



Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen

Luisterproblemen bij kinderen zijn in het werkveld en de literatuur ook wel bekend als: auditieve verwerkingsproblemen (AVP) of (central) auditory processing disorders (C)APD

Definitieve versie (juli 2017)

E. de Wit, M. Luinge & K. Neijenhuis



Colofon: Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen.

© Copyright: FENAC, 2017

Bureau AudCom voor FENAC en Siméa
Chr. Krammlaan 8-10
3571 AX Utrecht
030-2769902
Fenac.nl
info@fenac.nl

Verwijzen naar het Dutch Position Statement kan middels:

De Wit, E., Neijenhuis, K., & Luinge, M.R. (2017). *Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen*. Utrecht: Federatie van Nederlandse Audiologische Centra.

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Inleiding.....	2
Aanleiding.....	2
Terminologie: AVP en luisterproblemen.....	2
Doel van het Dutch Position Statement	3
Doelgroep.....	3
Ontwikkeling.....	3
Leeswijzer Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen	4
Deel I Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen	5
Definitie	5
Signalering en verwijzing	6
Diagnostiek	6
Behandeling	7
Deel II Onderbouwing en achtergrond Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen.....	8
Definitie	8
Signalering en verwijzing	13
Diagnostiek	13
Behandeling	18
Referenties	19
Bijlagen	24
Bijlage 1. Stellingen AVP studiedagen 2016.....	24

Samenvatting

(Inter)nationaal is er discussie over de vraag of auditieve verwerkingsproblemen (AVP) gezien moeten worden als een unieke klinische diagnose en over de meest geschikte diagnostisering en verwijzing van kinderen in deze doelgroep. Binnen de Nederlandse Audiologische Centra (AC) wordt mede hierdoor verschillend omgegaan met kinderen met zogenaamde onverklaarde luisterproblemen.

Het doel van het huidige document is om professionals handvatten te bieden bij het identificeren, diagnosticeren en behandelen van kinderen met luisterproblemen. Het 'Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen' is ontwikkeld op basis van het huidige wetenschappelijke bewijs omtrent luisterproblemen en op basis van bijeenkomsten gehouden met professionals. Over de volgende 9 statements is consensus bereikt onder professionals van de Nederlandse Audiologische Centra:

Definitie:

- (1) De doelgroep 'kinderen met luisterproblemen' is geen unieke en aantoonbare klinische entiteit.
- (2) De problemen van kinderen met luisterproblemen zijn multimodaal.
- (3) De symptomen die kinderen met luisterproblemen vertonen kunnen ook voorkomen bij kinderen met andere ontwikkelingsstoornissen, zoals AD(H)D, TOS, dyslexie en leerstoornissen.

Signalering en verwijzing:

- (4) Na signalering van luisterproblemen kan worden doorverwezen naar een multidisciplinair centrum.

Diagnostiek:

- (5) Bij het diagnosticeren van een kind met luisterproblemen zijn minimaal een klinisch-fysicus audioloog, logopedist en gedragswetenschapper betrokken.
- (6) Luisterproblemen worden in eerste instantie in kaart gebracht met behulp van een anamnese (hulpvraag centraal) en indien beschikbaar een gevalideerde vragenlijst.
- (7) Bij kinderen met luisterproblemen wordt naast het toon- en spraakaudiogram altijd een spraak-in-ruis test afgenomen.
- (8) De diagnostische procedure bij luisterproblemen start vanuit een breed ontwikkelingsperspectief.

Behandeling:

- (9) Bij kinderen met luisterproblemen is de interventie gericht op de hulpvraag en staat het handelingsgericht werken centraal.

Dit document informeert professionals in Nederland, die te maken hebben met kinderen die worden aangemeld met klachten met betrekking tot het luisteren bij een goed perifeer gehoor over het huidige beschikbare bewijs en over het gezamenlijke standpunt hierover in Nederland.

Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen

Inleiding

Aanleiding

Er zijn kinderen, die ondanks normale gehoordrempels, moeite lijken te hebben met het horen en verstaan. Voor hen is het luisteren lastig in complexe luistersituaties, bijvoorbeeld in achtergrondlawaai, of wanneer een spreker erg snel spreekt en/of de geluidskwaliteit slecht is. Er is niet altijd sprake van een duidelijke verklaring voor de luisterproblemen. Dergelijke problemen in het horen, verstaan en luisteren zijn onder professionals en in de (wetenschappelijke) literatuur ook wel bekend als auditieve verwerkingsproblemen (AVP) of (central) auditory processing disorders ((C)APD).

(Inter)nationaal is er discussie over de vraag of AVP gezien moeten worden als een unieke klinische diagnose en over de meest geschikte diagnostisering en verwijzing van kinderen in deze doelgroep. Binnen de Nederlandse Audiologische Centra (AC) wordt mede hierdoor verschillend omgegaan met kinderen met luisterproblemen. Voor zowel professionals als (ouders van) cliënten zijn deze verschillen niet wenselijk. Er is behoefte aan een eenduidige en passende benadering van deze doelgroep.

Internationaal is in sommige landen in deze behoefte voorzien door middel van het opstellen van een consensus document, of een zogenaamd 'Position Statement' (o.a., American Academy of Audiology (AAA), 2010; American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2005; British Society of Audiology (BSA), 2011; 2017). In deze documenten is de huidige stand van zaken op het gebied van wetenschap en praktijk verzameld en zijn consensusstatements opgesteld op het gebied van diagnostiek en advisering/begeleiding bij kinderen met luisterproblemen. In 2010 is de Richtlijn Multidisciplinaire Diagnostiek bij kinderen met Auditieve Verwerkingsproblemen (FENAC, 2010) verschenen. De aanbevelingen uit deze richtlijn zijn echter niet geïmplementeerd in de klinische praktijk. In Nederland is er op dit moment geen consensusdocument of Position Statement beschikbaar waar landelijk mee gewerkt wordt. Met het Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen wordt in Nederland in deze behoefte voorzien.

Terminologie: AVP en luisterproblemen

In het Dutch Position Statement maken we gebruik van de term AVP als we verwijzen naar de literatuur, waar de termen APD of suspected APD meestal gebruikt worden. Aangezien er op dit moment geen bewijs is dat AVP gezien kunnen worden als een aparte klinische entiteit en dus ook niet als diagnose, is er in dit document voor gekozen om zoveel mogelijk de term 'luisterproblemen'¹ te gebruiken. Hiermee verwijzen wij naar de doelgroep kinderen die in de praktijk problemen hebben met het functioneren in (complexe) luistersituaties, ondanks normale gehoordrempels. Het gaat om luisterproblemen waarvoor (nog) geen duidelijke verklaring is gevonden en waarbij sprake is van beperkingen in de participatie in het dagelijks leven (bijvoorbeeld tijdens het functioneren in de klas). Er is gekozen voor de term 'luisterproblemen' om aan te sluiten bij de internationale ontwikkeling, waar steeds meer gesproken wordt over 'listening difficulties' in plaats van 'auditory processing disorders'.

¹ Met luisterproblemen worden de onverklaarde luisterproblemen bedoeld. Voor de leesbaarheid is in dit document gekozen voor de term 'luisterproblemen' in plaats van 'onverklaarde luisterproblemen'.

Doel van het Dutch Position Statement

Het huidige document biedt professionals handvatten bij het identificeren, diagnosticeren en behandelen van kinderen met luisterproblemen. Het informeert professionals in Nederland, die te maken hebben met kinderen die worden aangemeld met klachten met betrekking tot het luisteren bij een goed perifeer gehoor over het huidige beschikbare bewijs en over het gezamenlijke standpunt hierover in Nederland. Het uiteindelijke doel is om een uniforme werkwijze te hanteren bij de zorg aan kinderen die gesignaleerd worden en/of aangemeld worden bij een Audiologisch centrum met luisterproblemen.

Doelgroep

Het Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen is bedoeld voor professionals werkzaam in de Nederlandse Audiologische Centra, die betrokken zijn bij het signaleren, diagnosticeren en adviseren/begeleiden van kinderen met luisterproblemen, ondanks normale toondrempels. Daarnaast is de informatie uit dit document informatief voor professionals uit overige werksettings die te maken hebben met de signalering van kinderen met luisterproblemen (o.a. KNO-artsen, leerkrachten, logopedisten).

Ontwikkeling

Het Dutch Position Statement is ontwikkeld op basis van het huidige wetenschappelijke bewijs omtrent luisterproblemen en op basis van bijeenkomsten gehouden met professionals door het Lectoraat Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing van de Hanzehogeschool Groningen en het Kenniscentrum Zorginnovatie van de Hogeschool Rotterdam in samenwerking met de Stichting Audiologische Opleidingen (SAO) van de Federatie van Nederlandse Audiologische Centra (FENAC).

Voor het Dutch Position Statement is, naast de beschikbare wetenschappelijke literatuur gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Focusgroepenonderzoek naar de huidige ervaringen, kennis en knelpunten, gehouden op de studiedag "Diagnostiek van Auditieve VerwerkingsProblemen (AVP)" van 21 mei 2014 (Neijenhuis, De Wit, & Luinge, geaccepteerd);
- Systematic review naar de definitie en symptomatologie van auditieve verwerkingsproblemen (De Wit et al., 2016);
- Systematic review naar de co-morbiditeit van auditieve verwerkingsproblemen (De Wit et al., geaccepteerd);
- Delphi-onderzoek naar consensus van experts t.a.v. problemen in de auditieve verwerking (De Wit, Luinge & Neijenhuis, in voorbereiding);
- Enquêtegegevens van de vergadering spraak-taalplatform (n=12) en studiedag "Recente Ontwikkelingen rondom AVP" (n=29) van 1 en 8 juni 2016.

De conceptversie van dit document is tussen januari-maart 2017 voor commentaar aangeboden aan de Nederlandse AC's aangesloten bij de FENAC. Vijftien AC's hebben tijdens deze commentaarronde feedback gegeven op de conceptversie van dit document. Na de verwerking van dit commentaar is de definitieve versie door de werkgroep vastgesteld en op 3 juli 2017 aangeboden aan de FENAC. Meer informatie over de totstandkoming van dit document is tevens te vinden op de website:

www.hr.nl/dutchpositionstatement

Er is internationaal geen consensus over de definitie, beschrijving, diagnose en behandeling. De lezer moet zich bewust zijn van de controverse rondom het onderwerp. Het Dutch Position Statement zal dan ook regelmatig herzien moeten worden.

Leden van de werkgroep Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen:

- Ellen de Wit, MSc., promovendus lectoraat Kind, Taal & Ontwikkeling, Research group Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing, Hanzehogeschool Groningen
- Dr. Margreet Luinge, Lector Kind, Taal & Ontwikkeling, Research group Healthy Ageing, Allied Health Care and Nursing, Hanzehogeschool Groningen; Afdeling Keel-, Neus-, en Oorheelkunde, Universitair Medisch Centrum Groningen
- Dr. Karin Neijenhuis, Lector Zorg voor Communicatie, Kenniscentrum Zorginnovatie, Hogeschool Rotterdam

Tijdens de ontwikkeling van dit document zijn dr. Rob Drullman en dr. Nic van Son betrokken geweest vanuit de Federatie van Nederlandse Audiologische Centra (FENAC).

Leeswijzer Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen

Het Dutch Position Statement begint met deel I – Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen. Daarin zijn de statements opgenomen waarop met het werkveld Nederlandse Audiologische Centra consensus is bereikt. Deze zijn opgesteld naar aanleiding van het focusgroepenonderzoek, de twee systematic reviews, het Delphi-onderzoek en tenslotte een enquête onder het werkveld. Deze enquête (bijlage 1) werd gehouden tijdens twee bijeenkomsten van de FENAC (vergadering spraak-taalplatform (n=12) en studiedag "Recente Ontwikkelingen rondom AVP" (n=29) op 1 en 8 juni 2016).

In deel II – Onderbouwing en achtergrond, worden de statements verder onderbouwd vanuit de verschillende studies die de onderlegger van het Dutch Position Statement zijn.

Deel I Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen

Definitie

(1) De doelgroep 'kinderen met luisterproblemen' is geen unieke en aantoonbare klinische entiteit.

De term "Auditieve verwerkingsproblemen" wordt niet (meer) gebruikt als diagnostisch label. Er is op dit moment onvoldoende bewijs om AVP te beschouwen als een unieke klinische stoornis. De moeilijkheden die kinderen hebben met het luisteren worden in plaats daarvan benoemd als (onverklaarde) luisterproblemen, en worden beschreven in termen van ICF (functies, activiteiten, participatie, omgevingsfactoren, persoonlijke factoren). De doelgroep 'kinderen met luisterproblemen' die gezien wordt in het AC zijn kinderen die beperkingen in de participatie ervaren door de luisterproblemen.

Ondanks de afkeuring voor de term AVP als diagnostisch label, is de term 'luisterproblemen' ook niet in consensus aangenomen. Desondanks heeft de werkgroep deze term wel toegepast, hiermee doelend op problemen in het functioneren in (complexe) luistersituaties en beperkingen in de participatie door deze problemen.

(2) De problemen van kinderen met luisterproblemen zijn multimodaal.

Luisterproblemen kunnen worden veroorzaakt door zowel verstoorde bottom-up processen (sensorische verwerking auditieve signaal) als door verstoorde top-down processen (o.a. cognitie en taal). Daarnaast geldt dat kinderen met luisterproblemen, naast problemen met luisteren, meestal problemen hebben op andere gebieden (bijvoorbeeld: taal, aandacht, concentratie, lezen). Vanwege deze multimodale aard van luisterproblemen is de hulpvraag en het handelingsgerichte werken bij deze doelgroep van groot belang.

(3) De symptomen die kinderen met luisterproblemen vertonen kunnen ook voorkomen bij kinderen met andere ontwikkelingsstoornissen, zoals AD(H)D, TOS, dyslexie en leerstoornissen.

De luisterproblemen van kinderen kunnen een onderdeel zijn van AD(H)D, taalontwikkelingsstoornissen (TOS), dyslexie of overige leer- en ontwikkelingsstoornissen. Bij bovengenoemde ontwikkelingsstoornissen komt ook veel onderlinge overlap van symptomen voor.

Signalering en verwijzing

(4) Na signalering van luisterproblemen kan worden doorverwezen naar een multidisciplinair centrum.

Wanneer er sprake is van luisterproblemen (problemen met het verstaan en begrijpen van spraak, ondanks een goed perifeer gehoor en niet verklaard door een reeds bekende stoornis) zou er altijd doorverwezen moeten worden naar een multidisciplinair audiologisch centrum voor diagnostiek en advisering.

Diagnostiek

(5) Bij het diagnosticeren van een kind met luisterproblemen zijn minimaal een klinisch-fysicus audioloog, logopedist en gedragswetenschapper betrokken.

De volgende disciplines zijn minimaal betrokken bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen:

- Klinisch-fysicus audioloog
- Logopedist/ linguïst/ spraak-taalpatholoog
- Gedragswetenschapper

(6) Luisterproblemen worden in eerste instantie in kaart gebracht met behulp van een anamnese (hulpvraag centraal) en indien beschikbaar een gevalideerde vragenlijst.

Handelingsgericht werken en het breed in kaart brengen van de problemen is van belang. Als eerste stap moet tijdens een anamnese (gesprek) een inventarisatie van de (medische) voorgeschiedenis en de hulpvraag gemaakt worden. Indien bij een kind luisterproblemen zijn gesignaleerd, worden de aanwezige problemen in de tweede stap in kaart gebracht door gebruik te maken van (indien beschikbaar) gevalideerde vragenlijsten. Volgens Moore (2016) en DeBonis (2015) moet er minimaal gebruik worden gemaakt van een vragenlijst gericht op de executieve functies en een vragenlijst voor het in kaart brengen van de communicatieve vaardigheden. Op dit moment is er geen gevalideerde vragenlijst beschikbaar voor het in kaart brengen van de luisterproblemen. Bij gebrek aan goed gevalideerde vragenlijsten zijn voorlopig de leerkrachtvragenlijst CHAPPS-NL en SIFTER en de leerlingvragenlijst LIFE-NL als alternatief beschikbaar. Met deze vragenlijsten kunnen de luistervaardigheden van een kind in kaart gebracht worden (Neijenhuis & van Herel-de Frel, 2010).

(7) Bij kinderen met luisterproblemen wordt naast het toon- en spraakaudiogram altijd een spraak-in-ruis test afgenomen.

Het diagnostisch onderzoek start altijd met een standaard gehooronderzoek (audiometrie). Een overzicht van de beschikbare spraak-in-ruis testen, die gebruikt kunnen worden bij kinderen, is te vinden in het artikel van Hammer, Coene en Govaerts (2013) en Drullman (2015). Bij spraak-in-ruistesten is het de uitdaging om de spraakverstaanbaarheid te meten en niet de taalvaardigheid (Drullman, 2015). De Digits-In-Noise (DIN) test lijkt in Nederland het meest geschikt om bij kinderen met het vermoeden van luisterproblemen te gebruiken als spraak-in-ruis test. Volgens de BSA (2017) is er echter bij alle spraakperceptietesten sprake van de invloed van taal, aandacht en werkgeheugen.

(8) De diagnostische procedure bij luisterproblemen start vanuit een breed ontwikkelingsperspectief.

Naast de anamnese, vragenlijst(en) en het gehooronderzoek worden minimaal de volgende onderzoeken uitgevoerd bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen:

- Intelligentieonderzoek, inclusief gestandaardiseerd onderzoek van de aandacht en het geheugen
- Spraak- en taalontwikkelingsonderzoek

Er is geen consensus over het gebruik van de Nederlandse auditieve verwerkingstests. De AV-testbatterijen die momenteel nationaal en internationaal beschikbaar zijn, zijn onvoldoende valide en zijn voornamelijk tests die taal- en auditieve aandacht lijken te meten (BSA, 2017). Aan de hand van informatie over de huidige beschikbare tests, in combinatie met eigen expertise, wensen van de cliënt en mogelijkheden van de organisatie, maakt de professional per geval hierin zelf een weloverwogen keuze.

Behandeling

(9) Bij kinderen met luisterproblemen is de interventie² gericht op de hulpvraag en staat het handelingsgericht werken centraal.

De interventie wordt afgestemd op de individuele cliënt en zijn/ haar dagelijks functioneren wat betreft alle domeinen van het ICF (functies, activiteiten, participatie, omgevingsfactoren en persoonlijke factoren). Bij kinderen met luisterproblemen is de interventie gericht op omgevingsaanpassingen en compensatiemogelijkheden.

² Met interventie wordt het vervolgtraject bedoeld, dit kan een diagnostische interventie of een therapeutische interventie zijn of het uitstellen van een behandeling of geven van advies (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2015)

Deel II Onderbouwing en achtergrond

Dutch Position Statement Kinderen met Luisterproblemen

Definitie

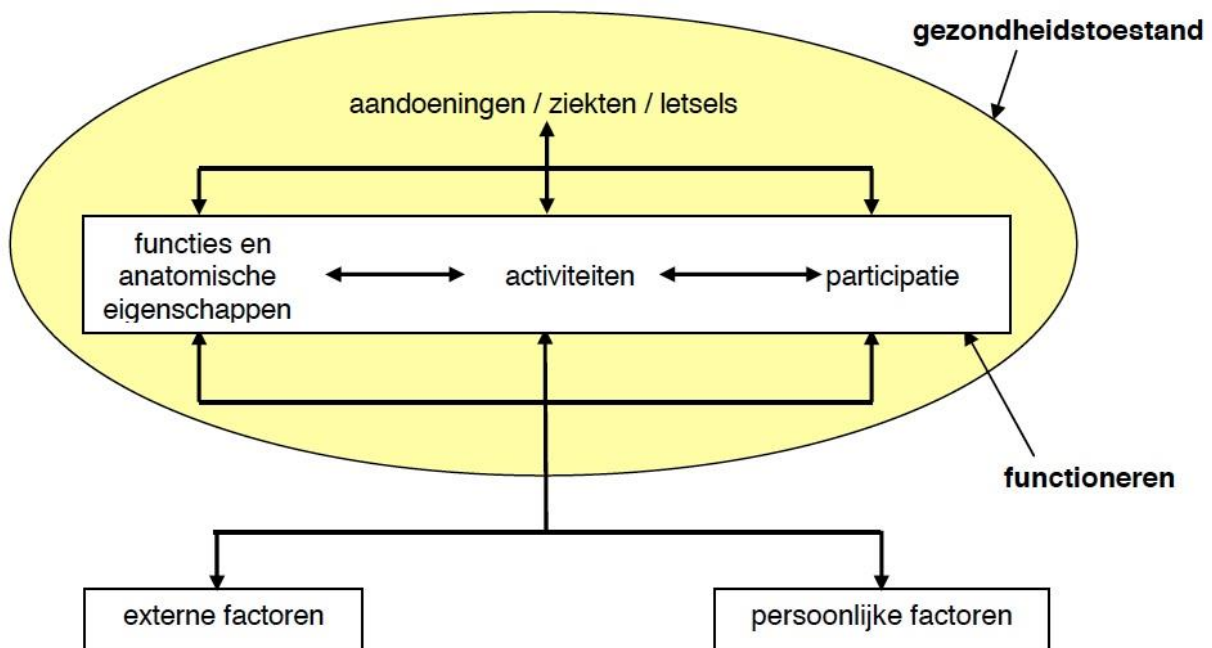
(1) De doelgroep 'kinderen met luisterproblemen' is geen unieke en aantoonbare klinische entiteit.

Vanuit de literatuur is er geen bewijs gevonden dat AVP gezien kunnen worden als een aparte klinische entiteit (De Wit et al., 2016; geaccepteerd). Volgens Cacace & McFarland (2009; 2013) zou er alleen over AVP gesproken moeten worden als de modaliteit specificiteit aangetoond kan worden, zodat misdiagnostiek voorkomen kan worden. Zonder de modaliteitsspecificiteit heeft het concept AVP weinig kracht en betekenis (McFarland & Cacace, 2009). Tot op heden is er geen studie bekend waarin dit is aangetoond.

Aangezien er nog veel discussie bestaat rondom de definitie en diagnose van AVP, is het volgens Bamio (2009) beter om op dit moment niet te spreken over een auditieve verwerkingsstoornis, maar over een verstoorde auditieve verwerking. Ook Kamhi (2011) en DeBonis (2015) geven aan dat het wellicht beter is om AVP niet te zien als een aparte klinische entiteit, maar als een verwerkingsdefect welke kan optreden als gevolg van verschillende ontwikkelingsstoornissen, zoals Specific Language Impairment (SLI), dyslexie en AD(H)D. De Nederlandse professionals die meegewerkt hebben aan de Delphi-studie (De Wit, Luinge, & Neijenhuis, in voorbereiding) bereikten eveneens consensus over het feit dat AVP niet gezien kunnen worden als een opzichzelfstaande stoornis. Er wordt van uitgegaan dat luisterproblemen gezien worden als een onderdeel van dyslexie, AD(H)D, taalontwikkelingsstoornissen (TOS), autisme spectrumstoornissen (ASS) of andere leer- en ontwikkelingsstoornissen.

Alle testresultaten van kinderen, die ondanks een normale toondrempel, problemen hebben met luisteren, moeten multidisciplinair geanalyseerd en besproken worden. Er moet sprake zijn van een holistische benadering. In plaats van een persoon te labelen met AVP, is het wenselijk om het de aanwezige luisterproblemen grondig te beschrijven en een handelingsgerichte aanpak te hanteren (BSA, 2017; Beck, Clarke, & Moore, 2016).

Een mogelijkheid om het klinische probleem en de presentatie van het probleem in het dagelijks leven in kaart te brengen, is met het in de gezondheidszorg veel gebruikte ICF-model, zie figuur 1 (International Classification of Functioning, Disability and Health of the World Health Organization, WHO, 2001; Nederlandse vertaling verschenen in 2002). Het ICF biedt een wetenschappelijke basis en gemeenschappelijke taal waarmee het functioneren van mensen en de eventuele problemen die mensen in het functioneren beperken, te beschrijven (RIVM, n.d.). In 2006 is er een ICF speciaal voor kinderen en jongeren tot 18 jaar ontwikkeld, de ICF-CY (International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth, WHO, 2007). Vanuit drie verschillende perspectieven (anatomische eigenschappen van het lichaam, activiteit en participatie) kan men met het ICF-CY model het functioneren en hetgeen wat daarmee verband houdt beschrijven. Daarnaast bevat het ICF-CY ook een classificatie van externe factoren, zoals de directe en ruimere leefomgeving van het kind (RIVM, n.d.).

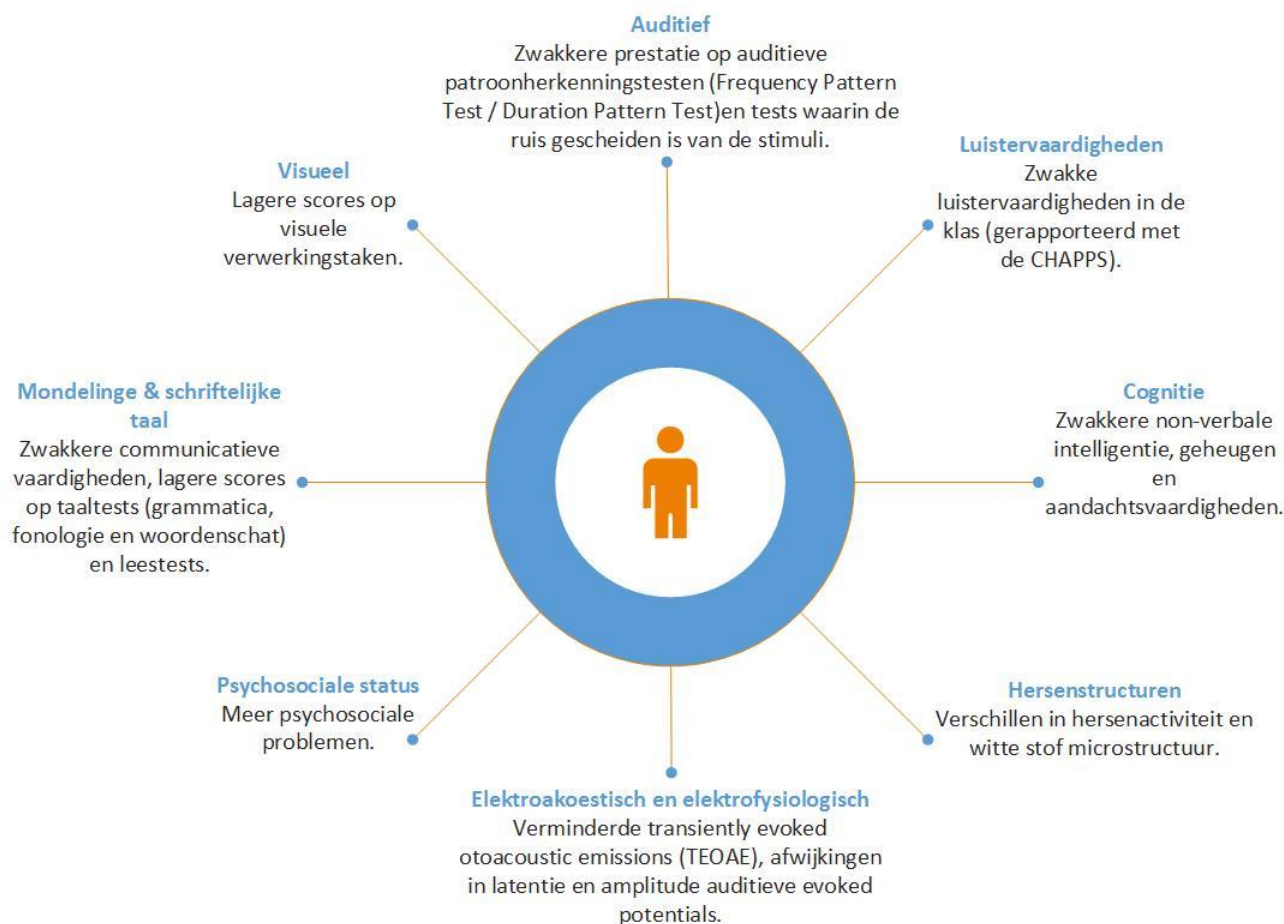


Figuur 1: Het ICF-model met daarin de wisselwerking tussen de verschillende aspecten van de gezondheidstoestand en externe en persoonlijke factoren (ICF, sDG, 2002).

Het ICF-model lijkt een geschikt model om het functioneren van kinderen met luisterproblemen in kaart te brengen (Baas, 2011). De luisterproblemen van het kind kunnen beschreven worden bij het ICF-domein 'activiteiten en participatie'. Auditieve verwerkingsproblemen passen in deze context beter bij het ICF-domein 'functies'. Een uitgebreide toelichting is te vinden in het artikel van Neijenhuis, Dekelver & van Herelde Frel (2016).

(2) De problemen van kinderen met luisterproblemen zijn multimodaal.

Tot op heden is er geen uniek symptoom dat alleen toe te schrijven is aan problemen in de auditieve verwerking. Volgens Moore et al. (2012) is de meest voorkomende reden voor een verwijzing op het gebied van AVP: luisterproblemen, geassocieerd met een breed scala aan symptomen, zoals moeite met spraakverstaan in een rumoerige omgeving, het niet kunnen volgen van gesprekken, spraakproblemen, horen in de klas en onoplettendheid. Uit een systematische review (de Wit et al., 2016) is naar voren gekomen dat de problemen van kinderen die worden aangemeld met luisterproblemen niet specifiek zijn voor de auditieve modaliteit. Uit diverse studies komt naar voren dat kinderen met luisterproblemen moeite hebben met zowel auditieve, als visuele, cognitieve en mondelinge en schriftelijke taaltaken. Er spelen meerdere processen een rol bij het luisteren. Niet altijd zijn de problemen met het verwerken van taal te verklaren door een onderliggend probleem. Het is overduidelijk dat cognitie, taal en aandacht verweven en geïntegreerd zijn met auditieve perceptie (Beck, Clarke, & Moore, 2016). In figuur 2 zijn de kenmerken van het kind met luisterproblemen in kaart gebracht.



Figuur 2: Kenmerken van een kind met luisterproblemen. Kinderen met luisterproblemen presteren in vergelijking met typisch ontwikkelende kinderen zwakker op meerdere domeinen (De Wit et al., 2016).

Eén van de meest gerapporteerde kenmerken in de literatuur is het hebben van problemen met spraakverstaan in de aanwezigheid van achtergrondlawaai (Jeger & Musiek, 2000; ASHA, 2005). Volgens de respondenten die meegewerkt hebben aan de Delphi-studie (De Wit, Luinge, & Neijenhuis, in voorbereiding) zijn de volgende symptomen kenmerkend voor kinderen met luisterproblemen:

- Moeite met het onthouden van mondelinge informatie;
- Slecht verstaan in rumoer; beter verstaan in 1-op-1 situaties;
- Moeilijkheden met het lokaliseren van geluid;
- Slecht luisteren, veel navragen;
- Auditieve aandachtsproblemen.

Deze kenmerken zeggen niets over de mogelijke oorzaak van de luisterproblemen. Alle genoemde symptomen komen ook voor bij andere ontwikkelingsstoornissen, zoals een taalontwikkelingsstoornis (TOS), Dyslexie, AD(H)D en ASS. Zoals te zien is in figuur 2 zijn de kenmerken van kinderen met luisterproblemen divers en presteren deze kinderen op meerdere gebieden zwakker in vergelijking met normaal ontwikkelende kinderen. Het huidige beschikbare bewijs suggereert dat de problemen van deze kinderen verband houden met taalvaardigheden en cognitieve verwerking buiten het traditionale auditieve systeem (BSA, 2017; Beck, Clarke, & Moore, 2016).

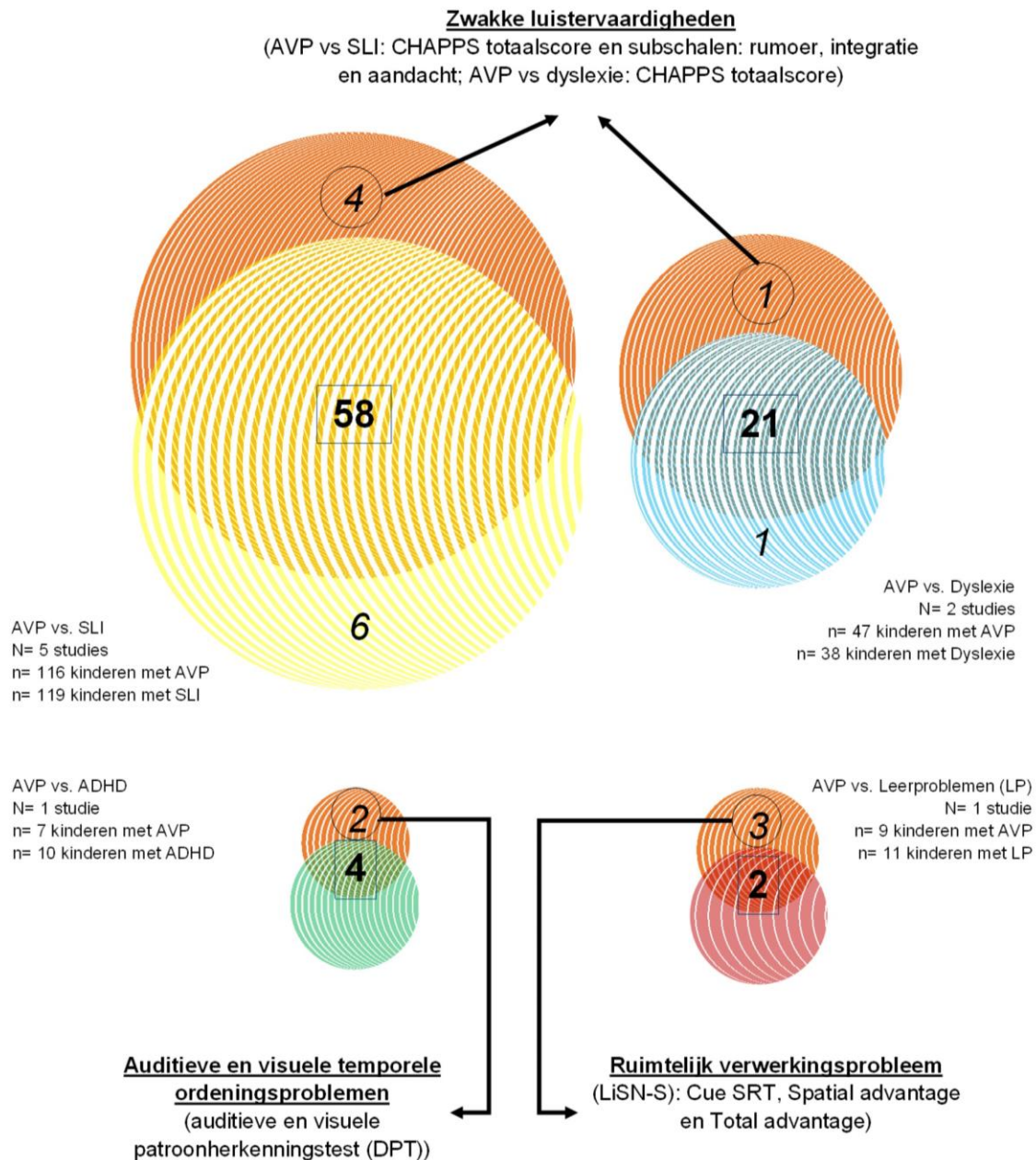
(3) De symptomen die kinderen met luisterproblemen vertonen kunnen ook voorkomen bij kinderen met andere ontwikkelingsstoornissen, zoals AD(H)D, TOS, dyslexie en leerstoornissen.

Recent onderzoek laat zien dat problemen in de auditieve verwerking meestal samengaan met taal-, lees-, aandacht- en/of cognitieve problemen (Bishop & Dawes, 2009; Dawes & Bishop, 2010; Kahmi, 2011; Ferguson et al., 2011; Moore, 2010; De Wit et al, geaccepteerd). De hoge mate van samen voorkomen van problemen in de auditieve verwerking met andere leerstoornissen bij kinderen, zoals TOS, dyslexie en autisme spectrum stoornissen wordt internationaal erkend (BSA, 2017).

Voor het luisteren naar auditieve stimuli is niet alleen horen en het verwerken van de auditieve stimulus als vaardigheid nodig, maar moet men voordat er gehoord en verwerkt kan worden, de aandacht richten op de auditieve stimuli. Daarnaast moet men de spraakklanken kunnen onthouden, analyseren en begrijpen (Moore, 2013). Volgens Bellis (2003) worden zelfs de eenvoudigste auditieve signalen beïnvloed door hogere cognitieve factoren, zoals geheugen, aandacht en leren.

Uit de systematische review naar de overlap tussen kinderen met AVP en kinderen gediagnosticeerd met een andere ontwikkelingsstoornis is naar voren gekomen dat kinderen met luisterproblemen op veel testen gelijk presteren als kinderen die gediagnosticeerd zijn met TOS, dyslexie of ADHD. Er is geen verschil tussen kinderen met luisterproblemen en kinderen met een andere diagnose op cognitieve en taaltaken. Kinderen met TOS scoren daarnaast ook hetzelfde op leestaken. Er zijn slechts kleine verschillen gevonden tussen kinderen met luisterproblemen en kinderen die gediagnosticeerd zijn met een andere stoornis. Hierbij moet worden opgemerkt dat het om een klein aantal studies gaat met in de meeste gevallen kleine onderzoeksgroepen (zie figuur 3). Kinderen met luisterproblemen scoren in vergelijking met kinderen met ADHD zwakker op auditieve en visuele patroonherkenningstesten. In vergelijking met kinderen met leerproblemen, hebben kinderen met luisterproblemen meer moeite met richtinghoren. De ouders van kinderen met luisterproblemen beoordelen de luistervaardigheden van hun kinderen zwakker dan de ouders van kinderen met een TOS of dyslexie (gemeten met de CHAPPS-vragenlijst). De vraag is hoe betrouwbaar dit resultaat is. Informatie over de validiteit en betrouwbaarheid van de CHAPPS (Smoski, Brunt, & Tannahill, 1998) ontbreekt. Daarnaast is de CHAPPS ingevuld door ouders, terwijl deze oorspronkelijk ontworpen is om te worden ingevuld door de leraar van het kind (Smoski, Brunt, & Tannahill, 1992). De leerkracht beantwoordt de vragen door de luistervaardigheden van het individuele kind te vergelijken met de luistervaardigheden van andere kinderen van dezelfde leeftijdsgroep en achtergrond. De overeenkomst en verschillen tussen kinderen met de verschillende stoornissen is visueel weergegeven in figuur 3.

Uit het Delphi-onderzoek en het focusgroepenonderzoek komt hetzelfde beeld naar voren. In het Delphi-onderzoek geeft een meerderheid van de experts (> 80%) aan dat luisterproblemen meestal samen voorkomen met ADHD, ADD, dyslexie of taalstoornissen. Een aantal is van mening dat luisterproblemen ook een onderdeel zijn van een stoornis in het autistisch spectrum. De professionals zijn het erover eens dat problemen in de auditieve verwerking meestal samengaan met taal-, lees-, aandacht en cognitieve problemen en dat luisterproblemen gezien moeten worden als onderdeel van een groter/breder ontwikkelingsprobleem.



Figuur 3: Overlap en verschil tussen kinderen met luisterproblemen en kinderen met een andere ontwikkelingsstoornis (SLI, dyslexie, ADHD en leerproblemen); De Wit et al., geaccepteerd.

De prestaties op verschillende uitkomstmaten (tests) van kinderen met een diagnose AVP en kinderen gediagnosticeerd met een andere ontwikkelingsstoornis zijn met elkaar vergeleken. *N* geeft het aantal geïncludeerde studies aan per vergelijking. De oppervlakte van de cirkels is gelijk aan het aantal kinderen dat geïncludeerd was in het totaal aantal studies (*n*). De vetgedrukte getallen tonen de overlap in prestaties aan (aantal tests waarbij de prestatie van de kinderen in de verschillende groepen niet significant van elkaar verschilt). De schuingedrukte getallen illustreren de verschillen tussen kinderen met een diagnose AVP en kinderen die gediagnosticeerd zijn met een andere stoornis (aantal tests waarop significante verschillen tussen de groepen zijn gevonden).

ADHD: attention deficit hyperactivity disorder; AVP: auditieve verwerkingsproblemen; CHAPPS: Children's Auditory Processing Performance Scale (Smoski et al. 1998); DPT: Duration Pattern test; LiSN-S: Listening in Spatialized Noise test-sentences (Cameron & Dillon 2007; 2008); SLI, specific language impairment; SRT, speech reception threshold.

Signalering en verwijzing

(4) Na signalering van luisterproblemen kan worden doorverwezen naar een multidisciplinair centrum.

Professionals die hebben meegewerkt aan het focusgroepenonderzoek (Neijenhuis, De Wit, & Luinge, geaccepteerd) hebben overeenstemming bereikt over de multidisciplinaire aanpak van kinderen met klachten op het gebied van het luisteren. De hoge mate van het samen voorkomen van luisterproblemen met taal-, aandacht-, geheugen- en executieve problemen bij zowel kinderen als volwassenen onderstreept het belang van een multidisciplinaire aanpak (BSA, 2017). Indien er sprake is van luisterproblemen is een doorverwijzing naar een multidisciplinair audiologisch centrum op zijn plaats.

Er zou sprake kunnen zijn van luisterproblemen als een kind één of meerdere van de volgende symptomen vertoont:

- Problemen in spraakverstaan in lawaai;
- Beter begrijpen/verstaan in één op één situaties;
- Auditieve aandachtsproblemen;
- Problemen met lokalisatie;
- Moeilijkheden in het opnemen en onthouden van mondelinge informatie.

Het is goed om te realiseren dat bovenstaande symptomen geen symptomen zijn van AVP, maar dat volgens de professionals die meegedaan hebben aan het Delphi-onderzoek de kinderen die in de huidige praktijk worden aangemeld met luisterproblemen vaak bovenstaande symptomen vertonen; onafhankelijk van mogelijk samenhangende problematiek.

Diagnostiek

(5) Bij het diagnosticeren van een kind met luisterproblemen zijn minimaal een klinisch-fysicus audioloog, logopedist en gedragswetenschapper betrokken.

Het huidige bewijs wijst er op dat problemen in de auditieve verwerking vooral te wijten zijn aan taal- en andere cognitieve processen buiten het traditionele auditieve systeem. Dit onderstreept het belang van een multidisciplinaire aanpak (BSA, 2017).

Meer dan 90% van de experts uit het Delphi-onderzoek geeft aan dat onderzoek bij kinderen met luisterproblemen door een multidisciplinair team moeten worden uitgevoerd. In ieder geval een klinisch-fysicus audioloog, logopedist en gedragswetenschapper (psycholoog/ orthopedagoog) moeten deel uitmaken van een multidisciplinair team. Daarnaast zouden de volgende disciplines toegevoegd kunnen worden aan het team: klinisch linguïst of spraak-taalpatholoog, maatschappelijk werker.

(6) Luisterproblemen worden in eerste instantie in kaart gebracht met behulp van een anamnese (hulpvraag centraal) en indien beschikbaar een gevalideerde vragenlijst.

Alle experts die deel hebben genomen aan het focusgroepenonderzoek zijn het eens over het startpunt van de diagnostiek: intake/anamnese en audiometrie. Handelingsgericht werken en het breed in kaart brengen van de problemen is van belang. Als eerste stap moet tijdens een anamnese een inventarisatie van de (medische) voorgeschiedenis en de hulpvraag gemaakt worden. Daarnaast wordt ontbrekende

informatie opgevraagd Hierbij moet rekening gehouden worden met de vraag of verdere evaluatie iets toevoegt aan het stellen van een diagnose en/of ondersteuning die het kind al krijgt. Het begrijpen van de moeilijkheden die er zijn en de impact hiervan op onderwijs, sociale interacties en overige prestaties moet hierbij centraal staan (BSA, 2017). Indien bij een kind luisterproblemen zijn gesignaleerd, hebben professionals de wens om aan het begin van de diagnostische procedure de luisterproblemen van de kinderen in kaart te brengen aan de hand van een, indien mogelijk, gevalideerde vragenlijst. De vragenlijst moet inzicht geven in de luistersituaties en de problemen die ervaren worden. Het is aan het multidisciplinaire team om, mede op basis van de vragenlijst, vervolgens te besluiten of en welke onderzoeken er gedaan moeten worden.

Ook de ASHA (2005) en de AAA (2010) geven aan dat het in kaart brengen van problemen die het kind ervaart en de ziektegeschiedenis een eerste stap is voordat verdere diagnostiek plaatsvindt. Deze informatie moet verkregen worden via de anamnese, observaties en vragenlijsten voor ouders en omgeving. Aangezien het meestal niet duidelijk is wat de precieze oorzaak is van de luisterproblemen, is het van belang om diagnostiek te richten op de klinische presentatie van de problemen; dagelijks luistergedrag wordt dan met behulp van een observatie- of een gevalideerde vragenlijst in kaart gebracht (BSA, 2011; Moore, 2016; Moore et al., 2013). Op dit moment is er geen gevalideerde vragenlijst beschikbaar voor het in kaart brengen van de luisterproblemen. Deze zal nog ontwikkeld moeten worden. Volgens Moore (2016) en DeBonis (2015) moet er minimaal gebruik worden gemaakt van één vragenlijst gericht op de executieve functies en één voor het in kaart brengen van de communicatieve vaardigheden. Voor het screenen van taal- en aandachtsproblemen zijn er gevalideerde vragenlijsten beschikbaar (bijvoorbeeld de CCC-2-NL, BRIEF, CBCL). Er zijn Nederlandstalige vragenlijsten beschikbaar die door kinderen zelf, hun ouders, of hun leerkracht kunnen worden ingevuld om luisterproblemen in kaart te brengen (zie tabel 1). Deze vragenlijsten geven vaak nuttige informatie, maar zijn niet goed genormeerd en/of gevalideerd (BSA, 2017). Ze zijn niet geschikt voor diagnostiek (Wilson et al., 2011).

naam vragenlijst	Originele versie	Referentie	in te vullen door:	normering beschikbaar?	Onderzoek klinische populatie
Vragenlijst voor luistervaardigheden van kinderen (CHAPPS-NL)	Children's Auditory processing Performance Checklist (CHAPPS)	Smoski et al., 1998; Neijenhuis & Nijland, 2005; handleiding en lijst verkrijgbaar via https://www.ned-ver-audiologie.nl/downloads-en-publicaties/	leerkracht	nee	n=64 (Smoski et al, 1992)
Checklist voor kinderen met auditieve verwerkingsproblemen (naar Keith, 2000)	checklist for auditory processing disorders in children	Keith, 2000; Neijenhuis & Stollman, 2003; verkrijgbaar via: https://www.phonakpro.com/content/dam/phonak/gc_nl/FM/checklist%20AVP.pdf	leerkracht/ouder/professionaal gezamenlijk	nee	beperkt, n=63 (Neijenhuis & van Herel-de Frel, 2010)

Vragenlijsten naar effect van geluidsapparatuur (LIFE-NL)	Listening Inventories For Education (LIFE)	Anderson & Smaldino, 1998. Zie ook http://successforkidswithhearingloss.com/tests . Neijenhuis & Nijland, 2005; handleiding verkrijgbaar via http://www.simea.nl/vereniging/materialensite/handleiding-life-nl.pdf . Aangepaste lijsten op www.kentalissoloapparatuur.nl	leerling (leerlingversie; evt. voor en na interventie), leerkracht (leerkrachtversie; alleen na interventie)	nee	beperkt, n=7 (Neijenhuis, 2009)
Schoolvragenlijst voor kinderen met (mogelijke) gehoorproblemen	Screening Identification For Targeting Educational Risk (SIFTER).	Anderson, 1989. Neijenhuis & Wiltingh, 2002. Verkrijgbaar via http://www.kentalissoloapparatuur.nl/file/tgthplx2f-f-/SIFTER.pdf	leerkracht	ja	ja, n=530 controles vs. 50 SH kinderen (Anderson, 1989)

Tabel 1: Nederlandstalige vragenlijsten beschikbaar voor het in kaart brengen van luisterproblemen.

Er is een dringende behoefte aan gevalideerde en gestandaardiseerde vragenlijsten voor het in kaart brengen van luisterproblemen bij kinderen jonger dan 6 jaar, tieners en volwassenen (BSA, 2017). Er is in 2015 een nieuwe vragenlijst ontwikkeld door Barry et al.: de Evaluation of Children's Listening and Processing Skills (ECLiPS). Deze is in te vullen door ouders en bestaat uit 38 stellingen met een 5-puntsschaal. De ECLiPS is gevalideerd bij 49 kinderen met vermoedelijke auditieve verwerkingsproblemen en in tegenstelling tot veel andere vragenlijsten zijn van deze lijst de psychometrische eigenschappen bekend en is de begrijpelijkheid voor ouders voldoende. Vervolgonderzoek is nodig om te bepalen welke rol de vragenlijst in de diagnostiek kan hebben. Aan de Katholieke Universiteit Leuven is een vertaling in het Frans en Nederlands gemaakt. Een normeringsonderzoek is gaande (Van Wieringen, persoonlijke informatie juni 2017).

(7) Bij kinderen met luisterproblemen wordt naast het toon- en spraakaudiogram altijd een spraak-in-ruis test afgenomen.

Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met klachten op het gebied van het luisteren wordt altijd gestart met een standaard gehooronderzoek (audiometrie). Volgens Moore (2016) en DeBonis (2015) moeten er naast het gebruik van vragenlijsten (minimaal één gericht op executieve functies en één voor het in kaart brengen van de communicatieve vaardigheden), twee spraak-in-ruis testen toegevoegd worden aan de diagnostische procedure bij kinderen met luisterproblemen. In het buitenland zijn hiervoor de Words-in-Noise Test (WIN) en de Bamford-Kowal-Bench Speech in Noise Test (BKB sentences) beschikbaar. Bij spraak-in-ruistesten is het de uitdaging om de spraakverstaanbaarheid te meten en niet de taalvaardigheid (Drullman, 2015). Volgens de BSA (2017) is er echter bij alle spraakperceptietesten sprake van de invloed van taal, aandacht en werkgeheugen.

In Nederland kan onder andere gebruik gemaakt worden van de Plomp-test (Plomp & Mimpfen, 1979), welke beschouwd wordt als 'gouden standaard' voor het meten van spraakverstaan in ruis bij volwassenen of oudere kinderen (Drullman, 2015). In de Plomp-test wordt gebruik gemaakt van korte zinnen die worden aangeboden tegen een achtergrond van stationaire ruis. Hierbij wordt gewerkt met talige stimuli en spelen

talige en cognitieve processen een rol bij afname. De Digits-In-Noise (DIN) test (Smits et al., 2016; 2013; Kaandorp et al., 2015) kan gebruikt worden bij kinderen vanaf 4;0 jaar voor wie de Plomp-test te moeilijk is. Voor elke leeftijdsgroep zijn normdata beschikbaar (Drullman, 2015). Door het gebruik van cijfers (0 t/m 9) die in achtergrondruis worden aangeboden, wordt zo min mogelijk een beroep gedaan op talige vaardigheden en/of het auditief geheugen. Uit onderzoek (Kaandorp et al., 2015) is gebleken dat de DIN-test een betrouwbare en valide test is voor het meten van spraakverstaanbaarheid bij mensen met een gehoorapparaat en cochleair implantaatgebruikers met een groot gehoorverlies. Hoe de betrouwbaarheid en validiteit is bij het gebruik voor kinderen met luisterproblemen is op dit moment niet bekend. In de praktijk lijkt de DIN-test een goede test om in Nederland te gebruiken als spraak-in-ruis test.

Een overzicht van alle beschikbare Nederlandse spraak-in-ruis testen, die gebruikt kunnen worden bij kinderen, is te vinden in het artikel van Hammer, Coene en Govaerts (2013) en Drullman (2015).

(8) De diagnostische procedure bij luisterproblemen start vanuit een breed ontwikkelingsperspectief.

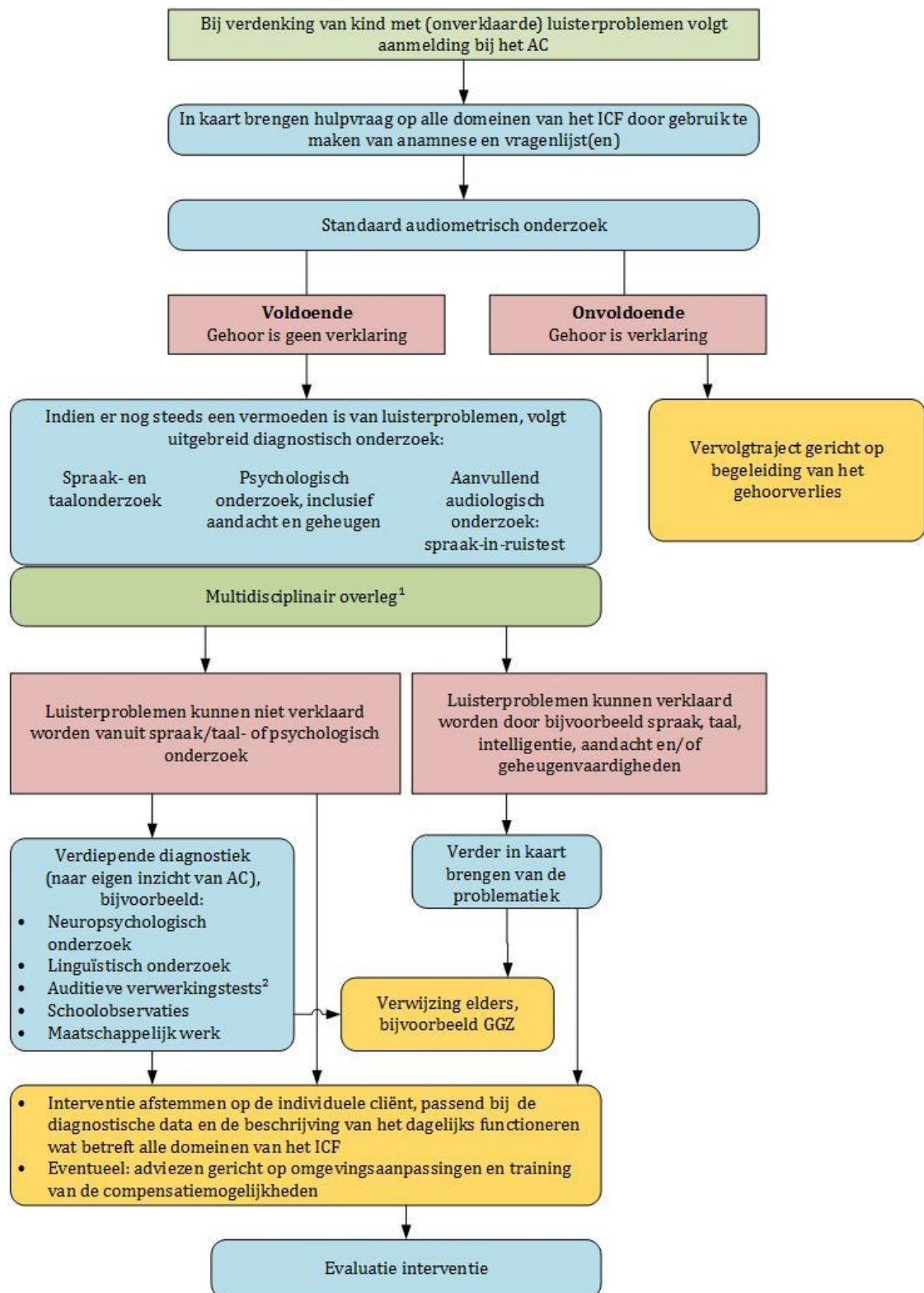
Naast de anamnese, vragenlijst(en) en het gehooronderzoek worden minimaal de volgende onderzoeken uitgevoerd bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen:

- Intelligentieonderzoek, inclusief gestandaardiseerd onderzoek van de aandacht en het geheugen
- Spraak- en taalontwikkelingsonderzoek

Het vervolg hierop kende meer varianten. De variatie die genoemd werd was gebaseerd op: de keuze voor wel/ geen afname van auditieve verwerkingstests, de uitgebreidheid van de auditieve testbatterij (alleen spraak in ruis of meer) en de visie op diagnostiek: eerst smal of eerst breed. Een veel genoemde wens is de behoefte aan maatwerk.

Er is geen consensus over het gebruik van de Nederlandse auditieve verwerkingstests. Van de AV-testbatterijen die momenteel nationaal en internationaal beschikbaar zijn, is de validiteit onvoldoende bewezen. Het zijn voornamelijk tests die taal- en auditieve aandacht lijken te meten (BSA, 2017). De huidige AV-testbatterijen kunnen niet gebruikt worden voor het stellen van een diagnose en dienen hier dan ook niet voor gebruikt te worden. Er is geen wetenschappelijke onderbouwing om de keuze voor AV-tests te rechtvaardigen (De Wit et al., 2017). Eenieder is vrij om gebruik te maken van subtests van de AV-testbatterij voor het verkrijgen van aanvullende informatie. In de praktijk kan het zo zijn dat de afname van een test gerechtvaardigd kan zijn op basis van ervaring en expertise of vanuit de specifieke hulpvraag. Aan de hand van informatie over de huidige beschikbare tests, in combinatie met eigen expertise, wensen van de cliënt en mogelijkheden van de organisatie, maakt de professional per geval hierin zelf een weloverwogen keuze. Meer informatie over huidige testbatterijen is te vinden in het artikel van Neijenhuis & van Herel-de Frel uit 2010 en in het Nederlands Leerboek Audiologie (Neijenhuis, 2014).

Voor het Dutch Position Statement is een stroomschema voor het diagnostisch onderzoek gemaakt (figuur 4).



Figuur 4. Diagnostisch stroomschema voor kinderen met luisterproblemen.

Dit stroomschema is ontwikkeld op basis van externe literatuur (BSA, 2017; Moore, 2016; DeBonis, 2015), bestaande visiedocumenten van Nederlandse audiologische centra (Koninklijke Auris Groep, 2016; Pento, 2016) en onderzoek onder de Nederlandse professionals van Audiologische Centra.

¹ Het Multidisciplinaire overleg (MDO) is variabel qua samenstelling, timing en inhoud. Het is afhankelijk van de diagnostische procedure van ieder centra waar in het proces dit plaatsvindt.

² Er is geen wetenschappelijke onderbouwing om de keuze voor AV-tests te rechtvaardigen. Eenieder is vrij om gebruik te maken van subtests van de AV-testbatterij voor het verkrijgen van aanvullende informatie.

Behandeling

(9) Bij kinderen met luisterproblemen is de interventie³ gericht op de hulpvraag en staat het handelingsgericht werken centraal.

Uit het Delphi-onderzoek (De Wit et al., in voorbereiding) is naar voren gekomen dat de experts verschillende meningen hebben over de interventie die gedaan moet worden bij kinderen met luisterproblemen. Een aantal experts geeft aan geen behandeling te willen inzetten als er sprake is van alleen luisterproblemen, omdat dit mogelijk geen zin heeft. Wel moeten er dan gerichte adviezen ouders en leerkrachten gegeven worden. De adviezen moeten gericht zijn op het benutten van de aanwezige kwaliteiten van het kind, zodat problemen gecompenseerd kunnen worden.

Volgens Moore (2016) zijn er maar een paar interventiemogelijkheden waar op dit moment enige mate van wetenschappelijke ondersteuning voor is. Het gaat hierbij om omgevings- en gedragsaanpassingen, zoals het verbeteren van de akoestiek in bijvoorbeeld de klas, de plek van de luisteraar ten opzichte van de spreker en het gebruik van een externe microfoon. Er is geen eenduidigheid in de literatuur met betrekking tot de zin en de effectiviteit van auditieve training. In 2011 is er een systematische review verschenen waarin de effectiviteit van interventies voor schoolgaande kinderen met AVP is geëvalueerd (Fey et al., 2011). In deze systematische review is geen overtuigend bewijs gevonden dat auditieve interventies effect hebben. Bestaande auditieve interventies hebben geen effect op de auditieve-, taal- en academische vaardigheden van kinderen die gediagnosticeerd zijn met AVP of een taalstoornis. Loo en collega's (2016) hebben recent onderzocht wat het effect is van auditieve training op de luistervaardigheden van kinderen met een AVP-diagnose. Zij vonden een verbeterde testprestatie van kinderen met AVP, die een 12-weekse intensieve op spraak gebaseerde auditieve training hadden gevolgd, op een spraak-in-ruis test. Een soortgelijk resultaat is gevonden in de studie van Cameron en Dillon (2011). De vraag is of de verbeterde testprestatie ook effect heeft op het dagelijks functioneren en luisteren. Een uitgebreide systematische review (Simons et al., 2016) bewijst dat het oefenen van een bepaalde cognitieve taak ervoor zorgt dat de prestatie op die taak en nauw gerelateerde taken verbetert. Echter, het huidige beschikbare bewijs overtuigt niet dat een dergelijke training ook generaliseerbaar is naar andere taken of het dagelijks functioneren.

³ Met interventie wordt het vervolgtraject bedoeld, dit kan een diagnostische interventie of een therapeutische interventie zijn of het uitstellen van een behandeling of geven van advies (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2015)

Referenties

- Anderson, K. (1989). *SIFTER: Screening instrument for targeting educational risk in children identified by hearing screening or who have known hearing loss*. Tampa (USA): The Educational Audiology Association
- Anderson, K. (n.d.). *Screening identification for targeting educational risk in Children Identified by Hearing Screening or Who Have Known Hearing Loss: Users' Manual*. Retrieved from https://successforkidswithhearingloss.com/uploads/SIFTER_Manual.pdf
- Anderson, K. L., & Smaldino, J. J. (1998). *Listening Inventories for Education; user's manual*. Tampa (USA): Educational Audiology Association.
- American Academy of Audiology [AAA]. (2010). *Clinical practice guidelines. Diagnosis, treatment and management of children and adults with central auditory processing disorders*. Retrieved from <http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/CAPD%20Guidelines%208-2010.pdf> 539952af956c79.73897613.pdf.
- American Speech-Language-Hearing Association [ASHA]. (2005). *(Central) auditory processing disorders [Technical report]*. doi:10.1044/policy.PS2005-00114. Retrieved from <http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/>.
- Baas, E. (2011). Educational Audiology: Methodology for Auditory Processing Disorders. *Journal of Hearing Science*, 1(3), 1-2.
- Bamiou, D-E. (2009). Auditory Processing Disorders. In: Graham, J., & Baguley, D. (2009). *Ballantyne's Deafness* (7th Ed.). Chichester, U.K: Wiley-Blackwell.
- Barry, J. G., Tomlin, D., Moore, D. R., & Dillon, H. (2015). Use of questionnaire-based measures in the assessment of listening difficulties in school-aged children. *Ear and hearing*, 36(6), e300
- Beck, D. L., Clarke, J. L., & Moore, D. R. (2016). Contemporary issues in auditory processing disorders: 2016. Inside Clinical Research, *Hearing Review*, Retrieved from <http://www.hearingreview.com/2016/03/contemporary-issues-auditory-processing-disorders-2016/>
- Bellis, T. J. (2003). *Assessment & Management of Central Auditory Processing Disorders in the Educational Setting: From Science to Practice* (2nd ed.). San Diego, CA: Plural Publishing. Bishop & Dawes, 2009.
- British Society of Audiology [BSA]. (2011). *Position statement on auditory processing disorder*. Auditory Processing Disorder (APD) Steering Committee. Retrieved from ftp://ftp.phon.ucl.ac.uk/pub/andyf/BSA_APD_Position_Consultation.pdf.
- British Society of Audiology [BSA]. (2017). *Position statement and practice guidance Auditory Processing Disorder (APD)*. The Auditory Processing Disorder Special Interest Group. Retrieved from <http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2017/04/APD-Position-Statement-Practice-Guidance-APD-2017.pdf>.
- Cacace, A. T., & McFarland, D. J. (2009). *Current Controversies in Central Auditory Processing Disorder (CAPD)*. San Diego, CA, US: Plural Publishing.
- Cacace, A. T., & McFarland, D. J. (2013). Factors influencing tests of auditory processing: A perspective on current issues and relevant concerns. *Journal of the American Academy of Audiology*, 24(7), 572-589.

- Cameron, S., & Dillon, H. (2011). Development and evaluation of the LiSN & Learn Auditory Training Software for deficit-specific remediation of binaural processing deficits in children: preliminary findings. *Journal of the American Academy of Audiology*, 22, 678-696.
- Cameron, S., & Dillon, H. (2007). Development of the Listening in Spatialized Noise-Sentences Test (LiSN-S). *Ear and Hearing*, 28(2), 196-211. doi:10.1097/AUD.0b013e318031267f.
- Cameron, S., & Dillon, H. (2008). The Listening in Spatialized Noise-Sentences Test (LiSN-S): comparison to the prototype LISN and results from children with either a suspected (central) auditory processing disorder or a confirmed language disorder. *Journal of the American Academy of Audiology*, 19(5), 377-391.
- Dawes, P., & Bishop, D. V. (2010). Psychometric profile of children with auditory processing disorder and children with dyslexia. *Archives of Disease in Childhood*, 95(6), 432-436.
- DeBonis, D. A. (2015). It is time to rethink central auditory processing disorder protocols for school-aged children. *American Journal of Audiology*, 24, 124-136. doi:10.1044/2015_AJA-14-0037.
- De Wit, E., Luinge, M.R., & Neijenhuis, K. (in voorbereiding). The opinion of Dutch speech language pathologists and audiologists on characteristics, comorbidity and the referral of children with (suspected) auditory processing disorders: a Delphi study.
- De Wit, E., Van Dijk, P., Steenbergen, B., Van der Schans, C.P., Luinge, M.R. (2017). Are suspected auditory processing difficulties in children aged 8–12 years related to attention, working memory, nonverbal intelligence, and communication abilities? Poster presentation 13th Congress of the European Federation of Audiology Societies, 7 – 10 Juni, 2017, *Journal of Hearing Supplement*, 7(2), 7-99
- De Wit, E., Van Dijk, P., Hanekamp, S., Visser-Bochane, M. I., Steenbergen, B., Van der Schans, C.P., & Luinge, M.R. (geaccepteerd) Same or Different: the Overlap Between Children with Auditory Processing Disorders and Children with Other Developmental Disorders: A Systematic Review. *Ear and Hearing*, x, xx – xx.
- De Wit, E., Visser-Bochane, M. I., Steenbergen, B., Van Dijk, P., Van der Schans, C.P., & Luinge, M.R. (2016). Characteristics of Auditory Processing Disorders: A Systematic Review. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 59, 384-413. doi:10.1044/2015_JSLHR-H-15-0118
- Drullman, R. (2015). DIN-test: Meten van spraak-in-ruis bij jonge kinderen. *Van Horen Zeggen*, februari, 10-14. Retrieved from www.simea.nl/vhz/artikelen/2015/vhz-2015-1-artikel-1.pdf.
- FENAC (2010). Richtlijn Multidisciplinaire Diagnostiek bij kinderen met Auditieve Verwerkingsproblemen. Interne publicatie.
- Ferguson, M. A., Hall, R. L., Riley, A. et al. (2011). Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with auditory processing disorder (APD) or Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 54(1), 211-227. doi:10.1044/1092-4388(2010/09-0167)
- Fey, M.E., Richard, G.J., Geffner, D., Kamhi, A.G., Medwetsky, L., Paul, D., Ross-Swain, D., Wallach, G.P., Frymark, T. & Schooling, T. (2011). Auditory processing disorder and auditory/language interventions: an evidence-based systematic review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42, 246-264.

- Hammer, A., Coene, M., & Govaerts, P. (2013). Zinnen of woorden? Een bespreking van het spraakmateriaal binnen de Nederlandse en Vlaamse spraakaudiometrie. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 18(02), 1-12. Retrieved from <http://sstp.nl/issue/view/1643>.
- Jerger, J., & Musiek, F. (2000). Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11(9), 467-474.
- Kaandorp, M. W., Smits, C., Merkus, P., Govert, S. T., & Festen, J. M. (2015). Assessing speech recognition abilities with digits in noise in cochlear implant and hearing aid users. *International Journal of Audiology*, 54, 48-57.
- Kamhi, A. G. (2011). What speech-language pathologists need to know about auditory processing disorder. *Language Speech Hearing Services in Schools*, 42(3), 265-272. doi:10.1044/0161-1461(2010/10-0004).
- Keith, R. (2000). Diagnosing central auditory processing disorders in children. In: *Audiology; diagnosis* (Roeser, R.J., Valente, M., Hosford-Dunn, H, eds.) New York/ Stuttgart: Thieme, 337-353.
- Koninklijke Auris Groep (werkgroep AVP en De Auris Denktank). (2016). *Visiedocument kinderen met luisterproblemen (voormalig auditieve verwerkingsproblemen)*. Retrieved from <http://audiologischcentrum.nl/Portals/22/Documents/Memo%20voormalig%20avp.pdf>.
- Loo, J. H., Rosen, S., Bamiau, D-E. (2016). Auditory Training Effects on the listening skills of children with auditory processing disorder. *Ear and Hearing*, 37(1), 38-47. doi: <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000225>.
- McFarland, D.J., & Cacace,, A.T. (2009). Modality Specificity and Auditory Processing Disorders, In: Cacace, A.T. & McFarland, D.J. (Ed.). *Controversies in Central Auditory Processing Disorder (CAPD)*. San Diego, CA, US: Plural Publishing.
- Moore, D. R. (2012). Listening difficulties in children: Bottom-up and top-down contributions. *Journal of Communication disorders*, 45(6), 411-418.
- Moore, D. R. (2016). What's new in auditory processing? *ENT Audiology News*, 25(2), 2-3.
- Moore, D. R., Ferguson, M. A., Edmondson-Jones, A. M., Ratib, S., and Riley, A. (2010). Nature of Auditory Processing Disorders in Children. *Pediatrics*, 126, e382-e390. DOI: 10.1542/peds.2009-2826.
- Moore, D. R., Rosen, S., Bamiau, D. et al. (2013). Evolving concepts of developmental auditory processing disorder (APD): A British Society of Audiology APD Special Interest Group 'white paper'. *International Journal of Audiology*, 52(1), 3-13. doi:10.3109/14992027.2012.723143.
- Nederlandse WHO Collaborating Centre for the Family of International Classifications. (2002). ICF : Nederlandse vertaling van de 'International Classification of Functioning, Disability and Health' (1e dr.). Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Nederlandse WHO Collaborating Centre for the Family of International Classifications. (2007). ICF : Nederlandse vertaling van de International Classification of Functioning, Disability and Health (2e herz. dr.). Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Neijenhuis, K. (2014). *Auditieve verwerkingstests*. In: Nederlands Leerboek Audiologie (hfdst. 8-3-11) (red. P.Lamoré, T. Kapteyn, B. Franck). Nederlandse Vereniging voor Audiologie.

- Neijenhuis, K. (2009). *Diagnostiek en follow-up bij auditieve verwerkingsproblemen*. Presentatie symposium 'Auditieve verwerkingsproblemen', Houten.
- Neijenhuis, K. (2005). *Handleiding LIFE-NL; vragenlijsten naar effect van geluidsapparatuur*. Nieuwegein: Phonak BV.
- Neijenhuis, K., Dekelver, J., & van Herel-De Frel, J. (2016). ICF en AVP. Klinisch redeneren rondom problemen in de auditieve verwerking. *Nederlands tijdschrift voor Logopedie*, 88, 6-15.
- Neijenhuis, K., De Wit, E., & Luinge, M.R. (geaccepteerd). Perspectives of Dutch health professionals regarding auditory processing disorders; a focus group study. *International Journal of Audiology*, x, xx-xx.
- Neijenhuis, K., & Nijland, L. (2005). Signalering van auditieve verwerkingsproblemen. *Van Horen Zeggen*, 46(4), 12-19.
- Neijenhuis, K. & van Herel-de Frel, J. (2010). Diagnostiek van auditieve verwerkingsproblemen op het audiologisch centrum; evaluatie van een procedure. *Van Horen Zeggen*, februari, 10-18. Retrieved from <http://www.simea.nl/vhz/artikelen/2010/2010-1-artikel.pdf>.
- Neijenhuis K & Stollman, M. (2003). Auditieve verwerkingsproblemen; een inleiding. *Logopedie & Foniatrie*, 75(11), 334-37.
- Pento Zwolle (Bos, G., van Hengel, P. & Benard, B). (2016). Intern gepubliceerd position statement AVP Pento Zwolle. Op te vragen bij Pento Zwolle.
- Plomp, R., & Mimpen, A. M. (1979). Speech-reception threshold for sentences as a function of age and noise level. *Journal of the Acoustical Society of America*, 66, 1333-1342.
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (n.d.). WHO Collaborating Centre for the Family of International Classifications (FIC) in Nederland. Retrieved from <http://www.who-fic.nl/>.
- Simons, D.J., Boot, W.R., Charness, N., Gathercole, S.E. Chabris, C.F., Hambrick, D.Z., & Stine-Morrow, E.A.L. (2016). Do "Brain-Training" programs work? *Psychological Science in the Public Interest*, 17(3), 103-186.
- Smits, C., Goverts, S. T. & Festen, J. M. (2013). The digits-in-noise test: Assessing auditory speech recognition abilities in noise. *Journal of the Acoustical Society of America*, 133, 1693-1706.
- Smits, C., Watson, C. S., Kidd, G. R., Moore, D. R., & Goverts, T. (2016). A comparison between the Dutch and American-English digits-in-noise (DIN) tests in normal-hearing listeners. *International Journal of Audiology*, 55(6), 358-365. Doi: 10.3109/14992027.2015.1137362.
- Smoski, W. J., Brunt, M. A., & Tannahill, J. C. (1998). *Children's Auditory Processing Performance Scale (CHAPPS)*. Tampa Florida: The Educational Audiology Association.
- Smoski, W. J., Brunt, M. A., & Tannahill, J. C. (1992). Listening characteristics of children with central auditory processing disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23(2), 145-152.
- Wilson, W. J., Jackson, A., Pender, A., Rose, C., Wilson, J., Heine, C., & Khan, A. (2011). The CHAPS, SIFTER, and TAPS-R as Predictors of (C)AP Skills and (C)APD. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(1), 278-291.

World Health Organization. (2007). International Classification of Functioning, Disability and Health : Children & Youth version: ICF-CY. Retrieved from apps.who.int/iris/bitstream/10665/43737/1/9789241547321_eng.pdf.

Wouters, E., van Zaalen, Y., & Bruijning, J. (2015). *Praktijkgericht onderzoek in de (para)medische zorg*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1. Stellingen AVP studiedagen 2016

In onderstaande tabel staan de resultaten weergegeven van de enquête, gehouden tijdens twee bijeenkomsten van de FENAC (vergadering spraak-taalplatform (n=12) en studiedag "Recente Ontwikkelingen rondom AVP" (n=29) op 1 en 8 juni 2016). De antwoorden zijn weergegeven in percentages. Er is sprake van consensus indien >75% van de respondenten hetzelfde antwoord heeft gegeven. Wanneer er bij beide groepen sprake is van >75% dan is de stelling **groen** gekleurd. Indien er slechts bij 1 van beide groepen sprake is van >75%, dan is de stelling **oranje** gekleurd. Bij geen consensus is de stelling zwart gekleurd.

Stelling	Spraaktaal platform	Fenac	Totaal
Definitie			
1. Bij het luisteren zijn betrokken: gehoor, geheugen, aandacht, leren en taal. Internationaal wordt voor kinderen met een verminderde luistervaardigheid, ondanks een goed werkend perifeer gehoor, de term APD (auditory processing disorder) gebruikt. Welke term voor verminderde luistervaardigheden heeft uw voorkeur voor de Nederlandse situatie? a) AVP (auditieve verwerkingsproblemen) b) Luisterproblemen c) Onverklaarde luisterproblemen	A: 25% B: 50% C: 25%	A: 37% B: 30% C: 33%	A: 33% B: 36% C: 31%
2. Bij welke term hoort de volgende definitie: Er is sprake van verminderde luistervaardigheid en niet adequaat reageren op geluiden, ondanks een goed werkend perifeer gehoor. Deze verminderde luistervaardigheid beperkt het dagelijks leven en functioneren van het kind. a) Luisterproblemen b) Auditieve verwerkingsproblemen c) Geen van bovenstaande termen	A: 33% B: 33% C: 33%	A: 63% B: 20% C: 17%	A: 55% B: 24% C: 21%
3. Luisterproblemen worden zowel veroorzaakt door verstoorde bottom-up processen (sensorische verwerking auditieve signaal) als door verstoorde top-down processen (o.a. cognitie en taal). a) Eens b) Oneens	A: 100% B: 0%	A: 93% B: 7%	A: 95% B: 5%
4. Internationaal wordt de term Auditory Processing Disorders (APD) gebruikt. In Nederland maken wij voortaan geen gebruik meer van de term Auditieve verwerkingsproblemen (AVP), maar beschrijven we de moeite die een persoon heeft met het horen en verstaan als 'luisterproblemen'. a) Eens b) Oneens	A: 75% B: 25%	A: 60% B: 40%	A: 64% B: 36%

5. Vul in: Kinderen met luisterproblemen hebben naast problemen met luisteren problemen op andere gebieden (bijvoorbeeld: taal, aandacht, concentratie, lezen). a) Altijd b) Meestal c) Nooit	A: 25% B: 75%	A: 23% B: 77%	A: 24% B: 76%
Signalering en verwijzing			
6. Wanneer er sprake is van luisterproblemen (problemen met het verstaan en begrijpen van spraak, ondanks een goed perifeer gehoor) moet er altijd doorverwezen worden naar een multidisciplinair centrum (Audiologisch centrum of diagnostisch centrum). a) Eens b) Oneens	A: 83% B: 17%	A: 100% B: 0%	A: 95% B: 5%
7. Voor het signaleren van luisterproblemen moet gebruik worden gemaakt van de checklist van Keith. a) Eens b) Oneens c) Deze checklist is mij onbekend	A: 33% B: 17% C: 50%	A: 37% B: 47% C: 0%	A: 36% B: 38% C: 14%
8. Op de checklist van Keith moet de term 'auditieve verwerkingsproblemen' (AVP) vervangen worden door (onverklaarde) luisterproblemen. a) Eens b) Oneens	A: 58% B: 42%	A: 73% B: 23%	A: 69% B: 29%
Diagnostiek			
9. In Nederland moeten we het diagnostisch label "Auditieve verwerkingsproblemen" niet (meer) gebruiken. a) Eens b) Oneens	A: 75% B: 25%	A: 77% B: 23%	A: 76% B: 24%
10. De moeilijkheden die kinderen hebben met het luisteren moeten worden benoemd als luisterproblemen en beschreven worden in termen van ICF (functies, activiteiten, participatie, omgevingsfactoren, persoonlijke factoren) a) Eens b) Oneens	A: 75% B: 25%	A: 93% B: 7%	A: 88% B: 12%
11. De volgende disciplines moeten minimaal betrokken zijn bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen: a) Psycholoog / orthopedagoog b) Audioloog c) Logopedist / linguïst / spraak-taalpatholoog d) Maatschappelijk werker e) KNO-arts f) Kinderarts g) Neuroloog (meerdere antwoorden mogelijk)	a) 11 b) 10 c) 11 d) 2 e) 2 f) 1 g) 1	a) 28 b) 30 c) 30 d) 5 e) 0 f) 1 g) 1	

12. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen moet in eerste instantie de klinische presentatie van de problemen in kaart worden gebracht met behulp van een goed gevalideerde vragenlijst. a) <u>Eens</u> b) Oneens	A: 92% B: 8%	A: 97% B: 3%	A: 95% B: 5%
13. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen is het niet nodig dat er standaard een gehooronderzoek (audiometrie) uitgevoerd wordt: a) Eens b) <u>Oneens</u>	A: 0% B: 100%	A: 0% B: 100%	A: 0% B: 100%
14. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen moet er gestart worden met een: a) <u>Gehooronderzoek (audiometrie)</u> b) Intelligentieonderzoek c) spraak-taalontwikkelingsonderzoek d) auditieve functie onderzoek e) Observatie thuis-/ schoolsituatie f) Anders, nl....	a) 12 b) 0 c) 1 d) 0 e) 0 f) 0	a) 30 b) 2 c) 3 d) 3 e) 1 f) 1	
15. Indien je bij de vorige vraag 'ander onderzoek' hebt gekozen, welk onderzoek bedoel je dan?		Neuropsychologisch onderzoek naar m.n. aandacht en geheugen (auditief en visueel), linguïstisch onderzoek	
16. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen moet daarnaast altijd minimaal het volgende onderzoek of de volgende onderzoeken uitgevoerd worden: a) Gehooronderzoek (audiometrie) b) <u>Intelligentieonderzoek</u> c) <u>spraak-taalontwikkelingsonderzoek</u> d) auditieve functie onderzoek e) Observatie thuis-/ schoolsituatie f) Anders, nl....	a) 4 b) 6 c) 9 d) 1 e) 3 f) 3	a) 9 b) 20 c) 18 d) 18 e) 11 f) 4	
17. Indien je bij de vorige vraag 'ander onderzoek' hebt gekozen, welk onderzoek bedoel je dan?	Spraak in ruis, aandacht/concentratie, uitgebreide anamnese	Neuropsychologisch onderzoek naar m.n. aandacht/concentratie en geheugen (auditief en visueel), spraak in ruis en intake, executieve functies	
18. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen is het <u>niet</u> nodig om het volgende onderzoek of de volgende onderzoeken uit te voeren: a) Gehooronderzoek (audiometrie) b) Intelligentieonderzoek c) spraak-taalontwikkelingsonderzoek d) auditieve functie onderzoek e) <u>Observatie thuis-/ schoolsituatie</u>	a) 0 b) 2 c) 0 d) 0 e) 5	a) 0 b) 0 c) 1 d) 2 e) 14	

19. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen moet er wel gebruik worden gemaakt van auditieve verwerkingstests. a) Eens b) Oneens	A: 50% B: 50%	A: 73% B: 27%	A: 67% B: 33%
20. In Nederland moeten we, vanwege onvoldoende bewezen validiteit en betrouwbaarheid, geen gebruik meer maken van de bestaande auditieve verwerkingstests (bijv. Eindhovense testbatterij, Nijmeegse testbatterij, Auditieve tests voor Kleuters) a) Eens b) Oneens	A: 67% B: 33%	A: 20% B: 80%	A: 33% B: 67%
21. Bij het diagnostisch onderzoek van kinderen met luisterproblemen moeten de aandacht en het geheugen altijd onderzocht worden. a) <u>Eens</u> b) Oneens	A: 100% B: 0%	A: 80% B: 20%	A: 86% B: 14%
22. Bij kinderen met luisterproblemen moet naast het toon- en spraakaudiogram altijd een spraak-in-ruis test afgenomen worden. a) <u>Eens</u> b) Oneens	A: 75% B: 17%	A: 97% B: 3%	A: 90% B: 7%
<u>Interventies</u>			
23. De interventie moet worden afgestemd op de individuele cliënt en de beschrijving van zijn/ haar dagelijks functioneren wat betreft alle domeinen van het ICF (functies, activiteiten, participatie, omgevingsfactoren en persoonlijke factoren). a) <u>Eens</u> b) Oneens	A: 92% B: 0% (1 respondent heeft geen antwoord gegeven)	A: 100% B: 0%	A: 98% B: 0%
24. Er moet geen auditieve training geadviseerd worden bij kinderen met luisterproblemen, omdat er op dit moment onvoldoende bewijs is voor de effectiviteit van auditieve training. a) Eens b) Oneens	A: 75% B: 25%	A: 57% B: 43%	A: 62% B: 38%
25. Er moet geen solo-apparatuur geadviseerd worden bij kinderen met luisterproblemen, omdat er op dit moment onvoldoende bewijs is voor de effectiviteit van solo-apparatuur. a) Eens b) <u>Oneens</u>	A: 33% B: 67%	A: 0% B: 97%	A: 10% B: 88%
26. Bij de interventie moet een brede benadering toegepast worden: omgevingsaanpassingen moeten altijd in combinatie met auditieve training en training van de compensatiemogelijkheden aangeboden worden. a) Eens b) Oneens	A: 58% B: 42%	A: 60% B: 37%	A: 60% B: 38%
27. De interventie moet gericht zijn op omgevingsaanpassingen en training van de compensatiemogelijkheden. a) <u>Eens</u> b) Oneens	A: 92% B: 8%	A: 93% B: 7%	A: 93% B: 7%

