



Audiologische diagnostiek en technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking bij Adelante

Inleverdatum: 04.05.2012

Studenten: Miriam Gronert (M.Gronert@gmx.de)
Kerstin Porsche (Kes.porsche@gmx.net)

Coach: Aimée van Loo
Buitenschoolse begeleider: Martin Stollman

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hogeschool Zuyd

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	5
2. Inleiding	7
3. Theoretisch kader	9
3.1 Slechthorendheid	9
3.1.1 Indeling gehoorverlies	9
3.1.2 Gevolgen	10
3.1.3 Audiometrie	10
3.1.3.1 Objectieve tests	10
3.1.3.2 Toonaudiometrie	10
3.1.3.3 Spraakaudiometrie	11
3.2 Verstandelijke beperking	11
3.2.1 Intellectuele niveaus	12
3.2.2 Syndromen	12
3.2.2.1 Autisme	12
3.2.2.2 Syndroom van Down	13
3.2.3 Gevolgen van de verstandelijke beperking	14
3.2.3.1 Gehoorproblemen	14
3.2.3.2 Communicatie	14
3.3 Audiologische diagnostiek bij mensen met een VB	15
3.4 Technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking	16
4. Methodologie	21
4.1 Onderzoeksdesign	21
4.2 Literatuurstudie	21
4.3 Dossierstudie	23
4.3.1 Voorbereiding	23
4.3.2 Uitvoering	24
4.3.3 Uitwerking	26
4.4 Resultaatverwerking voor Adelante	28
4.5 Observatielijst	28
5. Resultaten	29
5.1 Literatuurstudie	29
5.2 Dossierstudie	30
5.2.1 Populatie	30
5.2.2 Audiologische onderzoeken	31
5.2.2.1 Aantal onderzoekers	31

5.2.2.2 Tympanometrie	32
5.2.2.3 Oto-acoustische-emissies (OAE)	33
5.2.2.4 Brainstem auditory evoked potential (BERA)	35
5.2.2.5 Standaard toonaudiometrie	35
5.2.2.6 Spelaudiometrie	37
5.2.2.7 Visual reinforcement audiometry (VRA)	39
5.2.2.8 Behavioral observation audiometry (BOA)	39
5.2.2.9 Geluidenbox	39
5.2.2.10 Bosman-lijsten (NVA)	41
5.2.2.11 Spraakaudiometrie met plaatjes (SAP)	43
5.2.2.12 Plaatjes identificatie Test (PiT)	43
5.2.5 Revalidatie	45
5.3 Observatielijst	47
6. Conclusie en discussie	50
6.1 Onderzoeksvragen	50
6.2 Conclusie	55
6.2.1 PICO-vraag 1	55
6.2.2 PICO-vraag 2	57
6.3 Advies voor Adelante	58
6.4 Kanttekeningen	60
6.5 Aanbevelingen voor vervolgonderzoeken	61
6.6 Afsluiting	62
7. Literatuurlijst	64
Bijlagen	68
Bijlage I Afkortingen	68
Bijlage II Variabelen	69
Bijlage III Excel-tabel	73
Bijlage IV Verwijsformulier Adelante	74
Bijlage V Afname van de audiologische tests bij Adelante	76
Bijlage VI Succes van de audiologische tests bij Adelante	77

1. Samenvatting

Mensen met een verstandelijke beperking hebben vaak problemen in hun dagelijkse communicatie. Als bijkomend nog een gehoorprobleem bestaat, kunnen de communicatieproblemen nog groter worden. Vanwege hun verminderd IQ hebben de mensen met een verstandelijke beperking niet de mogelijkheid het gehoorprobleem optimaal te compenseren.

De instelling ‘Adelante audiologie & communicatie’ doet veel audiologische diagnostiek en technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking. Vanwege het verminderd IQ moeten de audiologische tests vaak aangepast worden. Het is niet duidelijk of deze aanpassingen nodig en/of hulpzaam zijn. Adelante wilde laten onderzoeken hoe optimaal hun audiologische diagnostiek en technische revalidatie bij deze doelgroep op dit moment zijn. Verder wil Adelante graag adviezen hebben hoe zij hun audiologische diagnostiek en technische revalidatie kunnen optimaliseren. Daarom werd zowel een literatuuronderzoek als een dossierstudie gedaan. M.b.v. de literatuurstudie werd een tabel opgesteld. Deze tabel laat zien bij welke mate van VB welke ontwikkelingsleeftijd hoort en bij welke ontwikkelingsleeftijd je welk audiologisch onderzoek het best kunt gebruiken. Bovendien is in de literatuur een schema over de optimale technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking gevonden. Tijdens de dossierstudie wordt m.b.v. 90 dossiers werd nagegaan hoe Adelante werkt, welke tests bij welke mate van verstandelijke beperking succesvol zijn en hoe de technische revalidatie verloopt. De tabel en het schema uit de literatuurstudie werden met de werkwijze van Adelante vergeleken. Hieruit blijkt dat Adelante soms anders werkt, dan de literatuur adviseert. Deze afwijkingen zijn meestal zinvol, omdat zij de audiologische diagnostiek en het verbeteren van het auditief functioneren van de cliënt mogelijk maken. Om de werkwijze van Adelante nog efficiënter te maken, werden adviezen opgesteld. Bijvoorbeeld zou meer voorlichting aan de cliënt en zijn omgeving gegeven moeten worden. Bovendien werd op basis van de uitkomst van het onderzoek een tabel opgesteld in welk vermeld is welke audiologische tests bij welk mate van VB het best kan afgenomen worden. Ten slotte zijn op basis van een literatuurstudie adviezen voor een observatielijst over het auditief functioneren van mensen met een zeer ernstige verstandelijke beperking opgesteld. M.b.v. het resultaat van het onderzoek kan Adelante in toekomst een zo optimaal mogelijke diagnostiek en technische revalidatie aanbieden aan hun cliënten. Op deze manier kunnen de

mogelijkheden van de cliënten met een verstandelijke beperking op het gebied van de communicatie worden geoptimaliseerd.

2. Inleiding

“Als je niet kan zien, ben je gescheiden van de dingen; als je niet kan horen, ben je gescheiden van de mensen.” (Immanuel Kant, 1724 - 1804)

Een goed gehoor is naast de taal en de spraak één van de belangrijkste voorwaarden voor de verbale communicatie. Doordat wij kunnen horen, kunnen we ons eigen taalgebruik en onze spraak bijsturen en de andere mensen verstaan en begrijpen. (Wigmans, 1990) Slechthorendheid beïnvloedt het spraakverstaan, de ruimtelijke oriëntatie en de sociale betrokkenheid. Een goed gehoor is van groot belang voor de communicatie en voor het contact met de wereld om ons heen. (Groen, J.J.) Als de cliënt niet goed kan horen is de contact met de wereld moeilijk en de cliënt is gescheiden van de mensen.

Een verstoorde communicatie kan het gevolg zijn van problemen bij het leren en goed gebruiken van de gesproken taal. De verwerving van de gesproken taal kan bij verstandelijk gehandicapten vertraagd zijn in samenhang met een meer algemene achterstand in de cognitieve ontwikkeling. Dan is sprake van een achterblijven van de taalontwikkeling binnen een in zijn algemeenheid stagnerende ontwikkeling. (Minderaa, 2000)

Iedereen kan zich voorstellen, dat de moeilijkheden in de communicatie nog groter kunnen worden, wanneer je zowel een gehoorprobleem als een verstandelijke beperking (VB) hebt. Voor mensen met een VB weegt slechthorendheid extra zwaar, omdat zij weinig compensatiemogelijkheden hebben. (Groen, J.J.)

Bij het optimaliseren van de communicatie bij slechthorende mensen met een VB speelt de technische revalidatie een belangrijke rol. Daarvoor moet echter eerst een succesvolle audiologische diagnostiek plaatsvinden.

Vanuit ‘Adelante audiologie & communicatie’ wordt al enkele jaren gehooronderzoek verricht bij mensen met een VB. In principe worden alle audiologische tests gebruikt omdat geen specifieke tests voor deze doelgroep bestaan. De afname wordt steeds aan de ontwikkelingsleeftijd van de betreffende cliënt aangepast wat individueel door de onderzoeker wordt gedaan.

Adelante wil nu weten of hun audiologische diagnostiek en technische revalidatie bij mensen met een VB optimaal zijn en in welke punten zij mogelijk van de aanbevolen richtlijnen in de literatuur afwijken.

Om de hulpvragen van Adelante te kunnen beantwoorden werd een literatuurstudie gedaan.

Vervolgens werd een tabel opgesteld waarin de informatie uit de literatuurstudie werd verwerkt. De

informatie die uit de dossiers van Adelante werd gehaald, werd met de resultaten uit de literatuurstudie vergeleken om een uitspraak te kunnen doen over wat Adelante in de toekomst kan veranderen om hun cliënten een optimale audiologische diagnostiek en technische revalidatie te kunnen bieden. Bij mensen met een zeer ernstige VB is de audiologische diagnostiek heel ingewikkeld en soms niet mogelijk. Vanwege deze redenen zal een eerste opzet van een observatielijst over hun auditieve functies worden gedaan.

Betrouwbare resultaten bij de audiologische tests en een daardoor zo goed mogelijke technische revalidatie zijn belangrijk voor de logopedie. De opdracht van een logopedist is de communicatie van mensen met een VB te optimaliseren. Tijdens de logopedische therapie worden door het principe van 'totale communicatie' de mogelijkheden van de cliënt op communicatief gebied gestimuleerd en gerealiseerd. (De Ruijter & Schoevers, 2008) Wanneer bij de cliënt bovendien nog sprake is van een mogelijke gehoorproblematiek moet de zwaartepunt van de therapie anders gelegd worden, omdat andere moeilijkheden dan alleen de VB aan de communicatieproblemen ten grondslag kunnen liggen. Daarom is het heel belangrijk een goede en betrouwbare gehoordiagnostiek bij mensen met een VB uit te voeren.

Deze opdracht vormt het afstudeerproject voor de 'bachelor of health' van de opleiding 'logopedie'. De bachelorthesis wordt zowel door de opdrachtgever Adelante als de Hogeschool Zuyd te Heerlen begeleid. Vanuit Adelante worden de onderzoekers van deze thesis door Martin Stollman begeleid. Hij is de externe begeleider. Vanuit de Hogeschool Zuyd worden de onderzoekers door de docente Aimée van Loo ondersteund. Zij is de interne begeleidster.

3. Theoretisch kader

3.1 Slechthorendheid

In 2007 hadden 685.300 mensen in Nederland een gehoorprobleem. In dit cijfer zijn lawaai en ouderdomsslechthorendheid samen genomen. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2012)

De definities voor slechthorendheid en doofheid zijn genormeerd aan het aantal decibel (dB) dat van de cliënt nog wordt waargenomen. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan. Bovendien wordt besproken welke gevolgen kunnen optreden bij een gehoorverlies en hoe de audiologische diagnostiek verloopt.

3.1.1 Indeling gehoorverlies

Volgens de richtlijnen voor slechthorendheid van de World Health Organization (WHO, 2000) worden de volgende definities voor het gemiddelde gehoorverlies bij 500, 1000, 2000 en 4000 Hz aan het beste oor gehanteerd:

Licht gehoorverlies	gehoorverlies tussen 26 en 40 dB
Matig gehoorverlies	gehoorverlies tussen 41 tot 60 dB
Ernstig gehoorverlies	gehoorverlies tussen 61 en 80 dB
Zeer ernstig gehoorverlies tot doof	gehoorverlies groter dan 80 dB

Bij een licht gehoorverlies hebben de cliënten moeite met het horen en/of verstaan van zachte spraak en fluisterspraak. Bovendien is het horen van spraak op grotere afstanden of het verstaan van spraak in lawaaiige omgevingen moeilijk. Bij een matig gehoorverlies hebben de cliënten last van het horen en/of verstaan van spraak op een normaal niveau van luidheid. Ook het telefoneren is meestal slecht of helemaal niet mogelijk. De mensen met een ernstig gehoorverlies hebben zelfs moeite met het horen en/of verstaan van luide spraak. Bovendien horen zij geluiden zoals sirenes vaak niet meer. Hebben de cliënten een zeer ernstig gehoorverlies hebben zij moeite met het horen van het geluid van een motor of van werkgereedschap. Het spraakverstaan is meestal alleen nog in combinatie met spraakafzien mogelijk. Bij doofheid is geen spraakverstaan meer mogelijk. (NVA, 2011)

3.1.2 Gevolgen

Slechthorendheid of doofheid heeft een grote invloed op het persoonlijk en sociaal functioneren van mensen. Dit valt bij kinderen vooral in het functioneren in het onderwijs op. Bij volwassen cliënten bestaat een impact op relaties. Bovendien bestaan vaak moeilijkheden wat betreft de communicatie. (NVA, 2011) De spraak- en taalontwikkeling zijn essentieel voor een optimale communicatie. Wanneer de vaardigheid 'horen' gestoord is en niet wordt behandeld, is dat extreem schadelijk voor de ontwikkeling van een optimale communicatie. (Martini et al, 2009; Broek et al, 2007) Hebben de mensen bijkomend nog een VB, dan zijn de belemmeringen in de communicatie meestal ernstiger en complexer dan men op basis van alleen een gehoorprobleem of alleen een VB zou verwachten. (ten Brink et al, 2006)

3.1.3 Audiometrie

Om slechthorendheid te diagnosticeren bestaan drie soorten audiologische onderzoeken, te benoemen objectieve tests, toonaudiometrie en spraakaudiometrie. Deze worden vervolgens nader toegelicht worden.

3.1.3.1 Objectieve tests

Objectieve audiologische tests vragen geen actieve medewerking van de cliënt. Zij zijn bij iedere ontwikkelingsleeftijd afneembaar. Daarom is het soms de enige methode om een gehooronderzoek bij mensen met een ernstige en zeer ernstige VB af te nemen. Maar hiervoor moet volgens een strak meetprotocol gewerkt worden. Voor alle andere mensen kan het een aanvulling of een controle op de subjectieve onderzoeken, de toon- en de spraakaudiometrie, zijn. De beperking van deze tests is, dat deze onderzoeken niet testen of de cliënt de betekenis van het geluid op corticaal niveau op zinvolle wijze kan verwerken. Zij testen puur de werking van het gehoor en de nervus vestibulocochlearis. De tympanometrie, de otoakoestische emissies (OAE) en de Brainstem Evoked Response Audiometry (BERA) behoren tot de objectieve tests. (Nederlandse Vereniging voor Artsen voor Verstandelijke Gehandicapten (NVAVG), 1995; Madell & Flexer, 2008; Gregg et al, 2004; Broek et al, 2007)

3.1.3.2 Toonaudiometrie

De toonaudiometrie hoort bij de subjectieve tests. Hierbij wordt de gevoeligheid van het oor voor de verschillende frequenties gemeten. Er worden zuivere tonen met een gelijke sterkte aangeboden.

Zowel de frequentie van de toon als het volume van de toon kunnen gevarieerd worden. Deze audiologische test geeft informatie over de drempelgevoeligheid. De standaard toonaudiometrie is bij een leeftijd vanaf vijf jaar afneembaar. De spelaudiometrie (ook bloktest genoemd) is een andere vorm van toonaudiometrie en kan bij kinderen tussen drie en vijf jaar afgenomen worden. Volgens Gregg et al (2004) kan bij een leeftijd tussen zes maanden en drie jaar de visual reinforcement audiometry (VRA) afgenomen worden. De Nederlandse Vereniging voor Audiologie (2009) adviseert deze test bij een leeftijd tussen zes maanden en twee jaar. De behavioral observation audiometry (BOA) kan bij kinderen tot zes maanden worden afgenomen. (Broek et al, 2007; Gregg et al, 2004; Madell & Flexer, 2008; DeConde, 1997)

3.1.3.3 Spraakaudiometrie

M.b.v. de spraakaudiometrie wordt het spraakverstaan van de cliënt gemeten. De cliënt moet eenlettergrepige woorden herhalen en de goed nagesproken spraakklanken worden geteld. Hiermee wordt gemeten bij welke intensiteit men het aangeboden woord verstaat. De Bosman-lijsten (NVA lijsten) worden het meest gebruikt en kunnen vanaf een leeftijd van zes à zeven jaar worden afgenomen. Bij een leeftijd tussen de 3;6 en 7 jaar kan de spraakaudiometrie met plaatjes (SAP) gebruikt worden. De Plaatjes identificatie Test (PiT) is een door Adelante zelf ontwikkelde test en onderzoekt het spraakverstaan van kinderen. Deze audiologische test kan bij kinderen vanaf twee jaar worden gebruikt. (Broek et al, 2007; NVA, 2011)

3.2 Verstandelijke beperking

Er wordt aangenomen dat minder dan 1% van de populatie verstandelijk gehandicapt is. De American Association of Mental Retardation (AAMR, 2001) definieert een VB door het kenmerk van een benedengemiddelde intelligentie. Daarnaast zijn tekorten of beperkingen te merken waardoor iemand niet functioneert passend bij zijn kalenderleeftijd. Eén van de tekorten ligt bijvoorbeeld op het gebied van communicatie. (De Ruijter & Schoevers, 2008)

Volgens deze definitie betekent een VB dat men bij een intelligentietest ten minste twee standaarddeviaties beneden het gemiddeld intelligentiequotiënt (IQ) scoort. Dit betekent dat men een IQ omstreeks 70 of lager heeft. Ten gevolg hiervan heeft de verstandelijke gehandicapte een beperking in de mogelijkheden van zijn individu. Daardoor ontstaan moeilijkheden om aan de eisen m.b.t. persoonlijke onafhankelijkheid en sociale verantwoordelijkheid te voldoen. (Minderaa, 2000)

3.2.1 Intellectuele niveaus

Volgens de World Health Organization (1996) bestaat een indeling in de volgende intellectuele niveaus:

Licht verstandelijk beperkt	IQ tussen 50 en 69
Matig verstandelijk beperkt	IQ tussen 35 en 49
Ernstig verstandelijk beperkt	IQ tussen 20 en 34
Zeer ernstig verstandelijk beperkt	IQ <20

De instelling Adelante gebruikt eveneens deze indeling. Zij spreken bovendien van een zwak begaafd mens bij een IQ tussen de 70 en 85.

Het IQ geeft informatie over de ontwikkelingsleeftijd van de cliënt. Wanneer er sprake is van een verminderd IQ is ook de ontwikkelingsleeftijd verminderd.

Verhulst (2000) wijzt ieder intellectueel niveau een ontwikkelingsleeftijd toe:

IQ tussen 50 en 70	Ontwikkelingsleeftijd 7 – 12
IQ tussen 35 en 50	Ontwikkelingsleeftijd 4
IQ tussen 20 en 35	Ontwikkelingsleeftijd 2 – 4
IQ < 20	Ontwikkelingsleeftijd < 2

De instelling Adelante gebruikt een iets andere indeling:

IQ tussen 70 en 85	Ontwikkelingsleeftijd 10 – 12
IQ tussen 50 en 70	Ontwikkelingsleeftijd 6 – 10
IQ tussen 35 en 50	Ontwikkelingsleeftijd 3 – 6
IQ tussen 20 en 35	Ontwikkelingsleeftijd 2 – 3
IQ < 20	Ontwikkelingsleeftijd < 2

3.2.2 Syndromen

Er bestaan verschillende syndromen die het kenmerk VB hebben. Zo is het meest bekende maar ook de meest voorkomende chromosomale aandoening het syndroom van Down. (Blokhuys Kooten, 2011) Een ander syndroom is autisme. Veel mensen met autisme hebben een VB. (Vermeulen & Dagrieck, 2006)

3.2.2.1 Autismen

De Nederlandse Vereniging voor Autismen (2002) gaat ervan uit dat 0,58% van de Nederlandse bevolking een vorm van autisme heeft. Mensen met autisme hebben moeilijkheden met het

opbouwen van sociale relaties. Bovendien hebben zij vaak een vertraging van de spraak- en taalontwikkeling. Veel autisten gebruiken de taal niet om te communiceren, alleen om hun behoeften te realiseren. Verder kunnen zij moeilijkheden met het sociale voorstellingsvermogen hebben. (Aarons, 2007)

Vermeulen & Dagrieck (2006) nemen aan dat ongeveer driekwart van de kinderen met autisme een VB hebben. De cijfers uit verschillende onderzoeken variëren van ongeveer 35% tot 75%, waardoor het onmogelijk is om een definitieve uitspraak te doen over de verhouding met of zonder VB. Autismen kan op alle intelligentieniveaus voorkomen. Volgens de auteur blijkt dat de samenhang varieert naargelang van de ernst van de VB.

Verstandelijke beperking	Voorkomen van autisme bij de verschillende mate van VB
Lichte VB	7 – 10%
Matige VB	16 – 19%
Ernstige of zeer ernstige VB	33 – 43%

Tabel 1: Voorkomen van autisme bij de verschillende mate van VB

3.2.2.2 Syndroom van Down

Volgens de Stichting Down Syndroom (2007) hebben 12.000 – 13.000 mensen in Nederland het syndroom van Down. (Minderaa, 2000)

Krexicki et al (2005) vermelden in hun artikel, dat het syndroom van Down de meest frequente oorzaak voor een matige VB is. Bovendien hebben de mensen met het syndroom van Down een veel grotere kans op een gehoorprobleem, dan gezonde mensen of mensen met een ander vorm van ontwikkelingsstoornis. (Krexicki et al, 2005; Meuwese, 2006) Volgens Meuwese-Jongheugd (2006) hebben van de mensen met een syndroom van Down boven de 50 jaar 77% een gehoorprobleem. (Meuwese-Jongheugd, 2006) Volgens Evenhuis et al (1992) hebben zelfs 90% van de mensen met het syndroom van Down boven de 35 jaar een gehoorprobleem en bij de mensen boven de 50 jaar neemt dit getal sterk toe. (Evenhuis et al, 1992) De oorzaak hiervoor zijn anatomische deformaties. Vaak bestaat een anomalie van de buis van Eustachius, veranderingen van het weefsel in het midden- en binnenoer, vernauwingen in de uitwendige gehoorgang en/of een niet volledige ontwikkeling van het mastoïd. Daarom hebben zij veel last van oorontstekingen en oorproppen. (Hassmann, 1998)

Bovendien is bij mensen met het syndroom van Down de ontwikkeling van de spraak aangetast. Bij kinderen met deze afwijking zijn van alle ontwikkelingsdomeinen de communicatie en de waarneming het meest gestoord (Hassmann, 1998; Blokhuis & Kooten, 2011)

3.2.3 Gevolgen van de verstandelijke beperking

Een VB kan meerdere gevolgen met zich mee brengen. Zij kunnen vooral last hebben van gehoorproblemen en/of communicatieproblemen.

3.2.3.1 Gehoorproblemen

Uit een onderzoek van Kingma et al (2005) met 344 proefpersonen resulteert, dat rond 30% van de mensen met een VB ook een gehoorprobleem hebben (Kingma et al, 2005). Meuwese-Jongejeugd (2006) vermeld in haar artikel, dat bij een proefgroep van 1215 mensen met een VB, 34,9% eveneens een gehoorprobleem hebben (Meuwese-Jongejeugd, 2006). Aerts-Neggers et al (2002) komen m.b.v. hun studie op een percentage van 58% mensen met een gehoorprobleem en een VB. (Aerts-Neggers et al, 2002)

Over het activiteiten- en participatieniveau bij mensen met een VB en een gehoorprobleem is geen informatie in de literatuur te vinden. Er is een gebrek aan onderzoek.

3.2.3.2 Communicatie

Vaak hebben de mensen met een VB moeilijkheden wat betreft de communicatie. Vooral mensen met een ernstige en zeer ernstige VB zijn moeilijk te begrijpen. Zij praten niet of slecht, articuleren vaak slecht en hun gebaren ondersteunen de verbale uitingen niet of nauwelijks. Bovendien begrijpen zij niet alles en kunnen zich afsluiten als te veel prikkels op hun afkomen. (DSM-IV-TR, 2001; Graaff, 1999; Blokhuis & Kooten, 2011) Vanwege hun communicatieproblemen krijgen veel mensen met een VB logopedische zorg. Deze richt zich vooral op het realiseren van een optimale communicatie voor en met de cliënt. Tijdens de therapie worden door het principe van totale communicatie de mogelijkheden van de cliënt op communicatief gebied gestimuleerd en gerealiseerd (De Ruijter & Schoevers, 2008). Volgens Kingma et al (2005) verslechtert slechthorendheid het spraakverstaan, de ruimtelijke oriëntatie en de sociale betrokkenheid. De VB resulteert in het minder tot niet in staat zijn om dit verlies met intelligentie te compenseren (Kingma et al, 2005). Een ernstige verstoring van de communicatie kan leiden tot probleemgedrag. Bijvoorbeeld wordt zelfverwondend gedrag als een gevolg van niet begrepen worden gezien. (Graaff, 1999)

3.3 Audiologische diagnostiek bij mensen met een VB

Uit de literatuurstudie moest informatie verzameld worden om een uitspraak te kunnen doen over de best mogelijke diagnostiek bij mensen met een VB. In de literatuur is geen optimaal schema voor de diagnostiek beschreven. De verschillende auteurs hebben verschillende meningen over hoe men het beste een eventueel gehoorverlies bij een persoon met een VB kan opsporen.

Naar aanleiding van het onderzoek van Evenhuis (1995) heeft de Nederlandse Vereniging voor Artsen voor Verstandelijke Gehandicapten (NVAVG) richtlijnen uitgegeven. Hierin wordt aanbevolen bij alle mensen met een VB een gehoorscreening af te nemen. De NVAVG (1995) adviseert aan het begin een anamnese af te nemen om de oorzaak en de ernst van de VB en de voorgeschiedenis in kaart te brengen. Volgens Evenhuis (1996) en de NVAVG (1995) moet een regelmatige controle door middel van otoscopie plaatsvinden omdat (afsluitend) cerumen bij mensen met een VB vaker voorkomen dan in de algemene populatie. De redenen voor het vermeerde voorkomen van cerumen bij mensen met een VB is enerzijds het beperkte zelfreinigingmechanisme van het cerumen door de anatomische afwijking van het oor bij sommige cliënten en anderzijds de inadequate hygiëne van de gehoorgang. Ook middenooraandoeningen worden bij deze doelgroep vaak niet opgemerkt. (De Ruijter & Schoevers, 2008; NVAVG, 1995) Goede mogelijkheden om eventuele gehoorproblemen op te sporen biedt de objectieve audiometrie. Hierbij worden de oto-akoestische emissies (OAE) genoemd en de brainstem evoked response audiometry (BERA). Volgens de NVAVG is het nuttig om altijd m.b.v. objectieve tests een screeningsaudiometrie uit te voeren. Met deze audiologische tests zijn de cliënten ongeacht hun ontwikkelingsleeftijden goed te onderzoeken omdat zij geen medewerking van de cliënt veronderstellen. De tympanometrie is eveneens bij vrijwel alle mensen met een VB toepasbaar. Vervolgens beschrijft de NVAVG subjectieve respons audiometrie. Zo worden bijvoorbeeld de spelaudiometrie, de visuele bekrachtigingmethode (VRA) of de gedragsobservatie audiometrie (BOA) genoemd. Voor iedere audiologische test is bepaald bij welke ontwikkelingsleeftijd deze gebruikt kan worden. (NVAVG, 1995; Evenhuis 1996; De Ruijter et al, 2008; Neuvel-Lakeman et al, 2009)

In een onderzoek van Kingma et al (2005) worden de mensen met een VB evenals bij de NVAVG (1995) m.b.v. de OAE getest. Bij een afwijkende uitslag wordt het gehoor door middel van toon- en spraakaudiometrie, vrije-veld-meting of de BERA onder narcose getest. (Kingma et al, 2005) Het gehoorverlies moet altijd door een audiologisch onderzoek bepaald worden omdat een subjectieve inschatting van het gehoor van mensen met een VB meestal onjuist is. De audiometrie

kan bij mensen met een lichte tot matige VB onder bepaalde voorwaarden door de logopedist van een instelling uitgevoerd worden. De logopedist moet wel ervaring hebben met de audiometrie bij een moeilijk te testen populatie, voldoende cliënten getest hebben en ook ervaring hebben met het audiologisch onderzoek van de algemene populatie. Mensen met een ernstige of zeer ernstige VB zouden het beste door een ervaren audiologieassistent of een logopedist van een audiologisch centrum getest moeten worden. Het zal nuttig zijn als de metingen plaatsvinden in de vertrouwde woonomgeving van de cliënten. (Kingma et al, 2005)

Volgens de NVAVG (1995) is een diagnostisch beleid opgesteld. Alle mensen met een VB hebben jaarlijks een otoscopie nodig voor een controle op cerumen en middenoorafwijkingen. Bovendien zal een gehoorscreening op de leeftijd van vijf, tien, en 15 jaar plaatsvinden, en vanaf de leeftijd van 50 jaar elke vijf jaar. Mensen die veel blootgesteld zijn aan lawaai (>80 dB) moeten jaarlijks naar een gehoorscreening. Bij verstandelijk gehandicapten met het syndroom van Down wordt geadviseerd tweemaal per jaar een otoscopie uit te voeren en elke drie jaar een gehoorscreening gedurende het hele leven. Bij hoorapparaatdragers moet minstens twee keer per jaar een otoscopie plaatsvinden.

3.4 Technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking

Uit de literatuurstudie moest informatie verzameld worden om een uitspraak te kunnen doen over de best mogelijke technische revalidatie bij mensen met een VB.

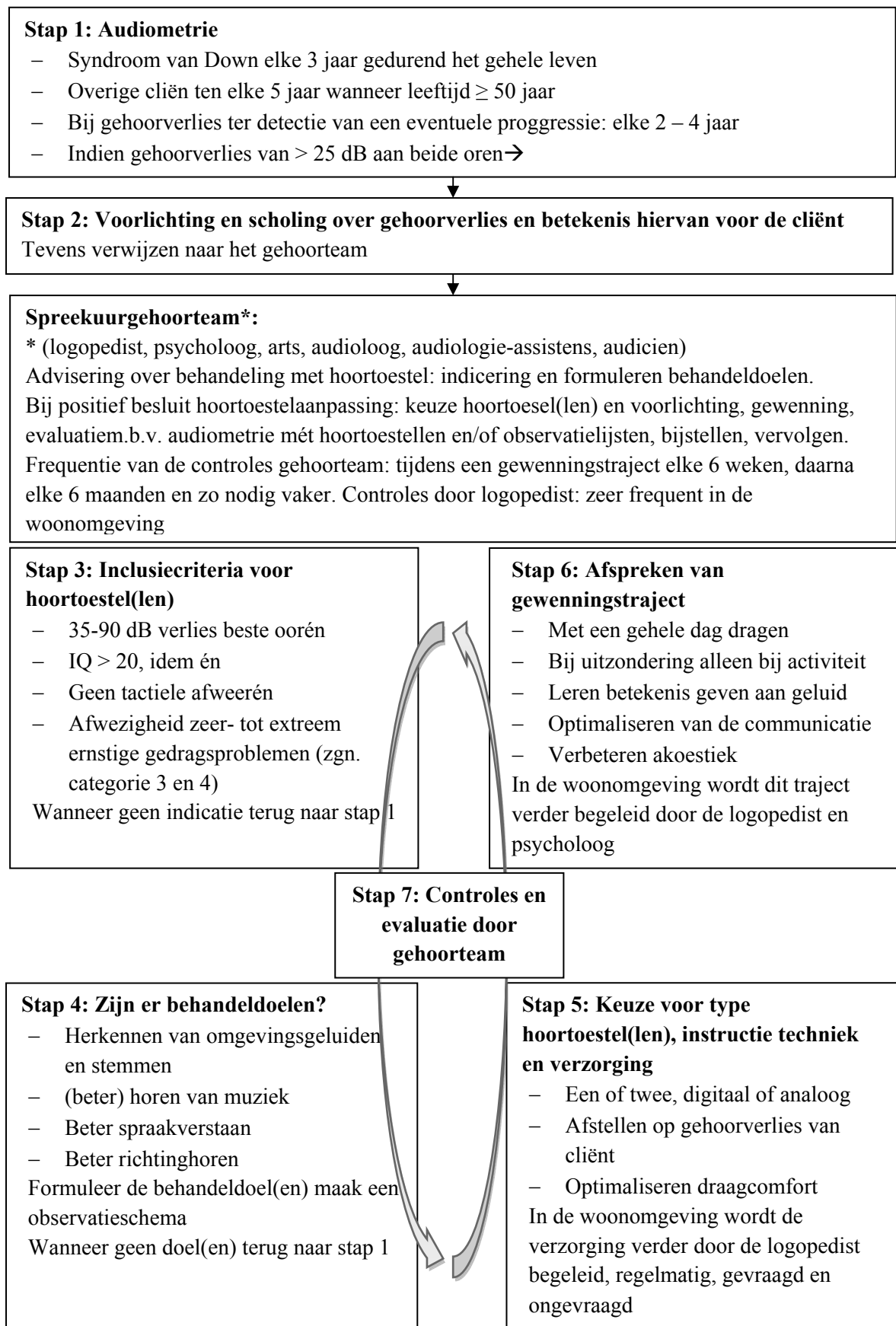
Volgens Meuwese-Jongejeugd et al (2005) mislukt bij mensen met een VB de technische revalidatie vaak. De reden hiervoor is niet in eerste instantie het niet begrijpen van de instructies of de coöperatie van de cliënten met een VB. De afhankelijkheid van cliënten met een VB van andere en barrières in de audiologische hulp zijn grote problemen. (Meuwese-Jongejeugd et al, 2005)

Volgens Kingma et al (2005) zijn de barrières de gebrekkige samenwerking tussen audiologische centra en de betrokken instellingen, het gebrek aan prioriteitstelling van het management voor de zorg voor slechthorenden, het gebrek aan samenwerking tussen de betrokken disciplines binnen de instelling en het niet bewaken van de logistiek en continuïteit van het proces van de hoortoestelaanpassingen. (Kingma et al, 2005)

Volgens Evenhuis (1996) kunnen mensen met een VB goed leren met een hoortoestel om te gaan. Hij noemt bepaalde voorwaarden die nodig zijn om een succesvol technische revalidatie te verwerven. Een optimale technische revalidatie moet volgens Evenhuis (1996) door een audioloog

plaatsvinden. Deze moet bekend zijn met de specifieke doelgroep slechthorenden. Het is belangrijk bij de aanpassing ook het omgevingslawaaï te betrekken zoals groepsgeluiden of achtergrondmuziek. Om het gebruik van een hoortoestel aan te leren, moet veel tijd geïnvesteerd worden. Hierbij is de medewerking van de familie en de groepsleiding cruciaal. Uit de ervaring van Evenhuis weet men dat wanneer onvoldoende steun en begeleiding wordt geboden, de aanpassing kan mislukken. Bovendien is het belangrijk dat de slechthorende cliënt, de begeleiding en de familie uitvoerig worden geïnstrueerd en dat zij voldoende training krijgen. Een regelmatige controle op langere termijn door een logopedist blijft volgens Evenhuis (1996) nodig. Als de communicatie ondanks het hoortoestel niet via gesproken taal mogelijk is, kan de logopedist geschikte methoden van ondersteunende of alternatieve communicatie toepassen. (Evenhuis, 1996)

In de literatuur is alleen een schema te vinden waar de route van een succesvolle technische revalidatie wordt weergegeven. Dit schema is door Kingma et al. (2005) opgesteld:



Schema 1: Technische revalidatie volgens Kingma et al (2005)

Volgens Kingma et al (2005) moet voorlichting worden gegeven als een gehoorverlies bij de cliënt bestaat. De cliënt, zijn ouders en begeleiders moeten schriftelijk en mondeling geïnformeerd worden door de logopedist, audiologieassistent of de arts. De psycholoog beschrijft de impact van het gehoorverlies in relatie tot de overige beperkingen en het gedrag. Vervolgens wordt de cliënt naar het spreekuur van een gehoorteam verwezen. Samen met de cliënt en zijn begeleiders moet besproken worden wat de volgende stappen kunnen zijn.

Voordat mensen met een VB in aanmerking komen voor de technische revalidatie, dus voor een hoortoestel, moeten zij aan vier criteria voldoen. Ten eerste geldt een gehoorverlies van 35-90dB aan het beste oor als een goede indicatie voor een hoortoestel. Conform de vergoedingsnorm van de ziektekostenverzekering is een verlies van gelijk of groter dB aan het beste oor voldoende. Ten tweede moet het IQ groter dan 20 zijn, ofwel de geschatte ontwikkelingsleeftijd hoger dan twee jaar. Bovendien mogen alleen lichte gedragsproblemen aanwezig zijn. Hierbij horen volgens Kramer (2002) de weinig storende en belemmerende gedragsproblemen. Bovendien mogen gedragsproblemen hinderlijk, pijnlijk, schokkend of bedreigend voor de omgeving of de cliënt zelf zijn maar zij moeten met aanvaardbare maatregelen te beperken zijn. Als laatste mag geen tactiele afweer rond het hoofd bestaan.

De volgende stap is het formuleren van individuele behandeldoelen en observatiecriteria. Mogelijke doelen kunnen zijn: het verbeteren van de detectie van geluid, betere ruimtelijke oriëntatie, verbeterde discriminatie van geluid of het herkennen van omgevingsgeluiden en stemmen. Vervolgens moet een keuze gemaakt worden m.b.t. het type hoortoestel. Deze wordt door de audioloog en de audicien gemaakt. Bovendien moet een gewenningstraject afgesproken worden. Het traject wordt individueel opgesteld en is afhankelijk van de mate van VB en de eventueel aanwezige gedragsproblemen. Bij cliënten met een lichte VB ziet het gewenningstraject als volgt eruit: De cliënt leert de omgang met zijn hoortoestel, draagt het hoortoestel de gehele dag en went zo snel aan de nieuwe, hardere en scherpere geluiden. De cliënt zelf kan de voor- en nadelen van zijn hoortoestel benoemen. Bij cliënten met een matige tot ernstige VB ziet het gewenningstraject er anders uit. De begeleiders zijn veel meer betrokken in het proces. Zij moeten hiervoor zorgen dat het hoortoestel wordt gedragen en dat een betekenisverlening van geluiden lukt. De cliënt moet het hoortoestel ook direct in het dagelijkse leven dragen en gebruiken zodat hij aan het hoortoestel went. Als dit niet lukt, kan het hoortoestel ook stap voor stap worden ingevoerd. Een belangrijk punt dat bij Kingma et al (2005) alleen kort wordt aangesproken is het verbeteren van de akoestiek. Als de akoestiek van de woonkamers wordt veranderd, is het makkelijker voor de cliënt m.b.v. het

hoortoestel te horen. Vervolgens moeten spreekuren in de instelling plaatsvinden voor de controles, evaluaties en de begeleiding. Deze zullen elke zes weken bij een nieuwe indicering en aanpassing van hoortoestellen en minimaal twee keer per jaar na afloop van de gewenningsperiode plaatsvinden. Zijn er problemen met het hoortoestel wordt het aantal spreekuren verhoogd. (Kingma et al, 2005)

Verder wordt door Kingma et al (2005) geadviseerd dat de dagelijkse begeleiding van hoortoestel dragers in de woonomgeving plaatsvindt. De informatie over hoe de bediening en het onderhouden van de hoortoestellen eruit ziet wordt gevraagd, ongevraagd en met regelmaat door de logopedist aan de cliënt, zijn ouders of begeleiders gegeven. Deze regeling is belangrijk omdat mensen met een VB vaak niet in staat zijn om te signaleren als er een probleem met het hoortoestel is. Het goed bedienen en onderhouden van de hoortoestellen moet dagelijkse routine worden. (Kingma et al 2005)

4. Methodologie

4.1 Onderzoeksdesign

Het onderzoek heeft een kwalitatief karakter. Dit onderzoek bestaat uit een literatuurstudie en een dossierstudie. Op basis van de literatuurstudie werd een eerste advies voor een observatielijst opgesteld.

Tijdens het onderzoek werd de aanbevolen audiologische diagnostiek en technische revalidatie vergeleken met de werkwijze van Adelante. Specifiek gaat het tijdens het onderzoek om mensen met een VB en een gehoorproblematiek. Het doel is de kwaliteit van de diagnostiek en de technische revalidatie binnen Adelante te verbeteren. Aansluitend werd een observatielijst voor mensen met een ernstige of zeer ernstige VB opgesteld. Deze kan door de familie en de begeleiders gebruikt worden om een eerste inschatting te maken van het auditieve functioneren van de cliënt. Om het doel van de studie te bereiken zijn de volgende twee PICO-vragen opgesteld:

1. Wat doet Adelante bij de audiologische diagnostiek bij mensen met een VB anders dan de literatuur over de optimale audiologische diagnostiek van gehoorproblemen adviseert?
2. Wat doet Adelante bij de technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB anders dan de literatuur over de optimale technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB adviseert?

4.2 Literatuurstudie

Tijdens de literatuurstudie zijn zowel boeken als artikelen geraadpleegd. De zoektermen zijn aan het begin aan de hand van de onderzoeksvraag opgesteld.

De volgende termen zijn uiteindelijk gebruikt:

IQ	Hearing loss	Tympanometry
Intellectual disability	Hearing distance	OAE
Mental retardation	Hard of hearing	BERA
Mental disability	Deaf	Pure tone audiometry
Communication problem	Audiology	Aerotympanal conduction
Audiological problem	Diagnostic	Bone conduction
Hearing impairment	Audiological test	BOA

VRA	Audiological rehabilitation	Multidisciplinary
Play audiometry	Hearing aids	Article
NVA	Training	List of observation
SAP	Program	Screening
Technical rehabilitation	Methods	Questionnaire

Deze zoektermen zijn zowel in het Engels als in het Duits en het Nederlands gebruikt. Ten eerste werd de informatie vanuit boeken geselecteerd op basis van de titel, de inhoudsopgave en de samenvatting. De databank 'www.books.google.de' werd als bron gebruikt. Verder werd informatie opgezocht in de bibliotheek van de Hogeschool Zuyd te Heerlen, de centrale bibliotheek van de RWTH te Aken en de bibliotheek van het Uniklinikum te Aken.

Vervolgens zijn de boven genoemde sleutelwoorden/trefwoorden in verschillende combinaties bij de volgende databanken ingegeven:

www.sciencedirect.com
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
www.scholar.google.de
www.google.de

Aan de hand van de titel, de samenvatting en/of de conclusie zijn de artikelen geselecteerd. Alle artikelen zijn gelezen en de belangrijkste informatie voor de onderzoeksvragen zijn eruit gehaald. Het eerste doel van de literatuurstudie was het opstellen van een tabel voor de optimale diagnostiek bij mensen met een VB. m.b.v. de gevonden literatuur was het niet mogelijk dit doel te bereiken. Er werd geen passend antwoord op de vraag gevonden.

Tijdens een bespreking met de externe begeleider Martin Stollman werd besloten om te bestuderen welke ontwikkelingsleeftijd bij welk IQ past, omdat men vanuit de ontwikkelingsleeftijd een passende audiologische test kan kiezen. Er werd op zoek gegaan naar literatuur over de audiologische diagnostiek bij kinderen. De trefwoorden zijn met de volgende termen uitgebreid:

Child
Children
Children audiology
Developmental age

Aan de hand van de gevonden informatie was het mogelijk een tabel op te stellen. Deze tabel laat zien bij welke mate van VB welke ontwikkelingsleeftijd hoort en bij welke ontwikkelingsleeftijd

men welk audiologisch onderzoek het best kunt gebruiken. Bovendien werd de andere informatie voor de optimale diagnostiek bij mensen met een VB in een tekst samengevat.

Het tweede doel van de literatuurstudie was het opstellen van een schema voor de optimale technische revalidatie bij mensen met een VB. Een al bestaand schema werd in de literatuur gevonden en voor het subdoel van de thesis gebruikt. Ook voor dit onderdeel werd de overige informatie in een tekst samengevat.

4.3 Dossierstudie

In het volgende werd de werkwijze van de dossierstudie beschreven. Het werd op de voorbereiding, de uitvoering en de uitwerking hiervan ingegaan.

4.3.1 Voorbereiding

De inclusiecriteria voor de dossierstudie zijn tijdens het schrijven van het stappenplan samengesteld. De exclusiecriteria zijn een logisch gevolg van de inclusiecriteria, waaruit volgt dat alleen inclusiecriteria vastgelegd zijn. Dossiers van mensen met een VB werden bestudeerd. Alleen cliënten die voor gehooronderzoek door Adelante gezien zijn werden tijdens de studie betrokken. De audiologische gegevens mochten niet ouder dan 2009 en niet jonger dan 2010 zijn omdat de technische revalidatie moest afgesloten zijn. Deze inclusiecriteria werden in de voorbereidingsfase niet veranderd.

Inclusiecriteria
VB in combinatie met een gehoorprobleem
Dossiers van 2009 en 2010
Dossiers van Adelante uit Hoensbroek en Venlo
Technische revalidatie is afgesloten

Tabel 2: Inclusiecriteria

Om de dossierstudie een structuur te geven, werden verschillende variabelen gekozen. Ten eerste werden variabelen opgesteld waarmee de populatie beschreven kon worden. Hierbij hoorden zowel de geboortedatum als het geslacht. Om een uitspraak te kunnen maken over de vaardigheden en mogelijkheden van de cliënt werden naast de categorie van VB ook de communicatiemogelijkheden en eventuele bijkomende stoornissen zoals bijvoorbeeld autisme of het syndroom van Down in de dossierstudie mee opgenomen.

Vervolgens werden die variabelen samengesteld die voor de audiologische diagnostiek en de technische revalidatie nodig waren. Om later een uitspraak te kunnen doen over de audiologische diagnostiek bij Adelante werd voor een aantal tests gekozen die volgens de externe begeleider Martin Stollman bij Adelante gebruikt worden. De objectieve tests bestonden uit tympanometrie, OAE en BERA. Voor het bepalen van de gehoordrempel werden de standaard toonaudiometrie, de BOA, de VRA en de spelaudiometrie als variabelen gebruikt. De NVA, de SAP en de PiT worden bij Adelante voor de spraakaudiometrie gebruikt. Bij elke test was het belangrijk om te weten of de test was uitgevoerd, of de test succesvol was en of er aanpassingen werden uitgevoerd. Ook eventuele opmerkingen en de testresultaten werden vastgelegd.

Om een uitspraak over de technische revalidatie bij Adelante te kunnen maken, was het interessant om te weten of de technische revalidatie bij de cliënten volgens de audioloog nodig was en of deze werd uitgevoerd. Verder was het belangrijk voor de studie of de cliënt en zijn omgeving werden voorgelicht. De acceptatie van het hoortoestel en of het gebruik van het hoortoestel succesvol was, waren andere belangrijke variabelen. Ook wat betreft de technische revalidatie werden eventuele opmerkingen genoteerd.

Om een goed overzicht van de variabelen te krijgen werd hiervoor gekozen de variabelen m.b.v. een dataprogramma te verwerken. De keuze viel op Excel, omdat dit programma overzichtelijk was en veranderingen eenvoudig uit te voeren waren. Het was mogelijk om informatie snel op te zoeken en te controleren of een bepaald dossier al bekeken was.

Toen werd begonnen de namen van de variabelen af te korten en in de horizontale kolom in te vullen. In de laatste kolom werd ruimte gelaten voor eventuele opmerkingen die belangrijk konden zijn, maar in geen andere kolom hoorden. Daar waar het kon, werden de kolommen gecodeerd, zodat Excel automatisch de gegevens telde. Op die manier kon men bijvoorbeeld meteen zien hoeveel cliënten een lichte VB hadden of hoeveel cliënten met de standaard toonaudiometrie werden onderzocht. Meestal werd voor volgende codering gekozen: 0 = geen informatie, 1 = ja en 2 = nee. De precieze codering kan in bijlage II gevonden worden.

4.3.2 Uitvoering

Vier afspraken voor de bestudering van de dossiers werden in Venlo gepland. Deze vonden plaats op

04-01-2012, 06-01-2012, 27-01-2012 en 23-02-2012 en duurden alle circa zeven uur.

De externe begeleider Martin Stollman stelde de klapper van de instelling St. Jozef ter beschikking.

Hierin waren alle afspraken met de audioloog van de cliënten van deze instelling tussen 18-01-2010 en 23-01-2012 vastgelegd. Aan de hand van deze lijsten werden de dossiers in het archief gezocht. Op advies van de externe begeleider werd met de actueelste lijst begonnen. Al aan het begin kwam naar voren dat bij vele cliënten geen informatie over het IQ bekend was. Deze gegevens stonden op het 'Verwijsformulier Adelante Audiologie & Communicatie, locatie Venlo', welk vaak niet in het dossier zat (zie bijlage IV). Die dossiers waar dit formulier ontbrak, werden niet in de dossierstudie meegenomen, omdat de informatie over de mate van VB heel belangrijk voor het onderzoek was. Bij het intensief bestuderen van de dossiers kwam naar voren dat vele dossiers meerdere onderzoeken bevatten. In de meeste gevallen was het audiologisch onderzoek tussen 2009 en 2010 niet het eerste audiologisch onderzoek bij Adelante.

Voor de dossierstudie was het echter belangrijk om het eerste audiologisch onderzoek te nemen, omdat er een uitspraak gedaan moest worden over welke tests bij het eerste audiologisch onderzoek lukten. Als een ander onderzoek gebruikt werd, wist de cliënt al wat van hem bij een bepaald onderzoek werd verwacht en de audioloog kende al de mogelijkheden van de cliënt. Daarom werd hiervoor gekozen altijd het eerste audiologisch onderzoek voor de studie te gebruiken.

Als alleen dossiers gebruikt zouden worden waar het eerste audiologisch onderzoek in 2009 of 2010 plaatsvond, waren slechts 20 dossiers te gebruiken. Ten gevolge hiervan moest dit inclusiecriteria verwijderd worden. Om voldoende dossiers voor de studie te hebben, werd de ondergrens bij 2000 en de bovengrens bij 2011 gelegd. Op grond van deze nieuwe inclusiecriteria werd met de cliënten van St. Jozef al genoeg data verzameld, waardoor geen dossiers van een ander instelling dan St. Jozef nodig waren en gebruikt werden.

Op basis van de ervaringen tijdens de dossierstudie gelden de volgende nieuwe inclusiecriteria:

Inclusiecriteria
VB (IQ beneden 85)
Verdacht op een gehoorprobleem
Cliënten van St. Jozef die bij Adelante in Venlo terecht komen
Cliënten hebben tussen de 18.01.2010 en de 23.01.2012 een afspraak voor een gehooronderzoek bij Adelante in Venlo gehad
Dossiers met de eerste audiologische afname na 2000

Tabel 3: Nieuwe inclusiecriteria

Tijdens de dossierstudie werd het werk optimaal verdeeld. De dossiers werden altijd met zijn tweeën uit het archief gehaald en volgens de bovenstaande criteria geselecteerd. Uiteindelijk waren na ieder selectiefase ongeveer tien dossiers over waarmee verder gewerkt werd. In een extra

werkkamer werd vervolgens gecheckt of de dossiers al in het Excel-bestand opgenomen waren. Zo ja, dan werden deze dossiers weer verworpen. De andere dossiers werden meteen bestudeerd. Miriam bestudeerde de dossiers intensief en haalde de belangrijke informatie eruit. Kerstin nam deze informatie in het Excel-bestand op (voor de volledig ingevulde Excel-tabel zie bijlage III). Allereerst werd het verwijsformulier gebruikt. Het was moeilijk omdat nooit een precieze IQ aangegeven werd. Het was altijd alleen de mate van VB aangekruist. Deze werd meestal zonder testresultaat van onder ander de medische dienst ingeschat. In enkele gevallen waren twee kruisjes gezet. Er werd besloten altijd het minst ernstige te gebruiken. De reden hiervoor was, dat men als men twijfelt altijd voor het betere koos. Ook bij de communicatie waren vaak meerdere kruisjes gezet. Daarom werd de Excel-tabel aangepast, zodat meerdere communicatiemogelijkheden aangekruist konden worden. De andere data voor het Excel-bestand werden uit de notities van de onderzoeker, de testformulieren, de mails en de rapportages gehaald. Alle gegevens die in de dossiers stonden werden opgenomen. De nog vrije kolomen werden met 'nee' ingevuld, bijvoorbeeld als geen informatie over de noodzakelijkheid van een hoortoestel bestond. Tijdens het verloop van de dossierstudie werd vastgesteld dat vooral bij ernstige en zeer ernstige verstandelijk beperkte mensen de van Adelante ontwikkelde geluidenbox werd afgenomen. Achteraf werd nog een kolom voor deze test toegevoegd, zodat Excel ook deze gegevens automatisch meerekende. Om later te kunnen bepalen bij welk gehoorverlies de cliënt volgens Adelante in aanmerking komt voor een hoortoestel werd altijd het gemiddelde gehoorverlies aan de hand van de toonaudiometrie bij 1000, 2000 en 4000 Hz berekend.

Na de vierde afspraak in Venlo waren in totaal 90 dossiers bekeken. Van de 90 dossiers waren twee cliënten zwak begaafd, 24 licht verstandelijk beperkt, 45 matig verstandelijk beperkt, 13 ernstig verstandelijk beperkt en 6 hadden een zeer ernstige VB.

Vervolgens werden die kolomen eruit gehaald die tijdens de dossierstudie helemaal leeg gebleven waren. Dat waren met name de kolomen specifiek IQ, tympanometrie aanpassingen, OAE aanpassingen, BERA aanpassingen, VRA aanpassingen en opmerkingen, BOA aanpassingen en opmerkingen, SAP aanpassingen en opmerkingen en technische revalidatie aanpassingen. Hierdoor werd de overzichtelijkheid verbeterd.

4.3.3 Uitwerking

Aan het begin werd de Excel-tabel geordend. Voor de resultaatverwerking was het makkelijker wanneer de cliënten met dezelfde mate van VB onder elkaar stonden. Aansluitend werd de Excel-

tabel zo geprogrammeerd dat het programma de voor de studie belangrijke variabelen telde. Het programma telde bij iedere mate van VB hoe vaak een bepaalde test werd afgenomen en hoe vaak de afname succesvol was. Op die manier konden de getallen later meteen worden afgelezen. De getallen werden in een extra document geschreven om een beter overzicht te krijgen. Het viel op dat sommige tests niet konden meetellen in de resultaatverwerking vanwege externe omstandigheden die niets te maken hadden met de cliënt zelf. Het meest voorkomende probleem was te veel omgevingsgeluid tijdens de testafname. Omdat het gedrag van de cliënt niet de oorzaak van het mislukken van de test was, werden deze testafnamen altijd als ‘niet afgenomen’ geteld. Vervolgens werd op basis van het overzicht van de getallen het hoofdstuk ‘resultaten’ geschreven. Hier werden zowel tabellen als grafieken gebruikt om de resultaten visueel duidelijk te maken en een snelle registratie van de resultaten mogelijk te maken. Aan iedere audiologische test werden twee tot drie grafieken toegekend. De keuze viel op staafdiagrammen om meteen een duidelijke vergelijking te kunnen maken tussen de verschillende mate van VB. De eerste grafiek gaf de aantal afnamen van de audiologische test per mate van VB en in het geheel weer. Het succes van de afname werd per mate van VB en in het geheel in de tweede grafiek weergegeven. Bij de standaard toonaudiometrie en de spraakaudiometrie waren aanpassingen tijdens de afname te vinden. Deze werden in een derde grafiek per mate van VB weergegeven om duidelijk te maken hoe vaak een aanpassing door de medewerkerr(s) van Adelante werd gedaan. Bovendien is voor iedere audiologische test een tekst geschreven om de grafieken te onderbouwen. Hierin werden bijvoorbeeld de redenen voor het niet goed lukken van de bepaalde test beschreven. In de teksten werd altijd met percentages gewerkt en in de grafieken werden de getallen gebruikt. Ten slotte werd de tabel van de literatuurstudie m.b.t. de diagnostiek aan de resultaten van de dossierstudie aangepast. Een tabel liet zien hoe vaak de bepaalde tests bij de verschillende mate van VB waren afgenomen. Hoe succesvol de verschillende tests bij de verschillende mate van VB waren, werd in de tweede tabel weergegeven. In beide tabellen werd met percentages gewerkt om het verschil tussen de verschillende mate van VB met elkaar te kunnen vergelijken (zie bijlage V en VI).

De variabelen m.b.t. de technische revalidatie werden in een tabel weergegeven om de resultaten goed overzichtelijk te maken. De aanvullende opmerkingen werden in een tekst beschreven.

4.4 Resultaatverwerking voor Adelante

Ten eerste werden aan de hand van de resultaten de subvragen beantwoord. Hierbij werden zowel de resultaten uit de literatuurstudie als de resultaten uit de dossierstudie verwerkt. Vervolgens werden de twee PICO-vragen beantwoord en op basis hiervan werden adviezen voor Adelante opgesteld. Ten eerste werd het succes van de afgenomen tests bekeken. Wanneer het percentage boven de 80% lag werd de test als succesvol gezien. Dit was de keuze van de onderzoekers. Het werd een tabel opgesteld waarin te zien is bij welk VB welke audiologische tests gedaan kunnen worden. Daarnaast werden adviezen m.b.t. de uitvoering van de technische revalidatie en de dossierorganisatie gegeven. De adviezen zijn een resultaat van het vergelijk tussen wat de literatuur adviseert, wat Adelante doet en wat daarvan succesvol is. Vervolgens werden kanttekeningen genoemd die de onderzoekers tijdens de studie waren opgevallen. Bovendien werden de ideeën voor vervolgonderzoeken opgeschreven en nader uitgelegd. Aan het eind is een korte conclusie te vinden.

4.5 Observatielijst

Aan het begin werd een literatuurstudie gedaan (zie 5.1 Literatuurstudie). Er werden geen observatielijsten voor mensen met een VB en een gehoorprobleem gevonden. Bovendien werden ook geen adviezen voor de inhoud van deze lijsten gevonden. Daarom werd ervoor gekozen lijsten voor heel jonge kinderen te zoeken en te bestuderen omdat de leeftijd van heel jonge kinderen met de ontwikkelingsleeftijd van mensen met een ernstige en zeer ernstige VB te vergelijken is. Uiteindelijk werd de inhoud van vijf lijsten in de studie meegenomen omdat de items aan de ontwikkelingsleeftijd van mensen met een zeer ernstige VB konden gekoppeld worden. De items werden volgens de indeling van het Curriculum Hoortraining gesorteerd. (Coninx & Van Hedel, 1995) De reden voor de gekozen indeling is dat het Curriculum Hoortraining volgens de stappen van de hoorontwikkeling is opgebouwd. Sommige items hoorden bij geen onderdeel maar konden onder het hoofdpunt 'richtinghoren' samengevat worden.

In de conclusie werd een eigen inschatting gemaakt welke aspecten van de al genoemde items in een observatielijst voor mensen met een zeer ernstige VB en een gehoorprobleem horen. De selectie vond plaats op basis van eigen meningen en eigen ervaringen met mensen met een VB. Het was geen wetenschappelijk gebaseerde selectie. Deze kon niet gedaan worden vanwege tijdgebrek.

5. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van zowel de literatuurstudie als de dossierstudie beschreven. De resultaten worden later gebruikt om de hulpvragen van Adelante te beantwoorden. Verder zijn de resultaten voor een observatielijst over het auditief functioneren van mensen met een zeer ernstige VB samengevat.

5.1 Literatuurstudie

Tijdens de literatuurstudie was geen lijst m.b.t. de audiologische diagnostiek bij mensen met een VB te vinden. Er werden alleen meningen van verschillende auteurs gevonden. Deze zijn hoofdzakelijk in het ‘Theoretisch Kader’ vermeld. (zie 3.3 Audiologische diagnostiek bij mensen met een verstandelijke beperking)

De volgende tabel toont aan bij welke mate van VB welke audiologische tests geschikt zijn. De mate van VB kan gekoppeld worden aan een bepaalde ontwikkelingsleeftijd. (zie 3.2.1 Intellectuele niveaus) De volgende tabel is volgens de NVAVG (1995), Gregg et al (2004), DeConde et al (1997) en Madell & Flexer (2008) opgesteld.

Mate van VB	Zeer ernstige VB (IQ <25)	Ernstige VB (IQ 25 – 35)	Matige VB (IQ 35 – 55)	Lichte VB (IQ 55 – 70)
Ontwikkelingsleeftijd	<2 jaar	2 – 3 jaar	3 – 6 jaar	6 – 10 jaar
<u>Objectieve tests</u>				
Tympanometrie	X	X	X	X
OAE	X	X	X	X
BERA	X	X	X	X
<u>Toonaudiometrie</u>				
Standaard				X
Spelaudiometrie		X	X	
VRA	X	X		
BOA	X			
<u>Spraakaudiometrie</u>				
NVA				X
SAP			X	X
PiT		X		

Tabel 4: Mogelijke audiologische testafnamen bij de verschillende mate van VB

Bovendien wordt de technische revalidatie bij mensen met een VB bestudeerd. Er werd een volledig schema gevonden waarin vermeld is hoe de technische revalidatie in detail het beste moet verlopen om het auditief functioneren van de cliënt te verbeteren. De resultaten van de literatuurstudie m.b.t. de technische revalidatie zijn in het 'theoretisch kader' vermeld. (zie 3.4 Technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking)

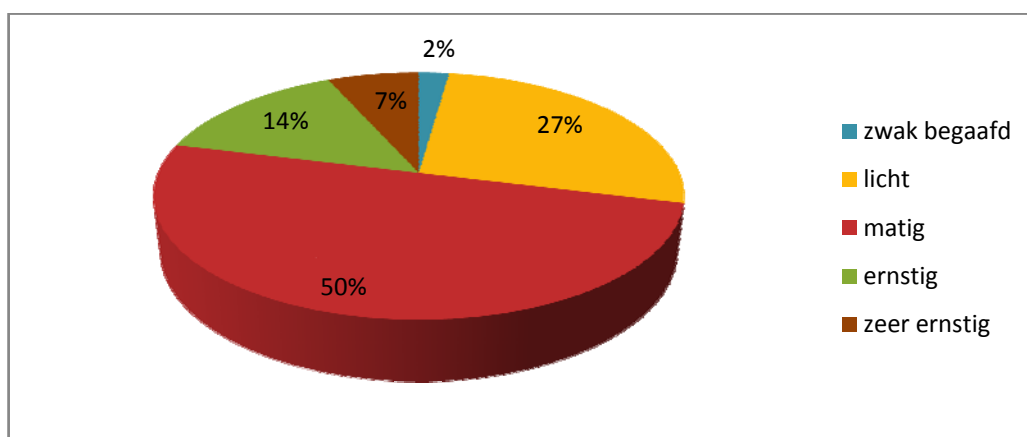
5.2 Dossierstudie

De informatie uit de dossierstudie wordt vooraf in een Excel-tabel ingegeven om een overzichtelijk beeld te krijgen. In de volgende hoofdstukken wordt de informatie verwerkt die uit de Excel-tabel kan worden gehaald.

5.2.1 Populatie

De populatie bestaat uit 90 mensen met een VB die bij Adelante in Venlo terecht komen voor een gehooronderzoek. De cliënten uit de onderzochte dossiers zijn tussen 27,5 en 82,5 jaar oud, als zij hun eerste audiologische onderzoek bij Adelante hadden. Het zijn 80 mannelijke en 10 vrouwelijke cliënten.

In het verwijlsformulier van Adelante (zie bijlage IV) wordt belangrijke informatie voor het audiologisch onderzoek vermeld, zoals bijvoorbeeld de mate van VB. Twee cliënten zijn zwak begaafd, 24 cliënten zijn licht verstandelijk beperkt en 45 cliënten zijn matig verstandelijk beperkt. Verder hebben 13 cliënten een ernstige VB en 6 cliënten een zeer ernstige VB. (zie grafiek 1)



Grafiek 1: Verdeling VB bij Adelante (in percentages)

Bovendien worden bepaalde specifieke kenmerken van de cliënt op het verwijsformulier van Adelante aangegeven. In de volgende tabel zijn de specifieke kenmerken van de populatie te zien.

	Autisme	Syndroom van Down	Gedragsproblemen	Visusproblemen
Ja	8	25	16	27
Nee	67	55	71	57
Geen informatie	15	10	3	6

Tabel 5: Bijkomende stoornissen bij de cliënten (in absolute waarden)

Verder wordt informatie m.b.t. de communicatiemogelijkheden op het verwijsformulier van Adelante verzameld. (formulier zie bijlage IV) De communicatie verloopt bij de meeste cliënten door gesproken Nederlands, dit wordt bij 87 mensen aangegeven. Verder wordt in de communicatie bij 12 cliënten gebruik gemaakt van gebaren, bij 11 cliënten van PICTO's en bij twee cliënten wordt gebruik gemaakt van geschreven Nederlands. Eén cliënt toont geen interactie en bij één dossier is geen informatie over de communicatie te vinden.

5.2.2 Audiologische onderzoeken

In de volgende hoofdstukken zullen de verschillende audiologische onderzoeken worden besproken die in de dossierstudie worden betrokken. Ten eerste worden de resultaten m.b.t. de objectieve tests opgenoemd. Vervolgens worden zowel de resultaten van de toonaudiometrie als van de spraaudiometrie besproken.

In het volgende zijn de audiologische onderzoeken in detail beschreven. Een samenvatting van het aantal afnamen en het succes van elke test is in de vorm van een tabel in bijlage V en bijlage VI te vinden.

5.2.2.1 Aantal onderzoekers

De audiologische onderzoeken worden of met één onderzoeker of met twee onderzoekers afgenomen. In het algemeen worden 53 cliënten door één onderzoeker getest en 37 cliënten door twee onderzoekers. De volgende tabel laat de verdeling bij de verschillende mate van VB zien.

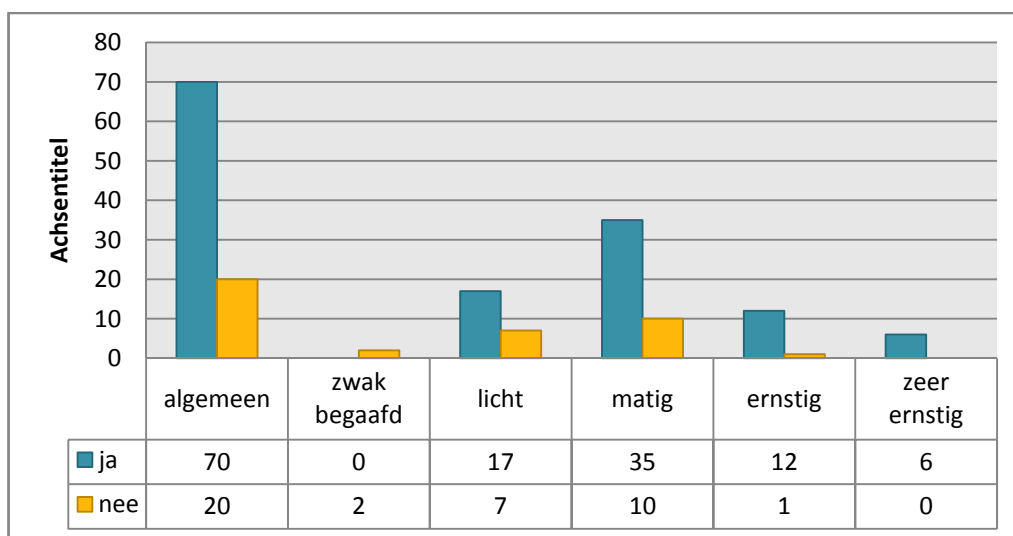
Mate van VB	Algemeen	Zwak begaafd	Lichte VB	Matige VB	Ernstige VB	Zeer ernstige VB
Eén onderzoeker	53	2	13	30	6	2
Twee onderzoekers	37	0	11	15	7	4

Tabel 6: Aantal onderzoekers (in absolute waarden)

5.2.2.2 Tympanometrie

Van de 90 mensen met een VB wordt in 77,8% van de gevallen een tympanogram afgenomen en bij 22,2% niet.

Bij de twee zwak begaafde mensen wordt geen tympanometrie afgenomen. Deze test wordt bij 70,8% van de cliënten met een lichte VB en bij 77,8% van de mensen met een matige VB uitgevoerd. Bij 92,3% van de cliënten met een ernstige vorm van VB wordt deze test afgenomen. Bovendien wordt de tympanometrie bij 100% van de cliënten met een zeer ernstige VB uitgevoerd. (zie grafiek 2)



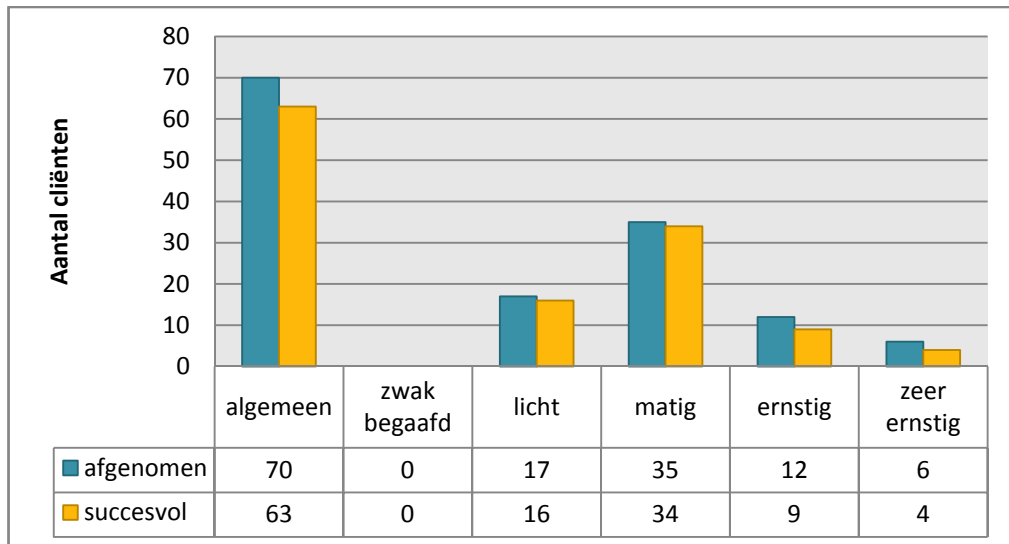
Grafiek 2: Verdeling afname tympanometrie (in absolute waarden)

In totaal is de tympanometrie in 90% van de gevallen succesvol. Bij 10% van de gevallen mislukt de afname.

De tympanometrie is in 5,9% van de gevallen bij de mensen met een lichte VB niet succesvol. Een reden hiervoor zijn verstopte oren.

De test is in 2,9% van de gevallen bij de cliënten met een matige VB niet succesvol. De reden voor de mislukte tests wordt niet in het dossier aangegeven. Bij de cliënten met een ernstige VB is de

afname in 25% van de gevallen niet succesvol. Redenen voor het mislukken zijn dat een oor afsluitend cerumen bevat en dat de cliënt dicht klappt. Eén keer wordt de reden niet aangegeven. In 33,3% van de gevallen mislukt de test bij de mensen met een zeer ernstige VB. Bij één cliënt is de afname te risicovol in verband met zijn gedrag. De andere reden is dat de andere persoon niet toelaat dat men langere tijd aan zijn hoofd komt. (zie grafiek 3)

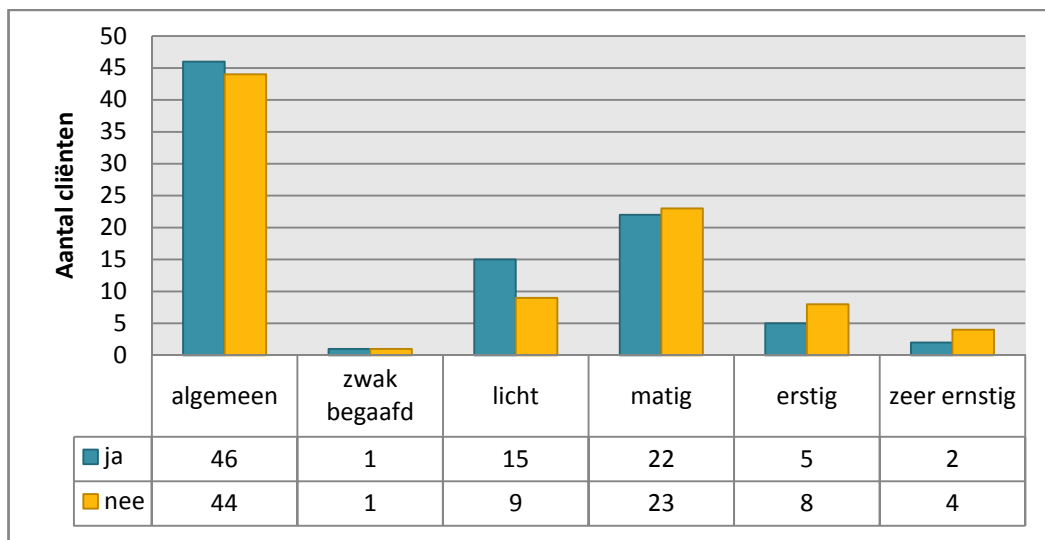


Grafiek 3: Succes afname tympanometrie (in absolute waarden)

5.2.2.3 Oto-acoustische-emissies (OAE)

De OAE wordt in totaal bij 51,1% afgenomen en bij 48,9% niet.

Bij de zwak begaafde cliënten wordt de OAE één keer afgenomen en één keer niet. Bij 62,5% van de mensen met een lichte VB wordt de OAE uitgevoerd. Bij de 45 cliënten met een matige VB wordt de test bij 48,9% van de cliënten afgenomen. De OAE wordt bij 38,5% van de cliënten met een ernstige VB afgenomen. Bovendien wordt de test bij 33,3% van de mensen met een zeer ernstige VB afgenomen. (zie grafiek 4)

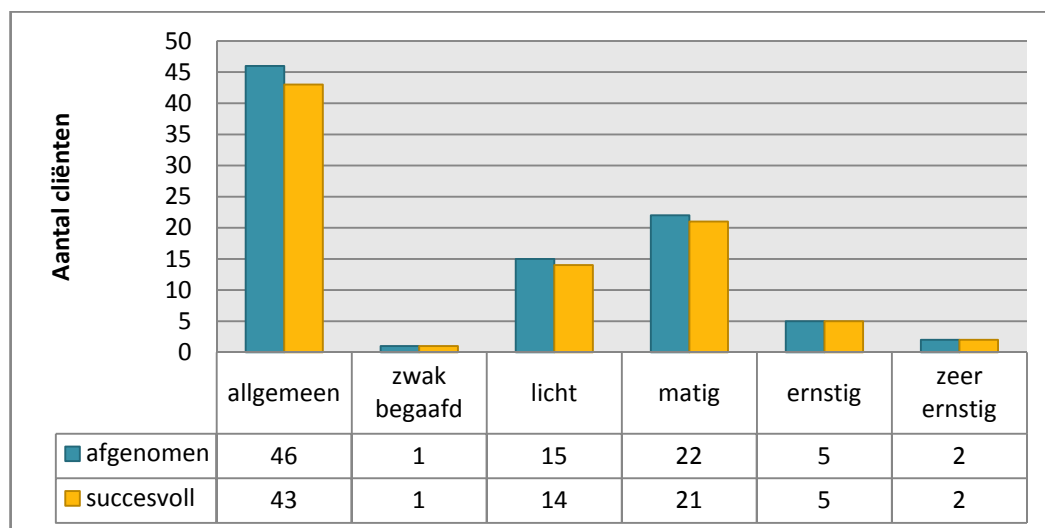


Grafiek 4: Verdeling afname OAE (in absolute waarden)

In totaal is de OAE bij 93,5% van de cliënten succesvol en bij 6,5% niet.

De ene afname bij de zwak begaafde cliënt is succesvol. De afname bij de cliënten met een lichte VB is bij 6,7% niet succesvol. De reden is dat links geen emissies kunnen worden aangegeven vanwege een zware ademhaling ten gevolg van angst. Bij de mensen met een matige VB mislukt de OAE in 4,5% van de gevallen. De reden voor het mislukken is te veel lawaai. De OAE is bij de cliënten met een ernstige VB in alle gevallen succesvol.

Bij de cliënten met een zeer ernstige VB is de testafname in beide gevallen succesvol. Eén cliënt produceert veel eigen geluid maar de afname is desondanks succesvol. (zie grafiek 5)

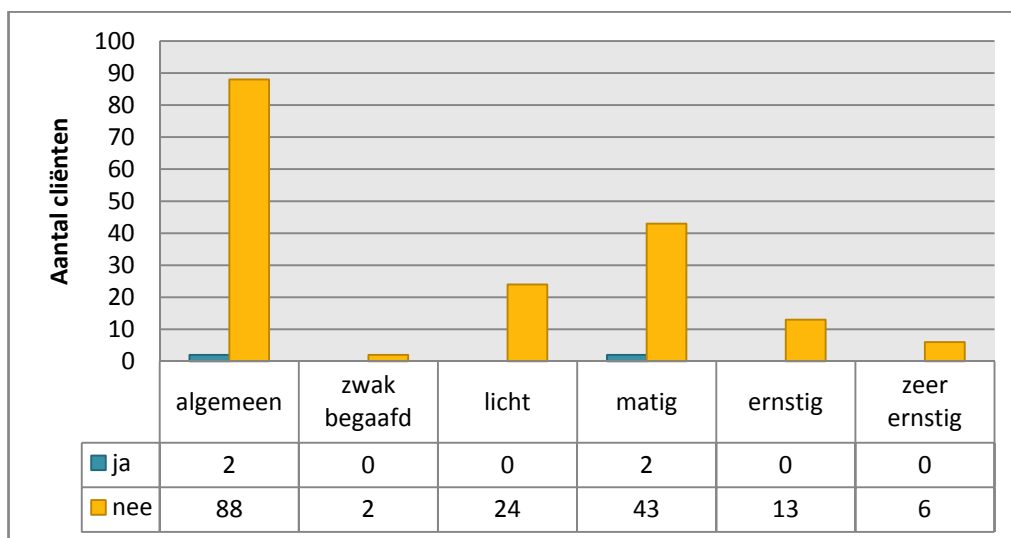


Grafiek 5: Succes afname OAE (in absolute waarden)

5.2.2.4 Brainstem auditory evoked potential (BERA)

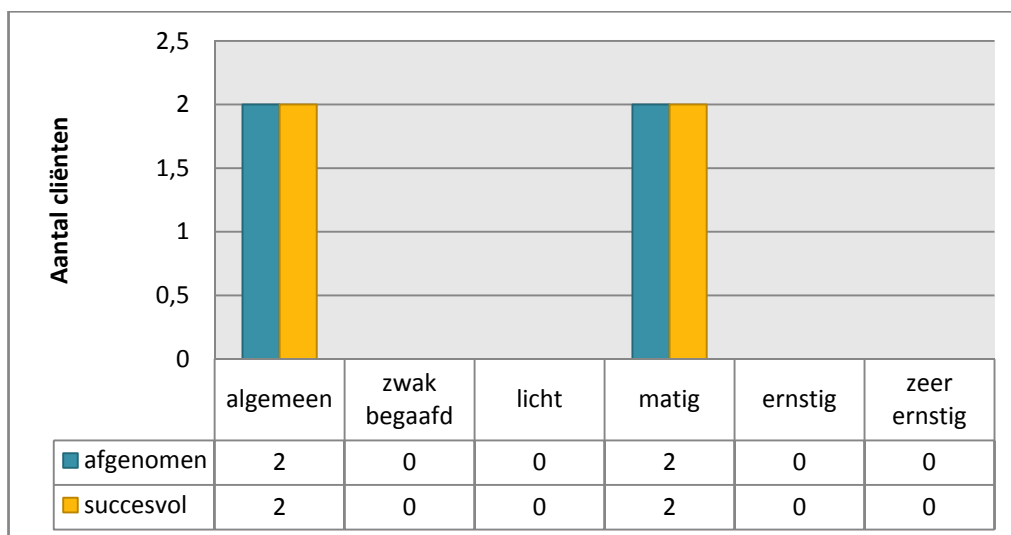
De BERA wordt bij 2,2% van de hele populatie afgenomen en bij 92,8% niet.

De test wordt alleen bij 4,4% van de cliënten met een matige VB afgenomen. (zie grafiek 6)



Grafiek 6: Verdeling afname BERA (in absolute waarden)

De BERA is bij de mensen met een matige VB in beide gevallen succesvol. Bij de ene afname lukt de test alleen onder sedatie. (zie grafiek 7)



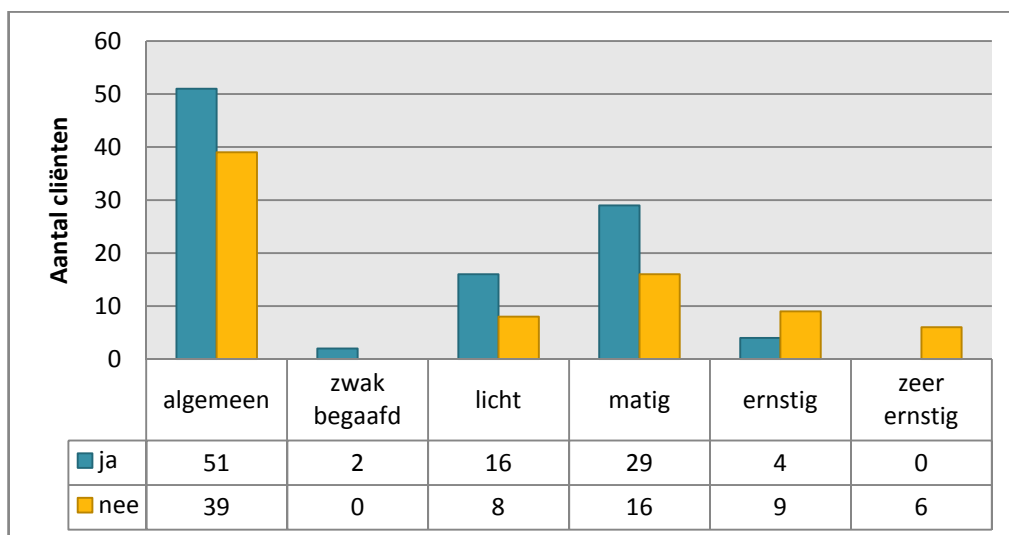
Grafiek 7: Succes afname BERA (in absolute waarden)

5.2.2.5 Standaard toonaudiometrie

De standaard toonaudiometrie wordt bij 56,7% van de cliënten afgenomen en bij 43,3% niet.

De standaard toonaudiometrie wordt bij beide cliënten die zwak begaafd zijn afgenomen. Bij de mensen met een lichte VB wordt de test bij 66,7% afgenomen. Verder wordt de test bij 64,4% van

de mensen met een matige VB uitgevoerd. Bij mensen met een ernstige VB wordt de standaard toonaudiometrie bij 30,8% afgenomen en bij de mensen met een zeer ernstige VB wordt de test bij niemand afgenomen. (zie grafiek 8)



Grafiek 8: Verdeling afname standaard toonaudiometrie (in absolute waarden)

De standaard toonaudiometrie is in het geheel bij 84,3% succesvol en bij 15,7% mislukt de testafname.

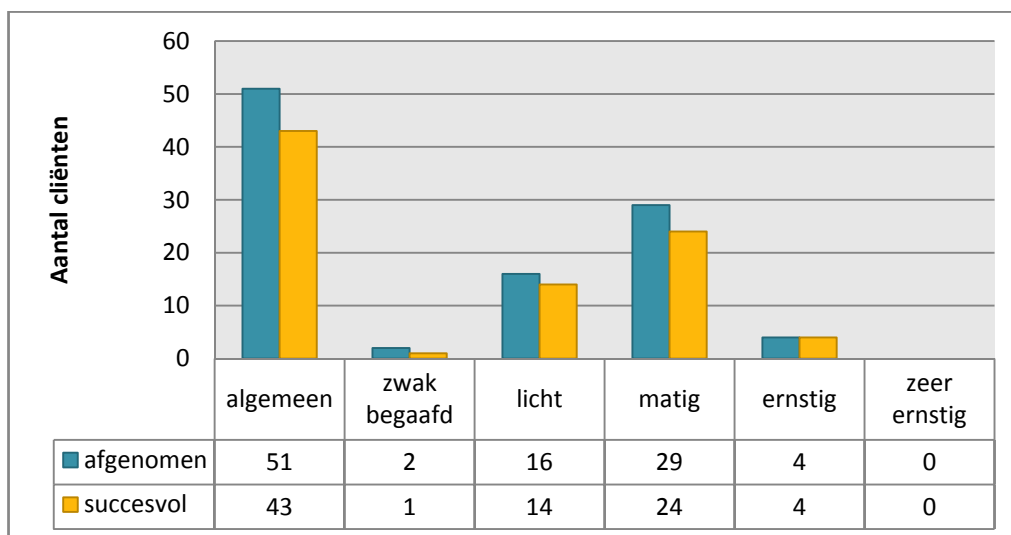
Bij de zwak begaafde cliënten is in 50% van de gevallen de afname niet succesvol. Bij de ene cliënt waar de test mislukt, komen vals positieven aan bod en bij de ander cliënt wordt de test afgebroken en opnieuw een toonaudiometrie afgenomen in combinatie met vrije veldmeting. Eén keer wordt bij de zwak begaafde mensen een aanpassing gedaan in vorm van 'ja' zeggen.

De test mislukt bij 12,5% van de mensen met een lichte VB. Eén reden hiervoor is, dat de test matig gaat. Verder mislukt de test omdat deze niet maskeerbaar is. Een andere keer lukt de standaard toonaudiometrie niet omdat het niet mogelijk is de koptelefoon te gebruiken. Bovendien wordt nog een keer vrije veldmeting gedaan hoewel de test succesvol is. Ook hier worden aanpassingen gedaan. Zeven keer wordt de aanpassing 'ja' zeggen genoteerd. In drie andere gevallen wordt de aanpassing 'hand opsteken' gedaan.

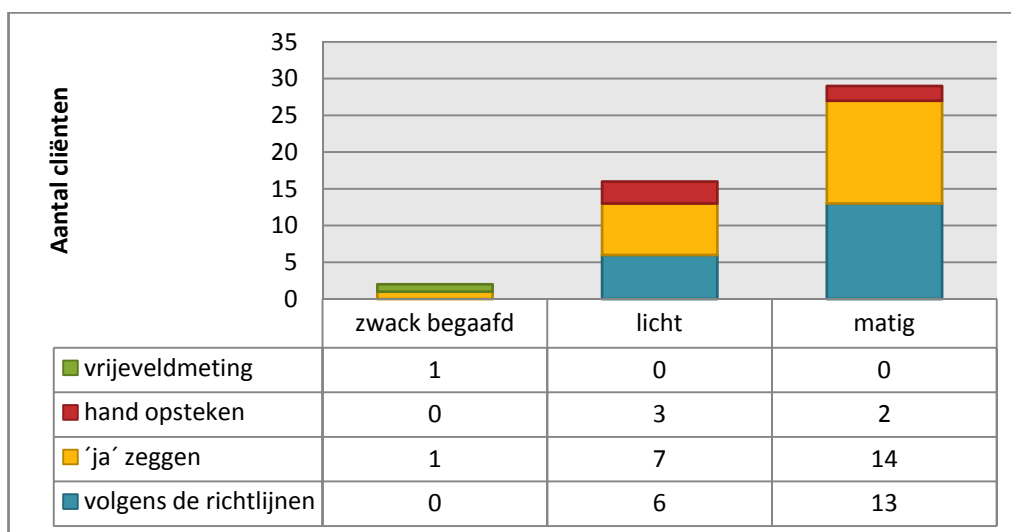
Bij de mensen met een matige VB is de afname van de standaard toonaudiometrie in 17,2% van de gevallen niet succesvol. Hiervoor zijn verschillende redenen te vinden. Eén keer klappt de persoon ineens dicht en het verder testen is niet meer mogelijk. Twee keer is de betrouwbaarheid matig en de testafname is niet succesvol. Een andere cliënt slaapt bij de afname van het linker oor bijna in. Bovendien worden bij de cliënten met een matige VB aanpassingen bij de testafname uitgevoerd. In

14 gevallen wordt een aanpassing in vorm van 'ja' zeggen gedaan en twee keer wordt de standaard toonaudiometrie met 'hand opsteken' aangepast.

Bovenuit is de test bij alle cliënten met een ernstige VB succesvol. (zie grafiek 9 en 10)



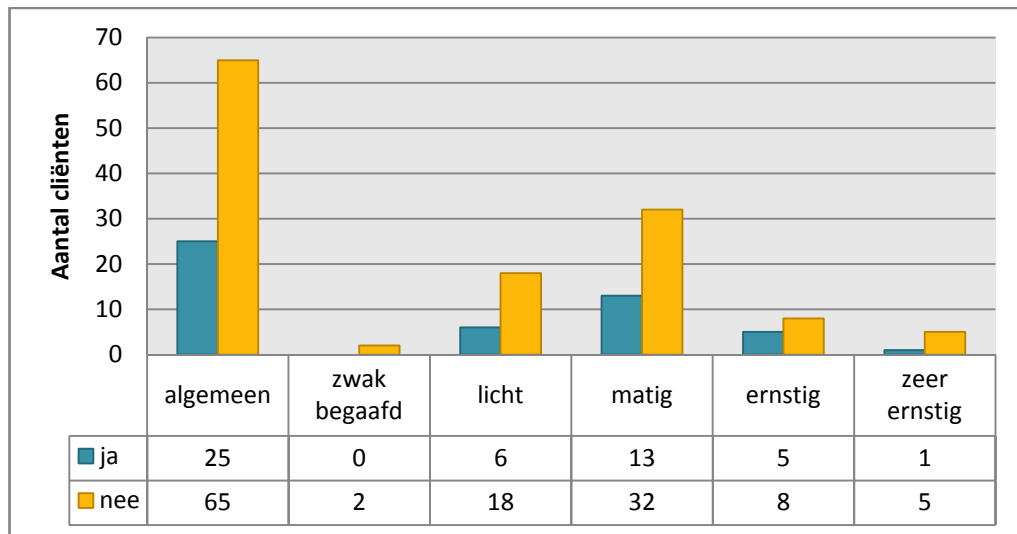
Grafiek 9: Succes afname standaard toonaudiometrie (in absolute waarden)



Grafiek 10: Aanpassingen afname standaard toonaudiometrie (in absolute waarden)

5.2.2.6 Spelaudiometrie

Bij de 90 onderzochte cliënten wordt de spelaudiometrie bij 27,8% afgenomen en bij 72,2% niet. Bij de zwak begaafde mensen wordt de spelaudiometrie niet afgenomen. Verder wordt de test bij 25% van de mensen met een lichte VB afgenomen. Bij 28,9% van de cliënten met een matige VB wordt de spelaudiometrie afgenomen. De test wordt bovendien bij 38,5% van de mensen met een ernstige VB uitgevoerd en bij 16,7% van de cliënten met een zeer ernstige VB. (zie grafiek 11)



Grafiek 11: Verdeling afname spelaudiometrie (in absolute waarden)

De spelaudiometrie wordt bij 27,8% van de hele populatie afgenomen en is bij 64% succesvol en bij 36% niet.

Bij de mensen met een lichte VB is de spelaudiometrie in 16,7% van de gevallen niet succesvol. Bij de mislukte afname is het niet mogelijk de begeleiding door te voeren.

De test mislukt bij 38,5% van de mensen met een matige VB. Een reden waarom de test mislukt is dat één cliënt veel om bevestiging vraagt en dat daarom de resultaten mogelijk beter kunnen zijn.

Een andere reden is dat de test vanwege de gestoorde motoriek van de cliënt niet mogelijk is.

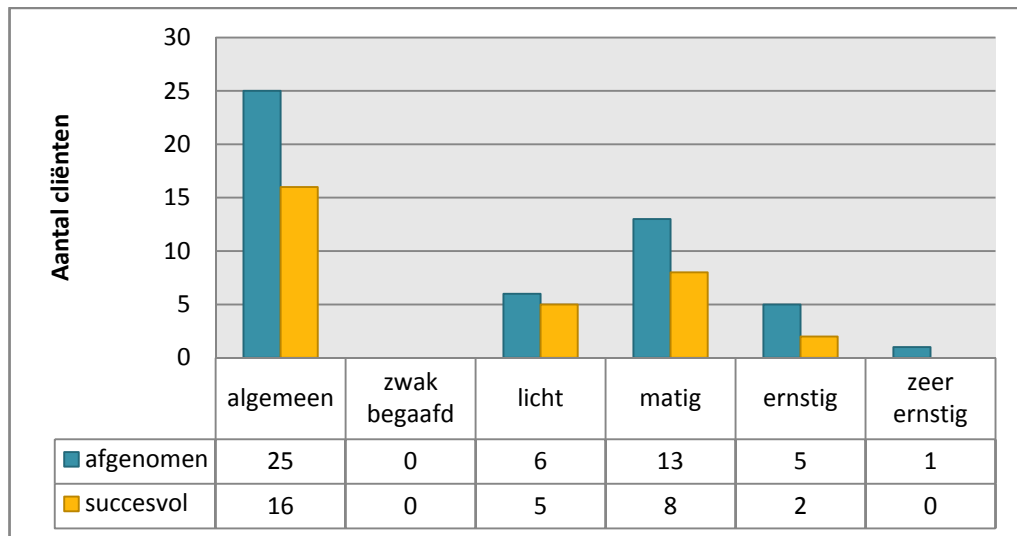
Verder wordt de concentratie bij een andere persoon minder tijdens de afname waardoor de test uiteindelijk mislukt. Bij een andere cliënt gaat de testafname erg moeizaam omdat hij moeilijk te conditioneren is.

Bij de cliënten met een ernstige VB is de spelaudiometrie bij 60% niet succesvol. Vanwege verschillende redenen mislukt de afname. Een reden is dat één cliënt de koptelefoon niet toelaat.

Bovendien is de vrije veldmeting bij dezelfde cliënt moeizaam waardoor de drempel waarschijnlijk beter kan zijn. Een andere cliënt begrijpt de bloktest niet maar geeft wel aan dat hij een piep hoort.

Een andere reden waarom de bloktest niet succesvol is, is dat een persoon niet te conditioneren is, snel afgeleid is en een slechte concentratie heeft.

Bovendien is de test bij de ene cliënt met een zeer ernstige VB niet succesvol. (zie grafiek 12)



Grafiek 12: Succes afname spelaudiometrie (in absolute waarden)

5.2.2.7 Visual reinforcement audiometry (VRA)

De VRA wordt bij geen cliënt afgenomen.

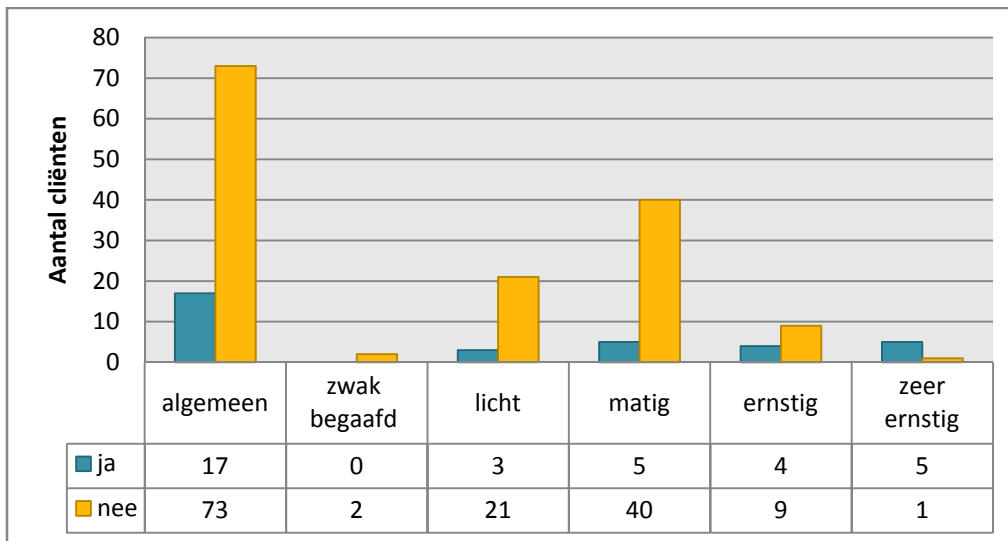
5.2.2.8 Behavioral observation audiometry (BOA)

De BOA wordt bij geen cliënt afgenomen.

5.2.2.9 Geluidenbox

De geluidenbox wordt bij 18,9% afgenomen. Bij 81,1% wordt deze test niet uitgevoerd.

Bij de twee zwak begaafde mensen wordt de geluidenbox helemaal niet afgenomen. Bij de cliënten met een lichte VB wordt de test bij 12,5% afgenomen. Verder wordt de test bij 11,1% van de mensen met een matige VB afgenomen en bij de cliënten met een ernstige VB wordt de test in 30,8% van de gevallen uitgevoerd. Bovendien wordt de test bij 83,3% van de mensen met een zeer ernstige VB afgenomen. (zie grafiek 13)



Grafiek 13: Verdeling afname geluidenbox (in absolute waarden)

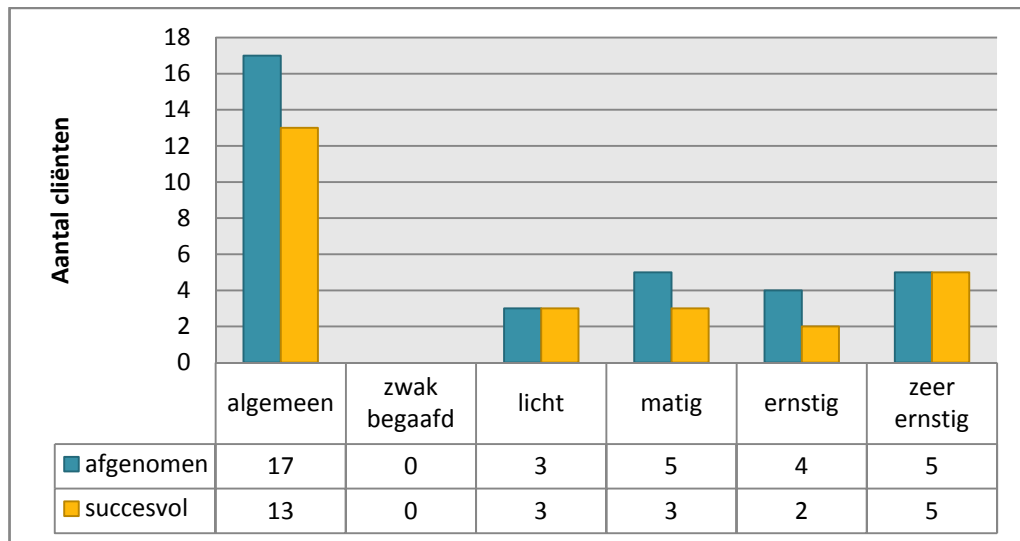
De geluidenbox is uitgaand van 17 personen bij 76,5% succesvol en bij 23,5% mislukt de test.

Bij de licht verstandelijk beperkte mensen is de test in 100% van de gevallen succesvol.

Bij de cliënten met een matige VB is de geluidenbox in 40% van de gevallen niet succesvol. Bij één cliënt zijn de reacties vertraagd en de afname mislukt. Daarom wordt een vrije veldmeting uitgevoerd die ook succesvol is. Een andere reden voor het mislukken van de test is dat één cliënt niet zo veel zin heeft om mee te doen.

De geluidenbox mislukt bij 50% van de mensen met een ernstige VB. De reden voor het mislukken van beide tests is dat de cliënten zelf te veel geluid maken en door de eigen geluiden heen getest moeten worden.

Bij de cliënten met een zeer ernstige VB is de afname van de geluidenbox in alle gevallen succesvol. (zie grafiek 14)

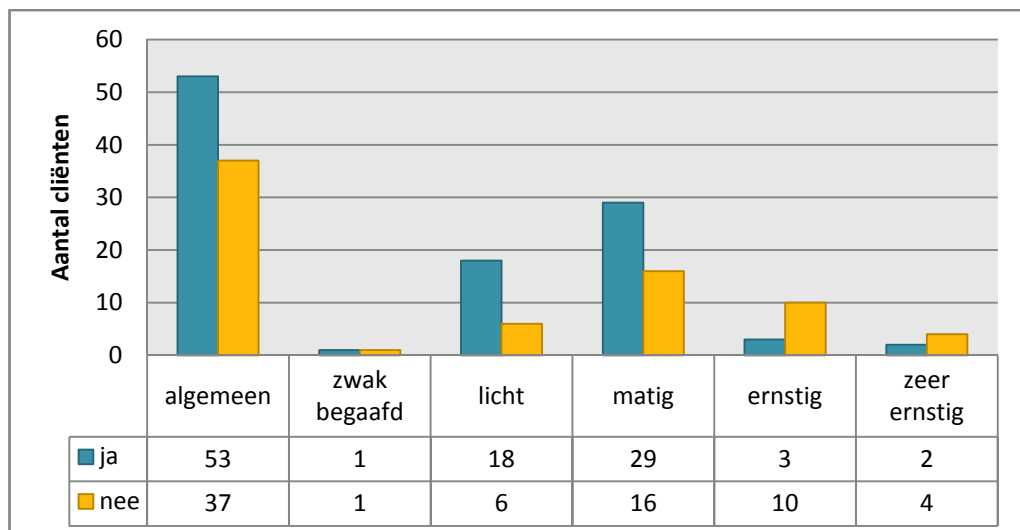


Grafiek 14: Succes afname geluidenbox (in absolute waarden)

5.2.2.10 Bosman-lijsten (NVA)

De NVA wordt uitgaande van de hele populatie bij 58,9% afgenomen en bij 41,1% niet.

Bij de mensen met een lichte VB wordt de test bij 50% uitgevoerd. Verder wordt de test bij 75% van de mensen met een lichte VB afgenomen. Bij de mensen met een matige VB wordt de NVA bij 64,4% uitgevoerd. Bovendien wordt deze test bij 23,1% van de mensen met een ernstige VB en bij 33,3% van de mensen met een zeer ernstige VB afgenomen. (zie grafiek 15)



Grafiek 15: Verdeling afname NVA (in absolute waarden)

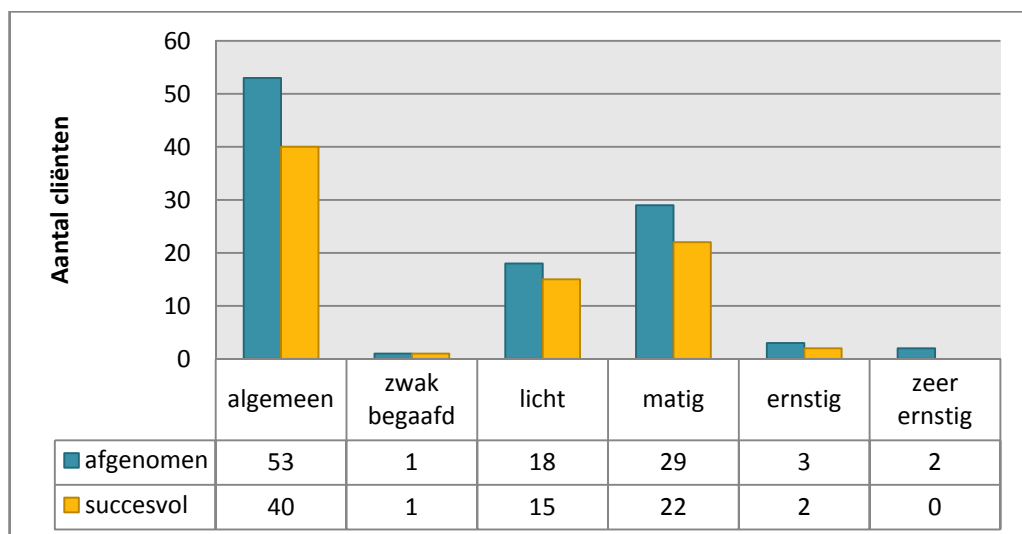
De NVA is in 75,5% van de gevallen succesvol en in 24,5% van de gevallen mislukt de afname.

Bij de zwak begaafde cliënten is de afname bij 100% succesvol.

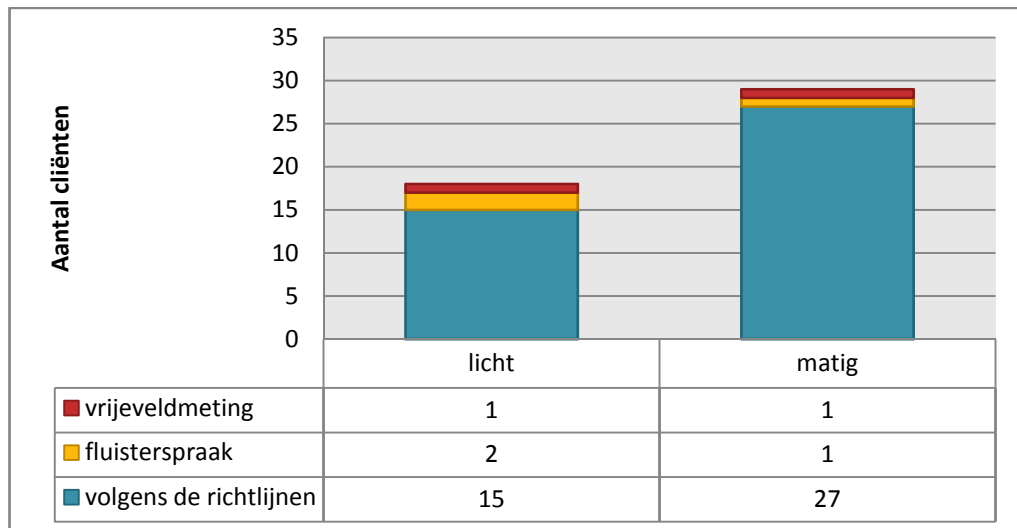
De NVA mislukt bij 16,7% van de mensen met een lichte VB. Twee keer wordt een aanpassing in vorm van fluisterspraak uitgevoerd. Bovendien wordt de testafname drie keer m.b.v. vrije veldmetingen aangepast. Eén keer wordt de afname daarom ook als mislukt gescoord. In de andere gevallen wordt de vrije veldmeting als een aanvulling gezien. Bovendien mislukt de NVA-afname omdat een cliënt niet meer probeert de woorden na te zeggen als deze zachter worden. Een andere reden is dat één cliënt het koptelefoon afneemt en zegt dat hij niet meer wil.

Bij de cliënten met een matige VB is de test in 24,1% van de gevallen niet succesvol. Een keer wordt een aanpassing in vorm van fluisterspraak gedaan omdat de concentratie vooraf mislukt. Bovendien wordt de test twee keer m.b.v. de vrije veldmeting aangepast. Een keer wordt dit gedaan omdat de afname bij één cliënt zonder hoortoestel mislukt. Een andere reden waarom een afname mislukt was dat de uitspraak de score van de spraakaudiologie beïnvloedt. Eén keer is het niet mogelijk de test zonder hoortoestellen af te nemen. Daarom wordt de test nog een keer in combinatie met vrije veldmeting afgenomen.

Bij 33,3% van de mensen met een ernstige VB mislukt de test. Bij de mensen met een zeer ernstige VB is de afname bij niemand succesvol. Bij beide groepen worden geen aanpassingen gedaan en geen redenen voor het mislukken van de testafname genoemd. (zie grafiek 16 en 17)



Grafiek 16: Succes afname NVA (in absolute waarden)



Grafiek 17: Aanpassingen afname NVA (in absolute waarden)

5.2.2.11 Spraakaudiometrie met plaatjes (SAP)

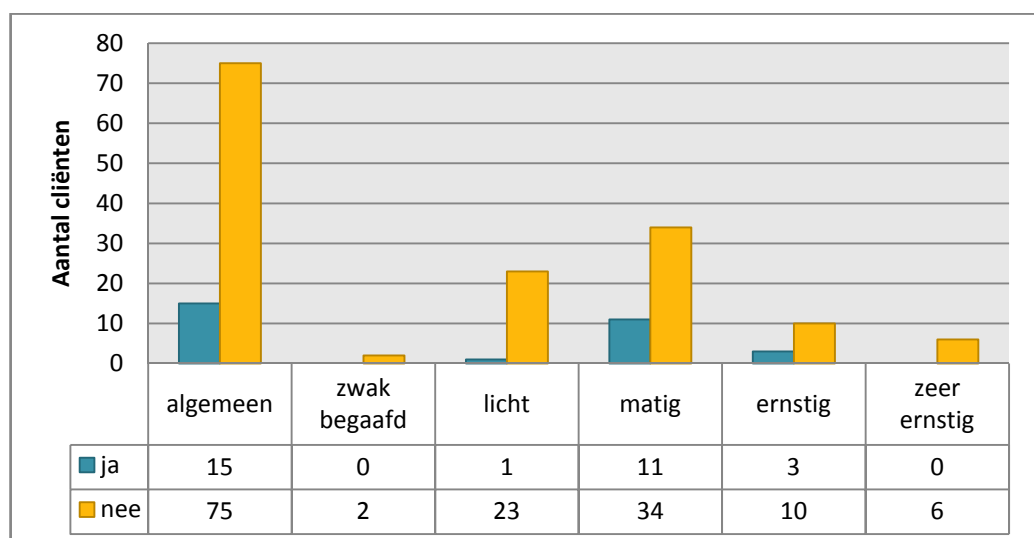
De SAP wordt bij geen cliënt afgenomen.

5.2.2.12 Plaatjes identificatie Test (PiT)

De PiT wordt uitgaand van de hele populatie bij 16,7% afgenomen en bij 83,3% niet.

Bij de zwak begaafde mensen en mensen met een zeer ernstige VB wordt de test niet afgenomen.

De test wordt bij 4,2% van de cliënten met een lichte VB afgenomen. Bij de mensen met een matige VB wordt de PiT in 24,4% van de gevallen afgenomen. Bovendien wordt de test bij 23,1% van de cliënten met een ernstige VB afgenomen. (zie grafiek 18)

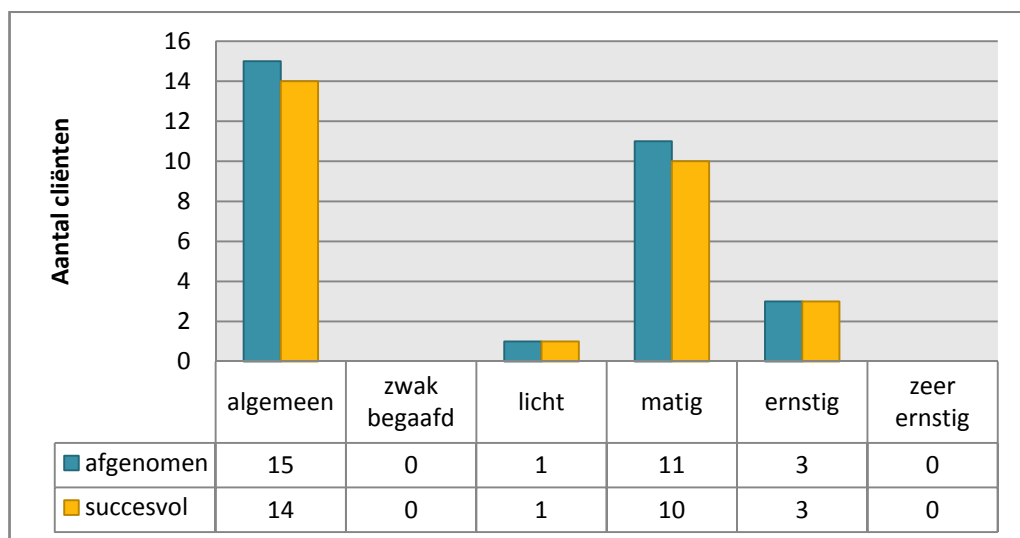


Grafiek 18: Verdeling afname PiT (in absolute waarden)

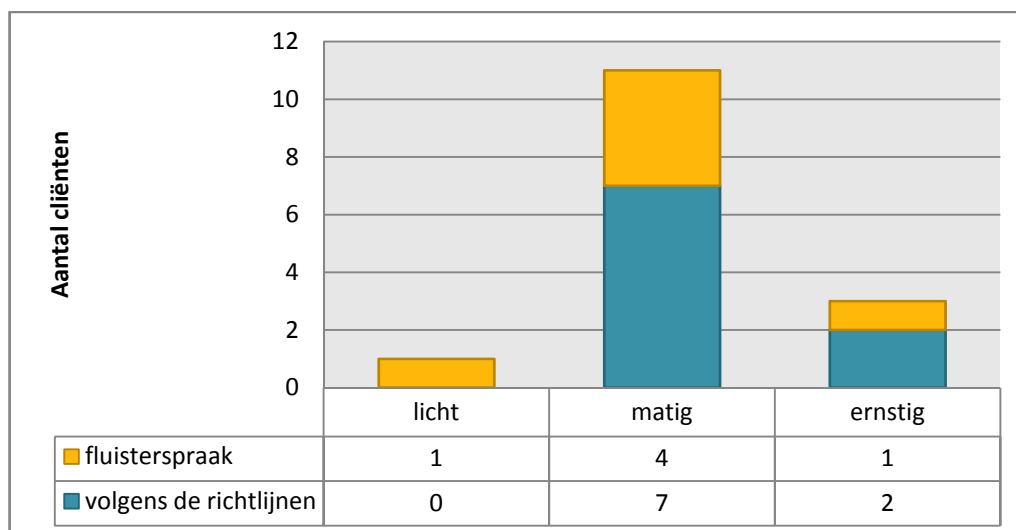
De PiT is uitgaand van 15 cliënten bij 93,3% succesvol en bij 6,7% mislukt de test.

Bij de mensen met een lichte VB is de afname bij de ene cliënt succesvol. Bij deze cliënt wordt een aanpassing m.b.v. de fluisterspraak gedaan. De PiT mislukt in 9,1% van de gevallen bij de mensen met een matige VB. Twee keer wordt de afname met hoortoestel en m.b.v. vrije veldmeting aangepast. In drie gevallen wordt de test m.b.v. fluisterspraak aangepast. Bij één cliënt komt de spraak niet overeen met de toonaudiometrie. Deze afname wordt wel als gelukt in het dossier gekenmerkt. Bij de ene cliënt bij wie de afname mislukt is de persoon moeilijk bij de les te houden. Hoewel deze persoon wel conversatie- en fluisterspraak voldoende verstaat wordt de test als mislukt gekenmerkt in het dossier.

Bij de cliënten met een ernstige VB is de PiT in alle drie gevallen succesvol. Bij alle drie afnamen worden verschillende aanpassingen uitgevoerd. Bij de ene cliënt wordt de PiT m.b.v. de fluisterspraak afgenomen. Bij een andere persoon wordt een vrije veldmeting uitgevoerd en een andere cliënt moet de woorden nazeggen. (zie grafiek 19)



Grafiek 19: Succes afname PiT (in absolute waarden)



Grafiek 20: Aanpassingen afname PiT

5.2.5 Revalidatie

Uit de dossierstudie kan informatie gehaald worden over de revalidatie bij Adelante in Venlo. In de volgende tabel wordt aangegeven of bij een gehoorverlies aan het beste oor groter of kleiner dan 35 dB een hoortoestel wordt geadviseerd.

	Gehoorverlies <35 dB of g.i.	Technische revalidatie			Gehoorverlies ≥35 dB	Technische revalidatie		
		Ja	nee	g.i.		Ja	nee	g.i.
Algemeen	55	0	49	6	35	27	7	1
Zwak begaafd	1	0	0	1	1	1	0	0
Lichte VB	16	0	16	0	8	5	3	0
Matige VB	26	0	26	0	19	16	3	0
Ernstige VB	7	0	5	2	6	5	0	1
Zeer ernstige VB	5	0	2	3	1	0	1	0

Tabel 7: Hoortoestelaanpassingen bij Adelante (in absolute waarden)

g.i. = geen informatie

Bij 27 cliënten is het gehoorverlies gelijk of groter 35 dB en zij krijgen een hoortoestel. Zeven keer wordt de hoortoestelaanpassing niet uitgevoerd. Bij één cliënt met een lichte VB wordt een

hoortoestel geadviseerd, maar de cliënt vindt dat hij geen last van het gehoor heeft. Bij een andere cliënt met een lichte VB krijgt de begeleiding voorlichting m.b.t. oorsmeer. Deze cliënt zal één jaar later in aanmerking komen voor een hoortoestel. Bij één cliënt met een matige VB wil men eerst een betrouwbaar resultaat afwachten voordat een hoortoestel wordt aangepast. In alle andere gevallen zijn geen informatie beschikbaar.

In 55 gevallen is het gehoorverlies kleiner dan 35 dB. 49 cliënten krijgen geen hoortoestel. Bij de zes andere cliënten is geen informatie bekend.

In de volgende tabel wordt de informatie over de noodzaak, de voorlichting, de acceptatie en het succes van de technische revalidatie samengevat.

		Algemeen	Zwak begaafd	Lichte VB	Matige VB	Ernstige VB	Zeer ernstige VB
Technische revalidatie nodig	Ja	28	0	5	18	5	0
	Nee	54	1	18	27	5	3
	n.b.	8	1	1	0	3	3
Technische revalidatie uitgevoerd	Ja	27	1	5	16	5	0
	Nee	56	0	19	29	5	3
	n.b.	7	1	0	0	3	3
Voorlichting cliënt	Ja	5	1	2	2	0	0
	Nee	3	0	3	0	0	0
	n.b.	19	0	0	14	5	0
Voorlichting omgeving	Ja	2	0	0	2	0	0
	Nee	0	0	0	0	0	0
	n.b.	25	1	5	14	5	0
Acceptatie	Ja	19	1	4	12	2	0
	Nee	7	0	1	4	2	0
	n.b.	1	0	0	0	1	0
Succes	Ja	13	1	3	9	0	0
	Nee	12	0	1	7	4	0
	n.b.	2	0	1	0	1	0

Tabel 8: Revalidatie bij Adelante (in absolute waarden); n.b. = niet bekend

Bij de kolommen ‘voorlichting cliënt’, ‘voorlichting omgeving’, ‘acceptatie’ en ‘succes’ wordt alleen van de populatie uitgegaan die een hoortoestel krijgt. Dit zijn 27 personen. Sommige cliënten die niet voor een hoortoestel in aanmerking komen, krijgen voorlichting, samen met hun omgeving. Bij de mensen met een lichte VB krijgen twee cliënten en vijf keer de omgeving een voorlichting. Bovendien krijgen drie cliënten met een matige en één cliënt met een ernstige VB een voorlichting. De omgeving van één cliënt met een zeer ernstige VB krijgt eveneens een voorlichting zonder in aanmerking te komen voor een hoortoestel.

5.3 Observatielijst

Voor een observatielijst voor het auditief functioneren van mensen met een zeer ernstige VB wordt verschillende literatuur gevonden. In het volgende zijn de punten opgesomd die in een observatielijst voor mensen met een zeer ernstige VB kunnen opgenomen worden. Het zijn aspecten die in veel screenings- en observatielijsten voor heel jonge kinderen aan bod komen. Bij deze aspecten moet rekening met de gedragsproblemen van de cliënt gehouden worden. Onderstaand worden de gebruikte lijsten genoemd:

1. Anderson, K.L. (2007). *Early Listening Function – Discovery tool for parents and caregivers of infants and toddlers (ELF)*. Denemarken: Oticon
2. Kuehn-Inacker, H., Weichbold, V., Tsiakpini, L., Coninx, F., D’Haese, P., (2003). *LittleEarsAuditory Questionnaire Manual – Parent questionnaire to assess auditory behaviour in young children*. MED-EL, Innsbruck, Austria
3. Gross, Wollinger. *Hörentwicklung in den ersten Lebensjahren – Anamnese U 3-U8 Vorsorgeuntersuchungen*. [Online]. Available: <http://www.phoniatrie-paedaudiologie.com/Informationen/Hoerentwicklung/assets/HoerentwicklungU3U8.pdf> [2012, Februar 28].
4. LBZH Braunschweig und LS Hildesheim. (2006). *Hören und Sprechen lernen – Beobachtungsborgen für das 1. und 2. Lebensjahr*. Braunschweig und Hildesheim
5. Briesse, H., Pfeiffer, W., Pilz, C., Reuter, W. *Hört mein Kind richtig? – Kurzanleitung für Eltern zur Überprüfung der Hörfähigkeit von Kindern*. [Online]. Available: http://www.hno-lippstadt.de/fileadmin/user_upload/PDF/Hoert_mein_Kind.pdf [2012, Maart 1].

De volgende punten worden in de lijsten genoemd en doen een uitspraak over het auditief functioneren van een cliënt. De punten worden door de onderzoekers volgens het Curriculum Hoortraining (Hedel-van Grinsen & Continx, 1999) ingedeeld:

Detectie	– Luistert het kind als iemand spreekt? – Luistert het kind op eenduidige geluiden (bijvoorbeeld bel)? – Wordt het kind wakker als in zijn beurt luid gesproken wordt of geluiden worden gemaakt? – Schikt het kind bij harde geluiden? – Is een ooglid-reflex bij een plotseling hard geluid te zien? – Luistert het kind als u met de handen klappt of met papier knistert? – Reageert het kind als u de waterkraan aanzet? – Reageert het kind als u met de handen klappt? – Reageert het kind als u met twee lepels tegen elkaar klopt? – Heeft het kind interesse in speelgoed dat geluid of muziek maakt? – Hoort het kind het wanneer een radio/cd-speler/cassetterecorder wordt aanzet? – Reageert het kind op geluiden die van ver komen (bijvoorbeeld uit een andere kamer)? – Stopt het kind met huilen wanneer u hem/haar toespreekt zonder dat hij/zij u kan zien?
Identificatie	– Reageert het kind op stemmen van personen die hij/zij kent? – Raakt het kind zelfstandig naar speelgoed dat geluid of muziek maakt? – Weet het kind dat een bepaald geluid hoort bij een bepaald voorwerp of gebeurtenis (bijvoorbeeld: sirene van de politie, deurbel, telefoon, hondengeblaf, vliegtuig)? – Reageert het kind beteuterd als hij/zij een boze stem hoort?
Spraakherkenning Spraakverstaan	– Reageert het kind op zijn eigen naam? – Reageert het kind correct op korte en eenvoudige berispingen/opmerkingen? – Onderbreekt het kind zijn huidige bezigheid – wanneer hij/zij u niet kan zien – als u „nee!“ zegt/roept? – Imitieert het kind de namen van de andere gezinsleden – Voert het kind eenvoudige bevelen uit? – Bringt het kind voorwerpen naar u toe, als u erom vraagt? – Imitieert het kind geluiden of woorden die u voorzeft? – Imitieert het kind woorden die u fluistert? – Wil het kind graag voorgelezen worden? – Luistert het kind tijdens het voorlezen en kan delen van een

	afbeelding in het boek identificeren?
Richtinghoren	– Als iemand praat, draait het kind dan het hoofd naar de spreker? – Zoekt het kind naar een spreker die hij/zij niet kan zien? – Zoekt het kind een geluidsbron door zijn hoofd te draaien? – Zoekt en vindt het kind een geluidsbron als die bron zich links, rechts of aan de achterkant bevindt? – Zoekt het kind een geluidsbron als die bron zich aan de onderkant of bovenkant bevindt?

Tabel 9: Verzamelde observatiepunten uit de verschillende lijsten

6. Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk worden de vooraf in het stappenplan gestelde onderzoeksvragen m.b.v. de resultaten beantwoord. Vervolgens worden de resultaten m.b.t. de twee PICO-vragen in de conclusie samengevat. Verder worden kanttekeningen besproken en aanbevelingen voor toekomstige onderzoeken en vervolgonderzoeken gegeven.

De groep zwak begaafde mensen wordt niet in de interpretatie meegenomen omdat zij slechts uit twee personen bestaat. De groep is te klein om hier een onderbouwde uitspraak over te kunnen doen.

6.1 Onderzoeksvragen

Hoe ziet de optimale diagnostiek van gehoorproblemen bij mensen met een VB volgens de literatuur uit?

In de literatuur zijn geen studies te vinden over de optimale diagnostiek van gehoorproblemen bij mensen met een VB. Wel zijn meningen van verschillende auteurs te vinden. De meningen sluiten op elkaar aan en zijn soortgelijk.

In de literatuur wordt geadviseerd dat ieder mens met een VB op gehoorproblemen gescreend moet worden omdat zij hier vaker last van hebben dan de algemene populatie. De gehooronderzoeken zullen het beste op de leeftijd van 5, 10 en 15 jaar plaatsvinden en vanaf de leeftijd van 50 jaar elke vijf jaar. Verder zal jaarlijks een controle door middel van otoscopie plaatsvinden. Mensen die veel blootgesteld zijn aan lawaai hebben jaarlijks een gehoorscreening nodig. Bij mensen met het syndroom van Down wordt een gehoorscreening elke drie jaar aangeraden en een otoscopie twee keer per jaar. Hoorapparaatdragers zullen eveneens minstens twee keer per jaar door middel van een otoscopie onderzocht worden.

Volgens de literatuur zou het audiologisch onderzoek met een anamnese en een otoscopie beginnen. Aansluitend zullen objectieve tests gebruikt worden. Vaak worden de OAE of de BERA geadviseerd. De tympanometrie vormt de volgende stap. Vervolgens worden de subjectieve tests afgenomen. Vooral de spelaudiometrie (bloktest), de VRA en de BOA worden genoemd. De spraaudiometrie wordt in de literatuur niet expliciet genoemd.

In het algemeen moet de onderzoeker veel ervaring hebben met de afnameprocedure. Bovendien zullen de metingen het beste in de vertrouwde woonomgeving plaatsvinden. In een onbekende omgeving kunnen de resultaten van de cliënt vanwege de reacties op de onbekende situatie beïnvloed worden.

Bij welke ontwikkelingsleeftijd lukken welke audiologische tests volgens de literatuur?

In tabel 4 (zie 5.1 literatuurstudie) is te zien welke audiologische tests bij welke ontwikkelingsleeftijd volgens de literatuur lukken. In de tabel is iedere mate van VB een ontwikkelingsleeftijd toegekent.

Alle objectieve tests kunnen bij iedere ontwikkelingsleeftijd worden gebruikt. Bij een ontwikkelingsleeftijd van onder twee jaar kan de VRA en de BOA afgenomen worden. De spelaudiometrie, de VRA en de PiT kunnen bij een ontwikkelingsleeftijd van twee t/m drie jaar worden uitgevoerd. Bij een ontwikkelingsleeftijd van drie t/m zes jaar worden de spelaudiometrie en de SAP geadviseerd. De standaard toonaudiometrie, de NVA en de SAP kunnen bij een ontwikkelingsleeftijd van zes t/m tien jaar gebruikt worden.

Welke audiologische tests gebruikt Adelante bij mensen met een VB om een gehoorprobleem op te sporen?

Adelante werkt bij mensen met een VB niet naar een vastgelegd schema. Dit betekent dat niet bepaald is welke tests bij welke mate van VB worden afgenomen.

Het valt op dat de tympanometrie bij alle maten van VB wordt gebruikt. Alleen bij de cliënten met een lichte VB wordt ook de OAE vaker afgenomen. De tympanometrie en de OAE onderzoeken verschillende functies van het gehoor zodat niet duidelijk is waarom de OAE zo weinig wordt gebruikt.

Bij de toonaudiometrie en de spraakaudiometrie zijn verschillen te vinden tussen de verschillende mate van VB. Bij de mensen met een lichte en een matige VB wordt bij de toonaudiometrie vooral de standaard toonaudiometrie uitgevoerd. Bovendien wordt bij beide groepen vooral de NVA bij de spraakaudiometrie gebruikt. Bij de cliënten met een ernstige VB wordt op het gebied van de

toonaudiometrie in gelijke delen de standaard toonaudiometrie, de spelaudiometrie en de geluidenbox afgenomen. De geluidenbox is door Adelante voor heel jonge kinderen ontwikkeld en een combinatie van de VRA en de BOA. Daarom wordt de geluidenbox bij Adelante altijd in plaats van de VRA en de BOA gebruikt. Op het gebied van de spraaudiometrie valt op dat de NVA en de PiT ongeveer even vaak worden afgenomen. De gelijke verdeling van de testafnamen bij zowel de toonaudiometrie als de spraaudiometrie zou kunnen betekenen dat Adelante niet bepaald heeft welke audiologische tests zij bij mensen met een ernstige VB moeten afnemen. Het zou ook kunnen zijn dat de onderzoekers aan de hand van de mogelijkheden van de cliënt bepalen welke audiologische tests het meest geschikt zijn. Bij cliënten met een zeer ernstige VB wordt vooral de geluidenbox gebruikt. De spraaudiometrie wordt bijna nooit uitgevoerd. Wanneer een spraaudiometrie gedaan wordt valt op dat de NVA in plaats van de PiT gebruikt wordt hoewel blijkt dat de PiT meer geschikt is voor deze groep cliënten. De reden ervoor is, dat de PiT voor kinderen vanaf twee jaar is ontwikkeld. Bij de NVA en de PiT kunnen andere moeilijkheden voor de cliënt ontstaan. Bij de NVA moet de cliënt puur herhalen zonder het gezegde te begrijpen. Het nadeel van deze test is dat de cliënt geen visuele ondersteuning heeft. Bij de PiT moet de cliënt het woord begrijpen, zodat deze test voor sommige cliënten met een zeer ernstige VB moeilijker is dan de NVA.

Hoe ziet de optimale technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB er volgens de literatuur uit?

De technische revalidatie mislukt vaak bij mensen met een VB. De redenen hiervoor zijn de afhankelijkheid van de cliënt met een VB van andere en barrières in de audiologische hulp. De technische revalidatie moet altijd door een audioloog uitgevoerd worden die al ervaringen met de doelgroep heeft. Bovendien moeten de familie en de groepsleiding meewerken. In de literatuur is een schema te vinden waarin de optimale technische revalidatie voor mensen met een VB in zeven stappen beschreven wordt (zie 3.4 Technische revalidatie bij mensen met een verstandelijke beperking; schema 1). Verder moet bij het aanpassen van het hoortoestel ook het omgevingslawaaai en de akoestiek betrokken worden wat alleen lukt wanneer de audicien naar de woonomgeving kijkt.

*Hoe ziet de technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB er bij Adelante uit?
Welke rollen hebben de verschillende disciplines bij de technische revalidatie?*

Over de gehele procedure van de technische revalidatie bij Adelante staat heel weinig in de dossiers vermeld. Het is niet duidelijk hoe het aanpassen van een hoortoestel in detail verloopt. Een audicien past het hoortoestel op de cliënt aan. Adelante geeft vooraf het advies voor het aanpassen van een hoortoestel. Bovendien is Adelante verantwoordelijk voor het evalueren van het hoortoestelgebruik. Men kan zeggen dat Adelante bij een gehoorverlies kleiner dan 35 dB geen hoortoestel adviseert. Bij een gehoorverlies groter dan 35 dB adviseert Adelante in het algemeen een hoortoestel. Het valt op dat er bij zeven cliënten met een gehoorverlies groter dan 35 dB geen hoortoestel is geadviseerd; de mogelijke redenen hiervoor zijn in de dossiers niet terug te vinden.

Uit de dossiers van Adelante is meestal niet te zien of de cliënten zelf en/of hun omgeving worden voorgelicht. In 19 gevallen is geen informatie over de voorlichting van de cliënt bekend. Het is mogelijk dat deze cliënten geen voorlichting krijgen omdat in vijf dossiers extra vermeld is dat de cliënt wordt voorgelicht. Bovendien ontbreekt informatie over de voorlichting van de omgeving in de dossiers. Het zou kunnen zijn dat Adelante de cliënten en hun omgeving niet structureel voorlicht.

Uit de dossierstudie blijkt dat de meeste mensen met een VB het hoortoestel accepteren. De cliënten met een ernstige VB zijn een uitzondering omdat slechts 50% het hoortoestel accepteren.

Het auditief functioneren wordt alleen in de helft van de gevallen door het hoortoestel verbeterd.

Vooraf bij de mensen met een matige en ernstige VB levert het hoortoestel niet het gewenste effect.

Bij de mensen met een ernstige VB blijkt uit de resultaten dat de hoortoestelaanpassing in alle gevallen niet succesvol is. De reden voor het mislukken van de hoortoestelaanpassing heeft in het algemeen vooral met het gedrag van de cliënt te maken, zoals bij voorbeeld het niet accepteren van twee hoortoestellen. Toch zou altijd geprobeerd worden een hoortoestel aan te passen omdat het hoortoestel bij een aantal cliënten het auditief functioneren wel kan verbeteren. (zie bijlage III)

Welke vragen/observatiepunten moeten in een observatielijst voor de gehoorsituatie van mensen met een zeer ernstige VB aan bod komen om te bepalen of de communicatieve problemen door de VB of een gehoorproblematiek veroorzaakt worden?

Het is moeilijk deze vraag te beantwoorden omdat geen literatuur te vinden is over welke aspecten in een observatielijst voor mensen met een zeer ernstige VB en een gehoorprobleem aan bod moeten komen om het auditief functioneren van de cliënt in kaart te brengen.

Uit verschillende observatielijsten voor hele jonge kinderen blijkt dat aspecten m.b.t. detectie, identificatie, spraakherkenning/spraakverstaan en richtinghoren in een dergelijke lijst horen.

De onderzoekers kunnen geen adviezen op basis van een studie of literatuur voor het opstellen van deze observatielijst geven. Naar de mening en ervaring van de onderzoekers met mensen met een VB moeten de volgende punten uit tabel 10 in de observatielijst opgenomen worden. De ervaringen van de onderzoekers werden tijdens de stage verzameld. Daarom zijn de verzamelde punten een mening van de onderzoekers. De onderzoekers gaan ervan uit dat mensen met een zeer ernstige VB op de beneden genoemde geluidssituaties op de genoemde wijze reageren.

Detectie	– Reageert de cliënt als iemand spreekt? – Reageert de cliënt op eenduidige geluiden (bijvoorbeeld: bel, handen klappen)? – Schrikt de cliënt bij harde geluiden? – Heeft de cliënt interesse in speelgoed dat geluid of muziek maakt? – Reageert de cliënt wanneer een radio/cd-speler/cassetterecorder wordt aangezet?
Identificatie	– Reageert de cliënt op stemmen van personen die hij/zij kent? – Weet de cliënt dat een bepaald geluid hoort bij een bepaald voorwerp of gebeurtenis (bijvoorbeeld: sirene van de politie, deurbel, telefoon, hondengeblaf, vliegtuig)?
Spraakherkenning Spraakverstaan	– Reageert de cliënt op zijn eigen naam? – Reageert de cliënt correct op korte en eenvoudige opdrachten? – Onderbreekt de cliënt zijn huidige bezigheid – wanneer hij/zij u niet kan zien – als u „nee!“ zegt/roept? – Luistert de cliënt tijdens het voorlezen en kan hij delen van een afbeelding in het boek identificeren?
Richtinghoren	– Zoekt de cliënt naar een spreker die hij/zij niet kan zien? – Zoekt de cliënt een geluidsbron door zijn hoofd te draaien?

Tabel 10: Observatiepunten voor mensen met een zeer ernstige VB en een gehoorprobleem

6.2 Conclusie

In het volgende worden de resultaten van de literatuurstudie met de werkwijze van Adelante vergeleken.

6.2.1 PICO-vraag 1

Wat doet Adelante bij de audiologische diagnostiek bij mensen met een VB anders dan de literatuur over de optimale audiologische diagnostiek van gehoorproblemen adviseert?

Om een uitspraak te doen over wat Adelante anders doet dan de literatuur adviseert, wordt de tabel van de literatuurstudie met de frequentie van de afname van Adelante in combinatie met het succes van de afname vergeleken. Er wordt voor gekozen een test als succesvol te zien wanneer deze in meer dan 80% succesvol is.

In de volgende tabel is de vergelijking tussen literatuur, afname bij Adelante en het succes van Adelante te zien.

Mate van VB	Zeernstige VB (IQ <25)	Ernstige VB (IQ 25 – 35)	Matige VB (IQ 35 – 55)	Lichte VB (IQ 55 – 70)
Ontwikkelingsleeftijd	<2 jaar	2 – 3 jaar	3 – 6 jaar	6 – 10 jaar
<u>Objectieve tests</u>				
Tympanometrie	L A	L A	L A S	L A S
OAE	L S	L S	L A S	L S
BERA	L	L	L S	L
<u>Toonaudiometrie</u>				
Standaard		A S	A S	L A S
Spelaudiometrie		L A	L	S
VRA	L	L		
BOA	L			
Geluidenbox	A S	A		S
<u>Spraakaudiometrie</u>				
NVA	(A)	A	A	L A S
SAP			L	L
PiT		L A S	S	S

Tabel 11: Vergelijking literatuurstudie en werkwijze Adelante

L = Literatuur, A = Afname boven 80%, S = Succes boven 80%

Adelante neemt de tympanometrie zoals de literatuur adviseert bij iedere mate van VB af. Het valt op dat het succes bij mensen met een ernstige en zeer ernstige VB beneden 80% ligt. Dit heeft vooral met het gedrag van de cliënten te maken. Desondanks zou geprobeerd moeten worden de tympanometrie bij mensen met een ernstige en zeer ernstige VB af te nemen omdat de subjectieve tests bij deze groepen minder betrouwbaar zijn. De reden hiervoor is dat mensen met een zeer ernstige VB vaak niet meer reageren hoewel zij het geluid wel nog kunnen horen. Daarom is het belangrijk goede resultaten bij de objectieve tests te halen om een betere inschatting te kunnen maken van het eventuele gehoorprobleem van de cliënt.

Hoewel de literatuur adviseert de OAE bij iedere mate van VB te gebruiken neemt Adelante deze test hoofdzakelijk bij mensen met een matige VB af. Het is wel opvallend dat deze test bij iedere mate van VB succesvol is. Daarom zal de OAE het best bij elke cliënt afgenomen worden.

De BERA kan volgens de literatuur bij iedere cliënt met een VB worden afgenomen. Adelante gebruikt deze test alleen bij één persoon met een matige VB. De reden hiervoor is dat deze test alleen onder sedatie mogelijk is. Deze test zou vaker gebruikt kunnen worden, omdat de afname helemaal niet afhankelijk is van het gedrag van de cliënt. Hoewel de kosten en moeite groot zijn is het aan te raden deze test vooral bij mensen met een ernstige en zeer ernstige beperking af te nemen om überhaupt een betrouwbaar audiologisch resultaat te krijgen. De toon- en de spraakaudiometrie zijn moeilijk bij hun af te nemen en/of te interpreteren vanwege hun gedrag en hun bijkomende stoornissen.

De literatuur adviseert bij cliënten met een lichte VB de standaard toonaudiometrie en de NVA of de SAP te gebruiken. Adelante volgt dit advies en neemt in de meeste gevallen de standaard toonaudiometrie en de NVA af. Deze afnamen zijn in meer dan 80% succesvol. Dit betekent dat Adelante zo verder kan werken.

Hoewel de literatuur adviseert bij een cliënt met een matige VB de spelaudiometrie en de SAP uit te voeren, gebruikt Adelante de standaard toonaudiometrie en de NVA. De afname van de standaard toonaudiometrie is in meer dan 80% succesvol, zodat deze test verder bij deze doelgroep kan gebruikt worden. Op het gebied van de spraakaudiometrie is alleen de PiT succesvol. De werkwijze van de PiT komt grotendeels overeen met de werkwijze van de SAP. Dat betekent dat de PiT of de SAP bij Adelante voor deze doelgroep gebruikt kan worden in plaats van de NVA.

Volgens de literatuur kan bij mensen met een ernstige VB de spelaudiometrie, de VRA en de PiT worden afgenomen. Adelante neemt de standaard toonaudiometrie, de spelaudiometrie, de geluidenbox, de NVA en de PiT af. Op het gebied van de toonaudiometrie is bij deze doelgroep

alleen de standaard toonaudiometrie succesvol zodat deze test verder gebruikt zou kunnen worden. Het is opvallend dat de spelaudiometrie en de geluidenbox minder vaak lukken hoewel deze makkelijker voor de cliënt zijn dan de standaard toonaudiometrie. Op het gebied van de spraakaudiometrie kan Adelante de PiT het best gebruikt worden omdat deze in alle gevallen succesvol is. Zoals eerder vermeld kan in plaats van de PiT ook de SAP gebruikt worden. Bij mensen met een zeer ernstige VB kunnen de VRA of de BOA gebruikt worden. Adelante gebruikt in plaats van de VRA en de BOA zoals eerder al genoemd de geluidenbox. Deze is succesvol bij deze doelgroep. Daarom kan de geluidenbox ook in de toekomst verder uitgevoerd worden. De afname van een spraakaudiometrie is bij deze doelgroep nooit succesvol. Toch zou de spraakaudiometrie geprobeerd worden omdat er altijd uitzonderingen zijn bij die de spraakaudiometrie wel functioneert.

6.2.2 PICO-vraag 2

Wat doet Adelante bij de technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB anders dan de literatuur over de optimale technische revalidatie van gehoorproblemen bij mensen met een VB adviseert?

Volgens de literatuur is de eerste stap naast een audiologisch onderzoek, een voorlichting en een scholing over het gehoorverlies en de betekenis hiervan voor de cliënt. Het zou kunnen zijn dat Adelante meestal zowel aan de cliënt als aan de omgeving geen voorlichting geeft. Dit is alleen een interpretatie vanwege het gebrek aan informatie in de dossiers. Wanneer te weinig voorlichting gegeven wordt, moet dit in ieder geval meer gedaan worden, omdat het belangrijk is voor de acceptatie en het verbeteren van het auditief functioneren. Dit moet ook in het dossier vermeld worden. Een uitspraak over de kwaliteit van de voorlichting kan niet gedaan worden omdat hier geen expliciete informatie over beschikbaar is.

Over de volgende stappen met name spreekuur gehoorteam, inclusiecriteria voor hoortoestellen, behandeldoelen, keuze voor een type hoortoestel, instructie van techniek en verzorging, afspreken van winningstraject en controles en evaluatie door het gehoorteam is heel weinig bekend. De reden hiervoor is dat de hoortoestelaanpassing bij Adelante door een audicien en de afdeling logopedie van de instelling uitgevoerd worden. Daardoor kunnen alleen de in het dossier gevonden aspecten met de literatuur vergeleken worden.

De literatuur adviseert een hoortoestelaanpassing bij een gehoorverlies vanaf 35dB aan het beste oor. In 75% van de gevallen volgt Adelante deze richtlijn. Voor de uitzonderingen bestaan altijd goede redenen zodat de werkwijze van Adelante als voldoende kan beoordeeld worden. Bovendien zou een hoortoestel niet bij gedragsproblemen worden aangepast. Deze richtlijn wordt eveneens van Adelante gevolgd. Ten slotte komen volgens de literatuur geen mensen met een zeer ernstige VB in aanmerking voor een hoortoestel, omdat hun IQ hoger dan 20 moet zijn. Adelante volgt ook deze richtlijn.

De evaluatie van de hoortoestelaanpassingen vindt door Adelante plaats. Er wordt vooral over de acceptatie en het verbeteren van het auditief functioneren door de aanpassing geëvalueerd. In 73% van de gevallen accepteert de cliënt het hoortoestel. Bij een preciesere analyse is te zien dat vooral de mensen met een ernstige VB moeilijkheden hebben het hoortoestel te accepteren. Een reden kan het gedrag van de cliënt zelf zijn, bijvoorbeeld kan het zijn dat de cliënt niemand aan zijn hoofd laat komen. Een ander reden hiervoor kan het gebrek aan voorlichting zijn zodat de cliënt en zijn omgeving niet begrijpen waarvoor de cliënt het hoortoestel moet dragen. Erbij is te bedenken dat het vooral bij mensen met een ernstige en zeer ernstige VB lastig is om de functie van het hoortoestel duidelijk te maken.

De resultaten laten zien dat de hoortoestelaanpassing bij mensen met een ernstige VB vrijwel nooit succesvol is. Bovendien is opvallend dat bij mensen met een matige VB de hoortoestelaanpassing in 44% van de gevallen niet het auditief functioneren verbetert. Bij beide doelgroepen is toch aan te raden altijd een hoortoestel uit te proberen. Vele mensen met een VB hebben last van communicatieproblemen. Een bijkomend gehoorprobleem kan de communicatieproblemen vergroten. Een hoortoestel kan het gehoorvermogen verbeteren, waardoor de communicatieproblemen mogelijk positief beïnvloed kunnen worden.

6.3 Advies voor Adelante

De dossierstudie en de literatuurstudie komen niet in alle aspecten overeen. In de volgende tabel is te zien bij welke mate van VB welke audiologische tests volgens de literatuurstudie en de dossierstudie gebruikt kunnen worden om een mogelijk gehoorprobleem op te sporen.

Mate van VB	Zeer ernstige VB (IQ <25)	Ernstige VB (IQ 25 – 35)	Matige VB (IQ 35 – 55)	Lichte VB (IQ 55 – 70)
Ontwikkelingsleeftijd	<2 jaar	2 – 3 jaar	3 – 6 jaar	6 – 10 jaar
<u>Objectieve tests</u>				
Tympanometrie	X	X	X	X
OAE	X	X	X	X
BERA	X	X	X	
<u>Toonaudiometrie</u>				
Standaard		X	X	X
Spelaudiometrie		X	X	X
Geluidenbox	X			
<u>Spraakaudiometrie</u>				
NVA		X	X	X
PiT		X	X	X

Tabel 12: Advies voor Adelante

De onderzoekers adviseren de tympanometrie en de OAE zoals de literatuur adviseert bij alle cliënten met een VB af te nemen. De BERA zou alleen afgenomen worden wanneer geen andere audiologische tests een betrouwbaar resultaat leveren.

Naast de objectieve tests zou altijd geprobeerd worden ook een toon- en een spraakaudiometrie af te nemen. Men zou altijd proberen de voor deze mate van VB moeilijkste test af te nemen. Wanneer deze niet lukt kan voor een makkelijkere test gekozen worden. Bij sommige cliënten kan het vanwege hun cognitieve mogelijkheden nodig zijn om meteen de makkelijkere test af te nemen. Dit kan alleen een keuze van de onderzoeker blijven.

M.b.t. de technische revalidatie kunnen niet vele adviezen gegeven worden omdat te weinig informatie in de dossiers te vinden is. Het is op dit moment niet duidelijk hoe vaak voorlichting aan de cliënt en zijn omgeving wordt gegeven. Daarom is een advies de voorlichting bij alle cliënten door te voeren en in het dossier te vermelden of de voorlichting heeft plaatsgevonden.

Uit het onderzoek blijkt dat de hoortoestelaanpassing bij mensen met een zeer ernstige VB niet zinvol is. Het wordt geadviseerd het hoortoestel bij deze doelgroep niet aan te passen. Echter moet bedacht worden dat er altijd uitzonderingen bestaan en de hoortoestelaanpassing ook bij deze doelgroep het auditief functioneren kan verbeteren. De uitzonderingen kunnen alleen door de medewerkers van Adelante samen met de persoonlijke begeleider en de familie opgespoord worden omdat zij samen een voldoende beeld van de cliënt en zijn gedrag hebben.

Tijdens de dossierstudie zijn vele kanttekeningen m.b.t. de organisatie van de dossiers opgevallen. (zie 4.3.2 Uitvoering)

Het advies is dat Adelante beter en overzichtelijker moet werken. Het is belangrijk dat de informatie voor iedereen te lezen is. De onderzoekers adviseren daarom een digitaal dossier in te voeren of de informatie m.b.v. een computer op te schrijven en uit te printen. Bovendien is het voor Adelante behulpzaam erop te letten dat de dossiers altijd volledig zijn.

Ten slotte is te adviseren dat voor iedere cliënt het verwijsformulier van Adelante wordt ingevuld. Op deze manier is de voor het audiologisch onderzoek belangrijke voorgeschiedenis van de cliënt in het dossier vermeld.

6.4 Kanttekeningen

Er bestaan een aantal kritiekpunten waarop men bij een herhalingsonderzoek moet letten.

M.b.t. de literatuurstudie valt op dat heel weinig studies over het onderwerp ‘mensen met een VB in combinatie met een gehoorprobleem’ bestaan. Over de audiologische diagnostiek bij mensen met een VB zijn alleen meningen van experts te vinden maar weinig onderzoeken. Daarom moesten de onderzoekers van de bachelorthesis de tabel over de optimale audiologische diagnostiek op de ontwikkelingsleeftijd baseren. Opvallend bij de literatuurstudie is bovendien dat vele artikelen die gevonden worden op de studies van Evenhuis en Meuwese baseren.

Tijdens de dossierstudie bij Adelante zijn ook kanttekeningen ontstaan. Vaak is het een probleem het handschrift te lezen. Bovendien is in geen dossier informatie over het precieze IQ van de cliënt te vinden. Tijdens de studie stelt zich de vraag of een precieze bepaling van het IQ van bijvoorbeeld mensen met een zeer ernstige VB mogelijk is. Er zijn alleen schattingen over de mate van VB te vinden. Deze worden onder andere door de medische dienst ingeschat en voor zo ver wij konden nagaan waarschijnlijk niet gebaseerd op een onderzoek. Daarom is deze informatie minder nauwkeurig.

In het dossier van een cliënt zijn vaak meerdere onderzoeken vermeld omdat de cliënt regelmatig wordt onderzocht. De onderzoekers hebben ervoor gekozen altijd het eerste onderzoek te nemen, omdat op dit moment zowel bij de audioloog als bij de cliënt nog geen ervaring met de afname bestaat. Bij een herhalingsonderzoek zal bedacht moeten worden of de andere audiologische vervolgonderzoeken die in het dossier vermeld zijn niet ook in de resultaatverwerking van de studie

meegenomen kunnen worden. Bovendien moet erover nagedacht worden dat het eerste onderzoek in het dossier weliswaar de eerste test bij Adelante is, maar niet het eerste onderzoek in het algemeen hoeft te zijn. Daarom kan niet altijd de eerste gehooronderzoek in het leven van de cliënt genomen worden, alleen de eerste audiologische test bij Adelante.

Het is opvallend dat tegenstrijdige informatie in het dossier opgeschreven wordt. Bovendien zijn de dossiers vaak niet compleet. Zo is bijvoorbeeld in het afnameformulier sprake van de bloktest en in een samenvatting wordt van 'ja zeggen' gesproken. Verder ontbreken afnameformulieren of rapportages waardoor sommige dossiers in de studie niet kunnen meegenomen worden.

M.b.t. de technische revalidatie is weinig informatie te vinden omdat een audicien en de afdeling logopedie deze opgave overneemt. Adelante geeft in een rapportage alleen het advies voor een hoortoestel als het nodig is. In de dossiers zijn geen documenten te vinden waarin de aanpassingen van het hoortoestel vermeld zijn. Soms is alleen de afstemming van het hoortoestel vermeld. Voor de observatielijst is de volgende keer een zelfstandig onderzoek nodig. Anders kan geen betrouwbare en valide observatielijst opgesteld worden. De reden hiervoor is dat helemaal geen literatuur over de inhoud van een observatielijst voor mensen met een zeer ernstige VB en een gehoorprobleem te vinden is.

De onderzoekers hebben zich vooral op de audiologische diagnostiek gefocust omdat heel weinig informatie m.b.t. de technische revalidatie bij Adelante in de dossiers vermeld is. Bij een herhalingsonderzoek zou men de delen 'audiologische diagnostiek' en 'technische revalidatie' apart moeten onderzoeken. Zo heeft men bijvoorbeeld bij de technische revalidatie de tijd om naar de dossiers van de audicien en/of de afdeling logopedie te kijken en het gehele proces van een hoortoestelaanpassing bij Adelante en de andere instellingen in kaart te brengen.

Een laatste kanttekening is dat de populatie van het onderzoek te klein is. Vooral de groep zwak begaafde mensen bestaat uit slechts twee cliënten zodat deze groep niet in de conclusie verwerkt kan worden. Bij een herhalingsonderzoek moet op een grotere populatie en een betere verdeling worden gelet.

6.5 Aanbevelingen voor vervolgonderzoeken

Door de bachelorthesis zijn vele mogelijkheden voor vervolgonderzoeken ontstaan.

Uit de literatuurstudie blijkt dat heel weinig onderzoek naar de audiologische diagnostiek bij mensen met een VB wordt gedaan. Bovendien is niets bekend over het activiteiten- en participatieniveau van mensen met VB én een gehoorprobleem. In deze richting bestaan veel mogelijkheden voor onderzoeken.

De technische revalidatie kon alleen oppervlakkig beschouwd worden. Vanwege tijdgebrek was het niet mogelijk de externe instellingen te contacteren die voor de hoortoestelaanpassingen verantwoordelijk zijn. Bij een vervolgonderzoek kan de technische revalidatie in detail bestudeerd worden. Hierbij is het nodig niet alleen naar de werkwijze van de audioloog te kijken maar ook naar de audicien en de afdeling logopedie.

Het ontwikkelen van een observatielijst voor mensen met een zeer ernstige VB en een gehoorprobleem was tijdens de studie niet mogelijk. Het is noodzakelijk een onderzoek naar de reacties van mensen met een zeer ernstige VB op geluiden te maken om een lijst op te stellen. Aansluitend zou deze ook genormeerd moeten worden om een betrouwbare en valide lijst te ontwikkelen. Ervoor is het nodig dat de ontwikkelde observatielijst bij mensen met een zeer ernstige VB wordt afgenomen, bij die al een gehoorverlies is vast gesteld. Bovendien moet de lijst bij mensen met een zeer ernstige VB zonder gehoorverlies worden afgenomen.

Uit deze studie volgt een tabel hoe Adelante gehoorproblemen bij mensen met een VB het beste kan diagnosticeren. Dit biedt ook een mogelijkheid voor een vervolgonderzoek. In twee tot drie jaar kan nagegaan worden of Adelante ook daadwerkelijk met het opgestelde tabel werkt en of dit succesvol is. Daarnaast kan ook onderzocht worden of de bovengenoemde adviezen bij Adelante worden opgevolgd. (zie 6.3 Adviezen voor Adelante)

6.6 Afsluiting

Adelante laat zien dat ook bij mensen met een VB een succesvolle audiologische diagnostiek mogelijk is. Adelante is op de juiste weg. De vergelijking tussen de literatuur en hun werkwijze toont aan dat zij vaak volgens de actuele wetenschappelijke kennis werken. Niets is perfect en

daarom bestaan ook bij Adelante verbeterpunten. Wanneer deze toegepast worden, zou hun manier van werken zich nog verder verbeteren.

Door een optimalere audiologische diagnostiek kunnen gehoorproblemen bij mensen met een VB beter opgespoord worden. Ten gevolge daarvan kan de technische revalidatie opgestart worden wanneer deze nodig is. Bovendien kan de logopedische therapie m.b.t. communicatie preciezer op de moeilijkheden van de cliënt worden afgestemd als bekend is dat er ook nog een gehoorprobleem bestaat. Daardoor heeft de cliënt betere mogelijkheden met zijn omgeving te communiceren en in contact te treden.

Als je niet kan horen, hoef je niet gescheiden te zijn van de mensen.

7. Literatuurlijst

- Aarons, M., Gittens, T. (2007). *Das Handbuch des Autismus: Ein ratgeber für Eltern und Fachleute*. Beltz
- Aerts-Neggers, T.R.B., Schoonbrood-Lenssen, A.M.J., Maarkant, M.A. (2003) Gehoorverlies bij mensen met een verstandelijke handicap. *Nederlands Tijdschrift voor de Zorg aan verstandelijk gehandicapten*, 4, 238 – 250.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR)*. Washington: APA. Nederlandse vertaling: Koster van Groos (2001).
- Anderson, K.L. (2007). *Early Listening Function – Discovery tool for parents and caregivers of infants and toddlers (ELF)*. Denemarken: Oticon
- Blokuis, A., Kooten, van N. (2011). *Je luistert wel, maar je hoort me niet – over communicatie met mensen met een VB*. Antwerpen: Garant
- Briese, H., Pfeiffer, W., Pilz, C., Reuter, W. *Hört mein Kind richtig? – Kurzanleitung für Eltern zur Überprüfung der Hörfähigkeit von Kindern*. [Online]. Available: http://www.hno-lippstadt.de/fileadmin/user_upload/PDF/Hoert_mein_Kind.pdf [2012, Maart 1].
- Cloetens, C. (2006). *Kinderen met autisme en een verstandelijke handicap – Een begeleidingsprogramma voor oudergroepen – Werkboek voor ouders*. Heverlee: Lannoo Campus
- DeConde Johnson, Ch., Benson P.V., Seaton, J.B. (1997) *Educational audiology handbook*. New York: Delmar Cengage Learning.
- De Ruijter, A., Schoevers. R. (2008). Gehoorscreening bij volwassenen en ouderen met een VB: In hoeverre kunnen begeleiders en logopedisten gehoorproblemen signaleren bij hun cliënten?. *Logopedie en Foniatrie*, 12, 388 – 395.
- Evenhuis, H.M., Zanten, G.A. van, Brocaar, M.P., Roerdinkholder, W.H.M. (1992) Hearing loss in middle-age persons with Down Syndrome. *American Journal of Mental Retardation*, 97, 47 – 56.
- Evenhuis, H.M. (1996). Richtlijnen voor diagnostiek en behandeling van slechthorendheid bij mensen met een VB. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 140, 1851 – 1854.
- Graaff, de F. (1999). *Mensen met een (zeer) ernstige verstandelijke handicap*. Bojn Stafleur Van Loghum

- Gregg, R.B., Wiorek, L.S., Arvedson, J.C. (2004). Pediatric Audiology: A review. *Pediatrics in Review*, 7, 224 – 234.
- Groen, J.J. *Slechthorendheid bij mensen met een verstandelijke beperking*. [Online]. Available: http://acamersfoort.nl/fileadmin/documenten/www.acamersfoort.nl/folder_HTen_bij_verst._beperking.pdf [2012, mei 02].
- Gross, Wollinger. *Hörentwicklung in den ersten Lebensjahren – Anamnese U 3-U8 Vorsorgeuntersuchungen*. [Online]. Available: <http://www.phoniatrie-paediaudiologie.com/Informationen/Hoerentwicklung/assets/HoerentwicklungU3U8.pdf> [2012, Februar 28].
- Hassmann, E., Skotnicka, B., Midro A.T., Musiatowicz, M. (1998). *Distortion product otoacoustic emissions in diagnosis of hearing loss in Down syndrome*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*
- Kingma, J. Schelfhout, R., Damen, S., Makker, M., Kuik, G., van Zanten, B. (2005). Hoortoestellen voor slechthorenden met een VB: een praktisch model. *Logopedie en Foniatrie*, 7/8, 230 – 237.
- Kingma, J., Schelfhout, R., Damen, S., Makker, M., Kuik, G., van Zanten, B. (2005). Hoortoestellen voor slechthorenden met een (visuele- en) VB: een praktisch model. *TAVG* 23, 4, 14 – 17.
- Kingma-Thijssen, J. (2005). Gehoorverlies bij mensen met een (visuele- en) VB: Resultaten van screening van het gehoor en audiometrie bij 344 personen. *Logopedie en Foniatrie*, 9, 272 – 278.
- Kramer, G.J.A. (2002). *Consensusprotocol ernstig probleemgedrag: handleiding voor het beschrijven en beoordelen van probleemsituaties rond cliënten in de gehandicaptenzorg*. Utrecht: Prismant
- Krexicki, T., Zaleska-Krecicka, M., Kubiak, K., Gawron, W. (2005). Brain auditory evoked potentials in children with Down syndrome. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 69, 615 – 620.
- Kuehn-Inacker, H., Weichbold, V., Tsiakpini, L., Coninx, F., D’Haese, P., (2003). *LittleEarsAuditory Questionnaire Manual – Parent questionnaire to assess auditory behaviour in young children*. MED-EL, Innsbruck, Austria

- LBZH Braunschweig und LS Hildesheim. (2006). *Hören und Sprechen lernen – Beobachtungsborgen für das 1. und 2. Lebensjahr*. Braunschweig und Hildesheim
- Madell, J.R., Flexer, C. (2008). *Pediatric Audiology*. United States of America: Thieme
- Martini, A., Calzolari, F., Sensi, A. (2009). Genetic syndromes involving hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73, 2 – 12.
- Mathers, C., Smith, A., Concha, M. (2000). *Global burden of hearing loss in the year 2000*. World Health Organization (WHO)
- Meuwese-Jongejeugd, A., Harteloh, P., Verschuure, H., Koot, H., Evenhuis, H. *Improving the quality of audiological rehabilitation in adults with intellectual disabilities: 2. Why is it so difficult?*. Rotterdam: Erasmus University Medical Center.
- Meuwese-Jongejeugd, A., Vink, M., Zanten, B. van, Verschuure, H., Eichhorn, E., Koopman, D., Bernsen, R., Evenhuis, H. (2006). Prevalence of hearing loss in 1598 adults with an intellectual disability: Cross-sectional population based study. *International Journal of Audiology*, 45, 660 – 969.
- Meuwese-Jongejeugd, J. (2006). *Hearing impairment in adults with an intellectual disability: epidemiology and rehabilitation*. Den Haag: proefschrift.
- Minderaa, R.B. (2000). *Zorg voor mensen met een verstandelijke handicap*. Van Gorsum & Comp.: Assen
- Nederlandse Vereniging voor Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten, NVAVG. (1995). *Richtlijnen voor diagnostiek en behandeling van slechthorendheid bij verstandelijk gehandicapten*. Utrecht.
- Nederlandse Vereniging voor Audiologie (NVA). (2009). *Nederlandse Leerboek Audiologie*. [Online]. Available: <http://www.audiologieboek.nl/niveau2/indexniv2.htm> [2012, februari 12]
- Neuvel-Lakeman, S.A., Houdijker-Schakel, den A.N., Sietsma, A.B.B.M., Swinkels, J.A.M. (2009). *PROP: PRevalentie OorProp – De prevalentie van overmatig cerumen bij volwassenen met een verstandelijke beperking*. Erasmus MC Rotterdam
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2012). [Online]. Available: <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/zenuwstelsel-en-zintuigen/gehoorstoornissen/hoe-vaak-komen-gehoorstoornissen-voor/> [25. mei 2012]

- Ten Brink, N., van der Meijden, L., Pool, G., van Tussenbroek, N. (2006). *Groepseindverslag: Registratie van gehoorproblemen bij mensen met een VB en het vergroten van logopedische inzet*. Hogeschool Rotterdam.
- Verhulst, F. (2000). *Adolescentenpsychiatrie*. Assen: Van Gorcum & Comp. B.V.
- Vermeulen, P., Dagrieck, S. (2006). *Mijn kind heeft autisme – Gids voor ouders, leerkrachten en hulpverleners*. Tiel: Lannoo
- Wiegmans, H.H.G. (1990). *Ouderen: Zelfredzaamheid, beweging en communicatie*. Amsterdam: Garant
- World health organization (WHO). (1996). *ICD-10 Guide for mental retardation*. Geneva

Bijlage I

Afkortingen

BERA	Brainstem Evoked Response Audiometry
BOA	Behavioural Observation Audiometry
dB	Decibel
g.i.	Geen informatie
IQ	Intelligentiequotiënt
m.b.t.	Met betrekking tot
m.b.v.	Met behulp van
n.a.	Niet afgenomen
n.b.	Niet bekend
NVA	Nederlandse Vereniging voor Audiologie
NVA lijsten	Bosman-lijsten
NVAVG	Nederlandse Vereniging voor Artsen voor Verstandelijk Gehandicapten
OAE	Otoakoestische Emissies
PiT	Plaatjes identificatie Test
SAP	Spraakaudiometrie met plaatjes
VB	Verstandelijke beperking
VRA	Visual Reinforcement Audiometry
WHO	World Health Organization

Tabel 13: Afkortingen

Bijlage II

Variabelen

Naam						
Gebortedatum						
Geslacht		1 = mannelijk	2 = vrouwelijk			
Verstandelijke beperking (VB)	0 = geen VB	1 = zwak begaafd (70 – 85)	2 = licht (50 – 70)	3 = matig (35 – 50)	4 = ernstig (20 – 35)	5 = zeer ernstig (<20)
Autisme	0 = geen informatie/verdacht	1 = ja	2 = nee			
Syndroom van Down	0 = geen informatie/verdacht	1 = ja	2 = nee			
Gedragsproblemen	0 = geen informatie/verdacht	1 = ja	2 = nee			
Visusproblemen	0 = geen informatie/verdacht	1 = ja	2 = nee			
Communicatie	0 = geen informatie	1 = gesproken Nederlands	2 = gebaren	3 = picto's	4 = foto's	5 = geschreven Nederlands
Testdatum						
Testleeftijd						
Aantal onderzoekers		1 = één onderzoeker	2 = twee onderzoekers			
Tympanometrie		1 = ja	2 = nee			
Tympanometrie succesvol	0 = (n.v.t.)	1 = ja	2 = nee			

**Tympanometrie
aanpassingen**

Tympanometrie opmerkingen			
OAE		1 = ja	2 = nee
OAE succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
OAE aanpassingen			
OAE opmerkingen			
BERA		1 = ja	2 = nee
BERA succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
BERA opmerkingen			
Standaard toonaudiometrie			
Standaard	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
toonaudiometrie succesvol			
Standaard toonaudiometrie			
Standaard toonaudiometrie			
BOA		1 = ja	2 = nee
BOA succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
VRA		1 = ja	2 = nee
VRA succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
Spelaudiometrie		1 = ja	2 = nee
Spelaudiometrie	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
Spelaudiometrie aanpassingen			

**Spelaudiometrie
opmerkingen**

Geluidenbox		1 = ja	2 = nee
Geluidenbox succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee

**Geluidenbox
aanpassingen**

**Geluidenbox
opmerkingen**

NVA		1 = ja	2 = nee
NVA succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee

NVA aanpassingen

NVA opmerkingen

SAP		1 = ja	2 = nee
SAP succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee
PiT		1 = ja	2 = nee
PiT succesvol	0 = n.v.t.	1 = ja	2 = nee

PiT aanpassingen

PiT opmerkingen

Gehoörprobleem		1 = ja	2 = nee		
Mate van ernst	0 = geen gehoörprobleem	1 = licht (26 – 30 dB)	2 = matig (31 – 60 dB)	3 = ernstig (61 – 80 dB)	4 = zeer ernstig (>80 dB)
Beste oor		1 = rechts	2 = links		

Verlies rechte oor

Verlies linke oor

Technische revalidatie nodig	0 = geen informatie	1 = ja	2 = nee
---	---------------------	--------	---------

Technische revalidatie uitgevoerd	0 = geen informatie	1 = ja	2 = nee	
Oor	0 = geen informatie/n.v.t.	1 = rechts	2 = links	3 = beide
Voorlichting cliënt	0 = geen informatie/n.v.t.	1 = ja	2 = nee	
Voorlichting omgeving	0 = geen informatie/n.v.t.	1 = ja	2 = nee	
Acceptatie	0 = geen informatie/n.v.t.	1 = ja	2 = nee	
Succesvol	0 = geen informatie/n.v.t.	1 = ja	2 = nee	
Opmerkingen				
Overige				

Tabel 14: Parameter

Bijlage III

Excel-tabel

Op de CD is de Excel-tabel met de data van de dossierstudie opgeslagen.

Bijlage IV

Verwijsformulier Adelante audiologie & communicatie, locatie Venlo

Naam : Geboortedatum :
Woongroep/locatie : Persoonlijk begeleider :
Datum aanvraag :
Naam en handtekening verwijzend arts:

Reden voor verwijzing (meerdere antwoorden mogelijk)?

- ☐ Cliënt reageert niet alert
- ☐ Omgeving twijfelt aan het gehoor
- ☐ Periodieke controle
- ☐ Anders, namelijk:

Is afsluiting van de gehoorgang door een oorstukje toegestaan?

JA NEE

Is deze cliënt bekend bij de KNO-arts?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Wat is het ontwikkelingsniveau van de cliënt?

- ☐ zwak begaafd (IQ 70-85; ontwikkelingsleeftijd 10-12 jaar)
- ☐ licht verstandelijke beperking (IQ 50-70; ontwikkelingsleeftijd 6-10 jaar)
- ☐ matig verstandelijke beperking (IQ 35-50; ontwikkelingsleeftijd 3-6 jaar)
- ☐ ernstig verstandelijke beperking (IQ 20-35; ontwikkelingsleeftijd 2-3 jaar)
- ☐ zeer ernstig verstandelijke beperking (IQ < 20; ontwikkelingsleeftijd < 2 jaar)

Is er sprake van een syndroom of autisme?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Zijn er ernstige gedragsproblemen?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Zijn er ernstige visusproblemen?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Is het onderzoek (naar verwachting) buiten de woongroep mogelijk?

JA NEE

Zo nee, graag toelichting:

Hoe verloopt de communicatie met de cliënt (meerdere antwoorden mogelijk)?

- ☐ gesproken Nederlands
 - ☐ gebaren
 - ☐ picto's
 - ☐ foto's
-

Is er binnen de groep ervaring met slechthorendheid?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Is er binnen de groep ervaring met hoortoestellen?

JA NEE

Zo ja, graag toelichting:

Bijlage V

Afname van de audiologische tests bij Adelante

In de volgende tabel wordt aangegeven bij welke mate van VB welk test wordt afgenomen. Er is geen rekening gehouden of de afname succesvol is of niet. De percentages berusten op de bovengenoemde getallen uit de grafieken. (zie 5.2.2 Audiologische onderzoeken)

Mate van VB	Zeernstige VB (IQ <25)	Ernstige VB (IQ 25 – 35)	Matige VB (IQ 35 – 55)	Lichte VB (IQ 55 – 70)	Zwak begaafd (IQ 70 – 85)
Ontwikkelingsleeftijd	<2 jaar	2 – 3 jaar	3 – 6 jaar	6 – 10 jaar	10 – 12 jaar
Populatie	6	13	45	24	2
<u>Objectieve tests</u>					
Tympanometrie	6 (100%)	12 (92,3%)	35 (77,7%)	17 (70,8%)	n.a.
OAE	2 (33,3%)	5 (38,5%)	22 (48,9%)	15 (62,5%)	1 (50%)
BERA	n.a.	n.a.	2 (4,44%)	n.a.	n.a.
<u>Toonaudiometrie</u>					
Standaard	n.a.	4 (30,8%)	29 (64,4%)	16 (66,7%)	2 (100%)
Spelaudiometrie	1 (16,7%)	5 (38,5%)	13 (28,9%)	6 (25%)	n.a.
Geluidenbox	5 (83,3%)	4 (30,8%)	5 (11,1%)	3 (12,5%)	n.a.
<u>Spraakaudiometrie</u>					
NVA	2 (33,3%)	3 (23,1%)	29 (64,4%)	18 (75%)	1 (50%)
PiT	n.a.	3 (23,1%)	11 (24,4%)	1 (4,2%)	n.a.

Tabel 15: Verdeling afname audiologische tests bij Adelante bij verschillende mate van VB
(in totale waarden en percentages)
n.a. = niet afgenomen

Bijlage VI

Succes van de audiologische tests bij Adelante

In de volgende tabel wordt in percentages aangegeven hoe succesvol de verschillende audiologische tests bij welke mate van VB zijn. Met succesvol wordt bedoeld dat zich het auditief functioneren van de cliënt verbetert. (zie 5.2.2 Audiologische onderzoeken)

Mate van VB	Zeernstige VB (IQ <25)	Ernstige VB (IQ 25 – 35)	Matige VB (IQ 35 – 55)	Lichte VB (IQ 55 – 70)	Zwak begaafd (IQ 70 – 85)
Ontwikkelingsleeftijd	<2 jaar	2 – 3 jaar	3 – 6 jaar	6 – 10 jaar	10 – 12 jaar
<u>Objectieve tests</u>					
Tympanometrie	4 (66,7%)	9 (75%)	34 (97,1%)	16 (94,1%)	n.a.
OAE	2 (100%)	5 (100%)	21 (95,5%)	14 (93,3%)	1 (100%)
BERA	n.a.	n.a.	2 (100%)	n.a.	n.a.
<u>Toonaudiometrie</u>					
Standaard	n.a.	4 (100%)	24 (82,8%)	14 (87,5%)	1 (50%)
Spelaudiometrie	0 (0%)	2 (40%)	8 (61,5%)	5 (83,3%)	n.a.
Geluidenbox	5 (100%)	2 (50%)	3 (60%)	3 (100%)	n.a.
<u>Spraakaudiometrie</u>					
NVA	0 (0%)	2 (66,7%)	22 (75,9%)	15 (83,3%)	1 (100%)
PiT	n.a.	3 (100%)	10 (90,9%)	1 (100%)	n.a.

Tabel 16: Succes afname audiologische tests bij Adelante bij verschillende mate van VB
(in totale waarden en percentages)
n.a. = niet afgenomen