehoorgang, dit zijn meer specifieke geluiden dan de **aABR**. Daarmee is de grootte van het gehoorverlies meetbaar. Via plakkers die op het hoofd worden geplakt (achter elk oor en midden op het hoofd) worden de elektrische responsen uit van het binnenoor tot en met de hersenstam gemeten. De mate waarin de geluiden worden opgewekt en de tijd dat het duurt voor het signaal de hersenstam bereikt, zegt iets over het functioneren van het slakkenhuis en de gehoorzenuw. Kinderen vallen vaak in slaap tijdens dit onderzoek. Als verwacht wordt dat het kind niet stil zal blijven liggen, kan worden voorgesteld om het kind in een lichte slaap te brengen (een korte ondiepe narcose). De BERA meting duurt veel langer dan bovenstaande onderzoeken, soms is er 2 uur aan tijd nodig.



Bron: NSDSK.nl (<https://www.nsdsk.nl/gehooronderzoek-kinderen>)

Follow up neonatale gehoorscreening

Als een kind onvoldoende heeft gescoord op de bovenstaande gehoortesten volgt er een intake bij het audiolologisch centrum door een audioloog eventueel in combinatie met een KNO-arts. Het doel is om bij gehoorverlies zo snel mogelijk te starten met een behandeling/interventie, gezinsbegeleiding en adviezen.

Slotwoord

Een niet afwijkende gehoortest in het eerste levensjaar sluit niet uit dat er later alsnog een gehoorverlies kan optreden.

Het is niet mogelijk om op deze voorlichtingspagina alle details van gehooronderzoek bij pasgeborenen te beschrijven (zie ook de tekst op de introductiepagina).

Het internet kan de individuele patiënt meestal niet volledig informeren, omdat er veel, soms tegenstrijdige, informatie kan worden gevonden. Wij raden u daarom aan al uw vragen aan uw behandelend arts te stellen, zodat – op uw persoonlijke situatie – gerichte adviezen en antwoorden kunnen volgen.

Het kan zijn, dat u ondanks de uitleg van uw audioloog of KNO-arts nog vragen heeft of dat u meer informatie wilt. Aarzel dan niet contact op te nemen met uw behandelaar en om nadere uitleg te vragen. Aan dat verzoek zal graag worden voldaan.