



Hvor blev de af?

- En komparativ undersøgelse af rehabiliteringstilbud og det sproglige udbytte hos danske børn med høreapparater

Kandidatspeciale i audiologopædi

Sigga Sander Andersen & Natalie Haahr Lund

Vejleder: Cand. Mag. Lone Percy-Smith

Afleveret den: 23. januar 2017

Universitet: Københavns Universitet

Institutnavn: Institut for nordiske studier & sprogvidenskab

Forfatter(e): Sigga Sander Andersen & Natalie Haahr Lund

Fag: Audiologopædi

Titel og evt. undertitel: Hvor blev de af? – En komparativ undersøgelse af rehabiliteringstilbud og det sproglige udbytte hos danske børn med høreapparater

Title/subtitle: Where did they go? – A comparative study of habilitation and language outcome in children with hearing aids in Denmark

Emnebeskrivelse: En empirisk undersøgelse der sammenligner det sproglige udbytte hos børn med høreapparater, der har modtaget en dansk standard rehabilitering med børn, der har modtaget et specifikt rehabiliteringstilbud, AVT, og sammenligner sprogniveauet med en gruppe normalthørende børn

Vejleder: Lone Percy-Smith

Afleveret den: 23. januar 2017

Antal tegn: 300.204

Abstract

Objective: This thesis deals with the language level of early-identified hearing-impaired children fitted with hearing aids (HA) in Denmark. The primary objective was to investigate the language outcome of children with HA by comparing children who received the standard language habilitation offered in Denmark with children who received a specific method of habilitation called Auditory-Verbal Therapy (AVT). The comparison also included a control group.

Methods: The language outcome data derives from three groups of Danish children (n=9) with a mean age of 65 months. All groups consisted of three children. The first hearing-impaired group included children who received standard habilitation (HAX-group), the second hearing-impaired group included children who received AVT (HAA-group) and the third group was a control group with children with normal hearing (NH-group). All groups were matched on age and gender and tested with a test battery to measure and compare speech and language outcome. The test battery included three tests: the PPVT-4 test (impressive vocabulary), the Reynell-III (language understanding), Viborg-materialet (expressive vocabulary) and a minor parent-questionnaire.

Results: The data has been analysed with Fisher's Exact Probability test and the Student's t-test in order to compare the different language level outcome of the groups. The results found that the HAX-group varies in language outcome with participants scoring either equal or below the mean. Furthermore the results found that the HAA-group all performed age equivalent or above age on all three tests and additionally scored higher than normal hearing children. Results from PPVT-4 showed a significant difference in language outcome between the HAX- and the HAA-group with the HAA-group achieving the higher scores. Results also showed a significant difference in language outcome in the Viborg-materialet when all three groups were compared.

Conclusion: The study indicates that children with hearing-impairment who receive AVT outperform children who receive the standard habilitation provided in Denmark and children with normal hearing on all applied test. This suggests that Auditory-Verbal Therapy is an effective method of habilitation for children with hearing-impairment when achieving age equivalent speech and language skills.

Forord

Dette speciale kunne ikke være blevet til uden hjælp fra Decibelforeningen, som vi derfor gerne vil sende en stor tak. Ligeledes er vi utroligt taknemmelige for de børn og forældre, der deltog i vores undersøgelse, og som gjorde undersøgelsen mulig. Vi er klar over, at man som familie til et barn med høreapparat kan have meget at se til, og vi er derfor glade for, at I tog jer tid til at medvirke. En stor tak skal også lyde til vores vejleder Lone Percy-Smith for faglig og motiverende vejledning gennem hele forløbet.

Til sidst skal der lyde en stor tak til Lars Jødal og Henrik Koefoed-Jespersen for feedback og grundig korrekturlæsning igennem hele processen.

Sigga Sander Andersen & Natalie Haahr Lund

Fordeling

Sigga Sander Andersen

1. Indledning (1):	4 n
2. Teori (2.8-2.10.5):	16 ns
3. Metode (3.4-3.4.1, 3.4.3-3.4.4, 3.6, 3.7.1-3.8):	11 ns
4. Resultater (4-4.1.2.3):	5 ns
5. Diskussion (5.1.4-5.1.5, 5.2.2.5-5.2.3.6):	8 ns

Normalsider i alt =44 ns

Natalie Haahr Lund

2. Teori (2-2.7.1.):	18 ns
3. Metode (3.2-3.3, 3.4.2, 3.5-3.5.3, 3.7, 3.9):	11 ns
4. Resultater (4.2-4.2.2.1, 4.5.):	5 ns
5. Diskussion (5.1.6-5.2.2.4, 5.2.4-5.3.2, 5.3.5)	7 ns

Normalsider i alt = 41 ns

Fælles

1. Indledning (1.1):	1 ns
2. Teori (2.11-2.11.7):	9 ns
3. Metode (3-3.1.1):	1 ns
4. Resultater (4.3-4.4):	6 ns
5. Diskussion (5-5.1.3, 5.1.4-5.1.5, 5.1.6-5.2.2.4, 5.3.3-5.3.4)	18 ns
6. Konklusion (6):	2 ns
7. Perspektivering (7):	3 ns

Normalsider i alt = 40 ns

Oversigt

1	Indledning.....	1
2	Teori.....	6
3	Metode.....	47
4	Resultater.....	74
5	Diskussion.....	94
6	Konklusion.....	124
7	Perspektivering.....	127
8	Referenceliste.....	130
9	Bilag.....	137

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	1
1.1	Begrebsafklaring	5
2	Teori	6
2.1	Præsentation	6
2.2	Litteratursøgning	6
2.3	Det auditive system	7
2.4	Hørenedsættelse	10
2.4.1	<i>Grad af hørenedsættelse</i>	<i>10</i>
2.4.2	<i>Typer af hørenedsættelse</i>	<i>12</i>
2.4.3	<i>Årsager til hørenedsættelse</i>	<i>13</i>
2.5	Neonatal hørescreening	14
2.6	Teknisk rehabilitering.....	15
2.6.1	<i>Høreapparat</i>	<i>16</i>
2.6.2	<i>Cochlear implantat</i>	<i>20</i>
2.7	Anbefalinger og retningslinjer i Danmark.....	21
2.7.1	<i>For børn med hørenedsættelser</i>	<i>22</i>
2.8	Betydningen af en normal sproglig udvikling.....	23
2.8.1	<i>Hjernens plasticitet.....</i>	<i>24</i>
2.8.2	<i>Mulige udfordringer for børn med hørenedsættelse.....</i>	<i>25</i>
2.9	Den sproglige udvikling.....	26
2.9.1	<i>Danske sproglige milepæle.....</i>	<i>27</i>
2.10	Faciliterende faktorer i en auditiv sproglig rehabilitering.....	34
2.10.1	<i>Høreteknologiske hjælpemidler</i>	<i>34</i>
2.10.2	<i>Forældreinddragelse</i>	<i>35</i>
2.10.3	<i>Inddragelse af lyttræning.....</i>	<i>37</i>
2.10.4	<i>Interventionens varighed</i>	<i>37</i>
2.10.5	<i>Auditiv sproglig rehabilitering i Danmark</i>	<i>38</i>
2.11	Auditory-Verbal Therapy.....	38
2.11.1	<i>Oprindelse og definitionen af AVT</i>	<i>39</i>
2.11.2	<i>Uddannelse af AVT-professionelle</i>	<i>40</i>
2.11.3	<i>De 10 hovedprincipper i AVT</i>	<i>41</i>
2.11.4	<i>Familien som facilitatorer</i>	<i>42</i>
2.11.5	<i>Unisensorisk tilgang</i>	<i>44</i>
2.11.6	<i>Linglyds-screening</i>	<i>45</i>
2.11.7	<i>Forskning om AVT.....</i>	<i>45</i>
3	Metode	47
3.1	Formål	47
3.1.1	<i>Forskningsspørgsmål</i>	<i>48</i>
3.2	Evidenshierarkiet.....	48
3.2.1	<i>Class 1</i>	<i>49</i>
3.2.2	<i>Class 2</i>	<i>50</i>

3.2.3	<i>Class 3</i>	50
3.3	Etiske overvejelser	50
3.4	Testbatteri til indsamling af data	51
3.4.1	<i>PPVT-4</i>	51
3.4.2	<i>Reynell Developmental Language Scales III</i>	53
3.4.3	<i>Viborg</i>	54
3.4.4	<i>Spørgeskema</i>	54
3.5	Dataindsamling	56
3.5.1	<i>Overvejelser til rekrutteringsprocessen</i>	56
3.5.2	<i>Rekrutteringsprocessen</i>	57
3.5.3	<i>Rekruttering til pilotforsøg</i>	63
3.6	Deltagergrupperne	63
3.7	Testdesign	68
3.7.1	<i>Testleder og testobservatør</i>	70
3.7.2	<i>Rækkefølge af de tre sprogtests</i>	71
3.8	Pilotforsøg	71
3.9	AVT-observation og workshop	72
4	Resultater	74
4.1	PPVT-4	74
4.1.1	<i>Individuelle PPVT-4-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen</i>	75
4.1.2	<i>Sammenligning af PPVT-4-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen</i>	78
4.2	Reynell-III	80
4.2.1	<i>Individuelle Reynell-III-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen</i>	81
4.2.2	<i>Sammenligning af Reynell-III-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen</i>	83
4.3	Viborg	84
4.3.1	<i>Individuelle Viborg-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen</i>	85
4.3.2	<i>Sammenligning af Viborg-resultater for HAX-, HAA- og NH-gruppen</i>	87
4.4	Spørgeskemaet	89
4.5	Case HAX-c	91
5	Diskussion	94
5.1	Diskussion af teori	94
5.1.1	<i>Få danske studier om børn med HA</i>	94
5.1.2	<i>Udenlandsk vs. dansk litteratur</i>	95
5.1.3	<i>Sen HA-behandling på trods af neonatal hørescreening</i>	95
5.1.4	<i>Utilstrækkelige retningslinjer for børn med HA</i>	96
5.1.5	<i>Mangelfuld viden om de danske sproglige milepæle</i>	99
5.1.6	<i>Udfordringer ved AVT</i>	100
5.2	Diskussion af metode	101
5.2.1	<i>Undersøgelsens etiske udfordringer</i>	101
5.2.2	<i>Testbatteriet</i>	101
5.2.3	<i>Udfordringer ved rekrutteringsprocessen</i>	108
5.2.4	<i>Testtidspunktet</i>	114
5.2.5	<i>Testning i barnets hjem</i>	115

5.2.6	<i>Matchfaktorer for deltagergrupperne</i>	116
5.3	Diskussion af resultater	117
5.3.1	<i>Begrænsede oplysninger om HAA- og NH-gruppen</i>	117
5.3.2	<i>Kønnets betydning</i>	119
5.3.3	<i>Udbytte af standard habilitering</i>	119
5.3.4	<i>Udbytte af AVT</i>	121
5.3.5	<i>Diskussion af case HAX-c</i>	121
6	Konklusion	124
6.1	Besvarelse af 1. forskningsspørgsmål	124
6.2	Besvarelse af 2. forskningsspørgsmål	125
6.3	Et overraskende resultat	126
7	Perspektivering	127
8	Referenceliste	130
9	Bilag	137

1 Indledning

I Danmark eksisterer der en forskelsbehandling af børn med hørenedsættelse, hvor vilkårene for børn der bliver behandlet med cochlear implantat (herefter CI) er bedre end for børn med høreapparat (herefter HA). På nuværende tidspunkt kommer dette blandt andet til udtryk ved, at Sundhedsstyrelsen udelukkende har udarbejdet kliniske retningslinjer om rehabilitering for børn med CI, mens der for de resterende børn med hørenedsættelse endnu ikke er udarbejdet kliniske retningslinjer. At Sundhedsstyrelsen har valgt kun at beskæftige sig med en underkategori af børn med hørenedsættelse, kan tolkes som tegn på en større opmærksomhed på børn med CI end for børn med HA. Denne fortolkning bliver blot yderligere grundfæstet, når Sundhedsstyrelsen beskriver, at retningslinjerne så vidt muligt er baseret på videnskabelig evidens og den bedste praksis. Her kan det synes som om, at Sundhedsstyrelsen bevidst har valgt at lukke øjnene for, at man flere steder har fundet, at børn med HA sprogligt set klarer sig dårligere end børn med CI. Børn med CI har altså med andre ord en bedre sproglig prognose end børn med HA (Cole & Flexer, 2009; Khan, Edwards & Langdon, 2005). Sundhedsstyrelsens valg, om kun at prioritere en udarbejdelse af retningslinjer for børn med CI, står således i stor kontrast til tidligere studier.

I Danmark fødes der hvert år ca. 1-2 børn ud af 1.000 med en behandlingskrævende hørenedsættelse, hvilket svarer til ca. 100-150 børn om året. Heraf har ca. 100 børn en bilateral hørenedsættelse (Sundhedsstyrelsen, 2004; Sundhedsstyrelsen 2012). Dette bevirker, at der på landsplan er omkring 2.500-2.800 personer i alderen 0-18 år, som behandles med HA (Socialstyrelsen, 2015). Ud af denne population er der årligt 40 børn, der har behov for en CI-operation (Sundhedsstyrelsen, 2012). Disse tal viser, at børnene med HA udgør størstedelen af børn med hørenedsættelse. Efter Moellers (2000) antagelse er denne betragtelige mængde børn blevet glemt i den store interesse, der har været omkring børn med CI.

De kliniske retningslinjer for børn med CI betyder, at der for disse børn gælder faste landsdækkende retningslinjer for deres sproglige efterbehandling. Børn med CI tilbydes minimum et 12-måneders efterbehandlingsforløb, ligesom børnene løbende bliver observeret og monitoreret, indtil de fylder 15 år. For børn med HA findes der imidlertid ingen faste kliniske retningslinjer for den sproglige efterbehandling, og der kan derfor være stor variation i de tilbud, som forskellige kommuner tilbyder disse børn. Her skal det imidlertid nævnes, at Socialstyrelsen har udarbejdet en forløbsbeskrivelse af rehabilitering og undervisning af børn og unge med tidligt konstateret høretab.

Socialstyrelsens forløbsbeskrivelse belyser, hvordan kommuner og andre relevante aktører kan organisere et rehabiliteringsforløb til børn med HA (Socialstyrelsen, 2015). Problematikken er imidlertid, om børnene med HA overhovedet bliver tilknyttet en tale-hørekonsulent, samt hvorvidt denne har kendskab til forløbsbeskrivelsen. For hvis ikke hospitalsverdenen henviser forældrene til en tale-hørekonsulent, imens barnet er ganske lille, hvem gør så? Netop hospitalsverdenen er dem, der er i kontakt med børn med HA og deres forældre, og det er derfor afgørende, at de kender til vigtigheden af en tidlig sproglig rehabilitering til disse børn. Det er derfor også personalet på hospitalerne, der er forpligtet til at guide familierne videre i en faciliterende retning. På nuværende tidspunkt har hospitalsverdenen imidlertid ingen faste kliniske retningslinjer at følge og ligeledes foreligger der ikke nogen dokumentation for, hvorvidt Socialstyrelsens forløbsbeskrivelse efterleves i de danske kommuner. Det er derfor uklart, hvorvidt barnet med HA bliver sat i kontakt med en tale-hørekonsulent, hvad den enkelte kommune vælger at tilbyde som rehabilitering, samt hvornår kommunerne anser rehabiliteringsforløbet som afsluttet. Børn med HA har således i flere år ufrivilligt været en del af et stort nationalt lotterispil, hvor deres bopæl har haft afgørende betydning for, hvorvidt børnene er blevet tilbudt rehabilitering og i så fald, hvad denne har bestået af.

Motivationen bag nærværende speciale opstod ud fra et ønske om at sætte fokus på denne nedprioritering af børn med HA. Dette i håb om at skabe lignende kliniske retningslinjer for disse børn og derigennem være med til at sikre at alle børn med hørenedsættelse modtager en optimal og tilstrækkelighed efterbehandling. For som det er på nuværende tidspunkt, kan man faktisk argumentere for, at det i Danmark er bedre at blive født med en svær til profund hørenedsættelse frem for en mild. I artikel 3 i FN's Børnekonvention står der, at *"I alle foranstaltninger vedrørende børn, hvad enten disse udøves af offentlige eller private institutioner for socialt velfærd, domstole, forvaltningsmyndigheder eller lovgivende organer, skal barnets tarv komme i første række."* (Retsinformation, 2016). Nærværende speciale ønsker at bidrage til, at barnets tarv kommer i første række, når der udarbejdes rehabiliteringsforløb til børn med hørenedsættelse, uanset hvilke høreteknologiske hjælpemidler, barnet behandles med.

Vigtigheden af en god rehabilitering skyldes, at udnyttelsen af hørelsen er helt central for udviklingen af sprogtiltagelsen (Stokes, 2001). Dette beror på, at perception går forud for produktion, og man således kun kan forvente, at børn kan producere de talelyde, som de har mulighed for at høre (Nettelbladt & Salameh, 2015). Høreteknologien har derfor stor betydning for det enkelte barn,

eftersom det talte sprog dannes på baggrund af talrige erfaringer med at høre og lytte aktivt (Cole & Flexer, 2009). Udover høreteknologisk behandling er det imidlertid også nødvendigt med en talesproglig efterbehandling, for at barnet kan opnå de bedst mulige sproglige kompetencer (Ling, 1976; Socialstyrelsen, 2015). Årsagen er, at en medfødt hørenedsættelse desværre også kan betyde en forsinket sprogudvikling allerede fra fødslen (Socialstyrelsen, 2015). Der er derfor behov for intensiv stimulering med talesproglige inputs, så den auditive hjerne kan udvikles således, at evnen til at lytte og tale opnår et niveau på lige fod med normalthørende, jævnaldrende børn (Dornan, 2010). Vigtigheden af et rehabiliteringsforløb der både har fokus på høreteknologiske hjælpemidler og en talesproglig efterbehandling, beskriver Doreen Pollack på følgende måde:

“I learned that one could not simply hang a hearing aid on children and expect them to develop hearing perceptions normally. Instead the children continued to act as if they were deaf. Sound was meaningless. When the children were encouraged to use lip-reading or signing, they continued to be visual learners and ignored sound. I came to realise that one did not have to teach deaf children to look but instead one had to teach them to listen. A hearing aid gave more hearing, but listening had to be learned. I had to make sound an important and meaningful part of everything the children were experiencing.” (First Years, 2016).

Her tydeliggør Pollack, at det er vigtigt, at børn med hørenedsættelse lærer at udnytte sin hørelse. Men at have et talesprog på lige fod med normalthørende jævnaldrene, har ligeså stor betydning for barnets fremtid. Det har nemlig vist sig, at et barn med reducerede sproglige kompetencer har risiko for at opleve udfordringer i livet, både i form af psykosociale og adfærdsmæssige problemer (Connor, Craig, Raudenbush, Heavner & Zwolan, 2006; Stevenson, McCann, Watkin, Worsfold, & Kennedy, 2009). Derudover kan barnet risikere at få læsevanskeligheder, hvilket kan medføre udfordringer ved adskillige fag i skolen (Elbro, 2014; Elbro, 2015). Hos børn med hørenedsættelse er der således tale om en funktionsnedsættelse, som kan bringe børnene i fare for alvorlige konsekvenser inden for tale, sprog, læse- og skriveevner, den akademiske præstation og socialemotionelle udvikling (Dornan, 2010).

Derfor anbefaler både Socialstyrelsen (2015) og Sundhedsstyrelsen (2012), at en sproglig efterbehandling bør tage udgangspunkt i AVT-tilgangen og de dertilhørende principper og teknikker. AVT står for Auditory-Verbal Therapy, og er en anerkendt og velbeskrevet metode til undervisning og rehabilitering af børn med hørenedsættelse. Det primære formål med AVT er at styrke og udnytte barnets auditive sans således, at barnet udvikler et alderssvarende talesprog, og er

i stand til at deltage i den hørende verden med sociale færdigheder på lige fod med andre (Decibel, 2016a; Estabrooks 2015; Pollack, Caleffe-Schenck & Goldberg, 1997). Eftersom denne efterbehandling har vist sig at have en stor positiv effekt på børn med hørenedssettelsers evne til at udvikle et alderssvarende talesprog, er det interessant at inddrage i nærværende speciale.

Der ønskes således at sammenligne det sproglige niveau hos børn, der har modtaget AVT, med børn der har modtaget de habiliteringsmetoder, der på nuværende tidspunkt benyttes rundt omkring i Danmark. Dette for at undersøge hvorvidt det kunne være fordelagtigt, hvis der fremover blev lavet kliniske retningslinjer for børn med HA, som tager udgangspunkt i AVT.

Nærværende speciale har kun været mulig at udføre på grund af et samarbejde med Decibelforeningen (herefter Decibel). Decibel er en patientforening, der blev stiftet i 1997 af familier med børn, der var blevet CI-behandlet. I 2012 blev foreningens fokus udvidet til også at sætte fokus på de behov, alle børn og unge med hørenedssettelse har, uanset hvilket høreteknologiske hjælpemiddel de benytter (Decibel, 2016c). I dag hjælper Decibel mange familier, som har børn med hørenedssettelse. Samarbejdet om nærværende speciale har været muligt, fordi Decibel i 2013 igangsatte et forskningsprojekt. Formålet var at undersøge om danske børn med CI eller HA, der modtager et 3-årigt AVT-forløb, er i stand til at opnå et alderssvarende talesprog inden skolestart (Decibel, 2016b). Decibel har været villig til at udlåne data fra danske børn med HA, som havde været en del af AVT-projektet, hvilket har været årsagen til, at nærværende speciale har været mulig at lave.

1.1 Begrebsafklaring

Alderssvarende: Henviser til om et barn opnår en score i en given sprogttest, som er på samme niveau, som man kan forvente af børn på dette alderstrin.

Auditory-Verbal Therapy (herefter AVT): Interventionsmetode der igennem specifikke teknikker, strategier og betingelser fremmer tilegnelse af talesprog igennem lytning.

Cochlear Implantat (CI): Høreteknologisk hjælpemiddel der indopereres i det indre øre og overtager funktionen af et defekt indre øre. CI tilbydes personer med svære til profunde hørenedsættelser, som ikke kan afhjælpes med HA.

Hørealder: Betegner hvor længe en person har haft adgang til talelyde. Er der tale om en normalhørende person, er hørealderen derfor lig med personens kronologiske alder. Har personen derimod en medfødt hørenedsættelse, findes hørealderen ud fra, hvor mange år personen har haft adgang til talelyde via et høreteknologisk hjælpemiddel.

Høreapparat (HA): Høreteknologisk hjælpemiddel der kompenserer for en hørenedsættelse ved at forøge intensiteten af lyde. HA tilbydes til personer med behandlingskrævende hørenedsættelse.

Pædagogisk Psykologisk Rådgivning (herefter PPR): Betegner en rådgivningsinstans som findes i mange kommuner i Danmark. Denne rådgivningsinstans består som oftest af flere faggrupper blandt andet tale-hørekonsulenter, som tager sig af børn med sproglige og kommunikative vanskeligheder i institutioner og skoler. I nærværende speciale dækker betegnelsen både over PPR i sin egentlige betydning, men også over andre lignende rådgivningsinstanser, der varetages af tale-hørekonsulenter i danske kommuner.

Standard habilitering: Sprogligt efterbehandlingstilbud der tilbydes børn med behandlingskrævende hørenedsættelse i Danmark. Eftersom det er forskelligt, hvad der tilbydes i forskellige kommuner, dækker betegnelsen både over barnets tilbud af talepædagogisk og høreteknologisk efterbehandling men også for et evt. fravalg af disse. Standard habilitering kan således i visse tilfælde betegne at, et barn med hørenedsættelse ikke har modtaget nogen form for efterbehandling.

2 Teori

I følgende kapitel vil der blive gjort rede for teorien, som anvendes i dette speciale. Dette sker for senere at kunne vurdere og diskutere specialets udformning og resultater. Allererst vil der imidlertid blive redegjort for, hvordan den anvendte teori blev fundet og dernæst vil den relevante teori præsenteres.

I dette teoretiske kapitel foreligger der først en redegørelse af de anatomiske og fysiologiske elementer i det auditive system. Dernæst vil den neonatale hørescreening blive beskrevet, efterfulgt af en præsentation af de forskellige høreteknologiske hjælpemidler. Dette vil blive fulgt af en gennemgang af, hvilke anbefalinger og retningslinjer der på nuværende tidspunkt findes for børn med hørenedsættelse i Danmark. Den sidste del af kapitlet tager udgangspunkt i betydningen af den sproglige udvikling, samt hvilke centrale komponenter en rehabilitering af den sproglige udvikling hos børn med hørenedsættelse bør indeholde. Afslutningsvis vil den anerkendte og evidensbaserede rehabiliteringsmetode, Auditory-Verbal Therapy (AVT), blive beskrevet og præsenteret.

2.1 Præsentation

Teorien, som nærværende speciale bygger på, er tilegnet gennem en række relevante fagbøger og videnskabelige artikler. De videnskabelige artikler er fundet ved hjælp af tre elektroniske databaser med peer reviewed artikler. Anvendte søgeord samt interessante søgeresultater vil blive gennemgået i afsnittet nedenfor.

2.2 Litteratursøgning

Dette afsnit beskriver kort den søgeproces, der ligger forud for udvælgelsen af anvendt litteratur til specialets teori. Litteratursøgningen blev påbegyndt med elektronisk fritekstsøgning i engelsksproget litteratur i Det Kongelige Bibliotekets katalog, REX, da alle databaser er søgbare fra denne. Efterfølgende er databaserne *PubMed*, *psycINFO* og *Science Direct* blevet anvendt.

I søgningen blev der blandt andet benyttet kombinationer af følgende søgeord: *hearing aids*, *hearing impairment*, *cochlear implant (CI)*, *children*, *early intervention*, *denmark*, *danish*, *AVT*, *auditory-verbal therapy*, *language development*, *delayed language development*, *plasticity*, *hearing*, *hearing techolology*, *neurology*, *brain*.

Igennem litteratursøgningen blev det fundet, at undersøgelser og studier om børn med hørenedsættelser igennem de sidste 10 år især har fokuseret på den høretekniske behandling med CI fremfor HA. Dette blev anskueliggjort i antal hits på diverse søgeord og illustreres nedenfor i søgningerne på PubMed.

Tabel 1: Litteratursøgning

PubMed	Antal hits
children AND hearing aids NOT cochlear implant	608
children AND cochlear implant	2915
children AND hearing aids AND denmark NOT cochlear implant	5
children AND cochlear implant AND denmark	23

Ovenstående søgninger bekræfter Moellers (2000) antagelse om, at børn med HA er blevet glemt på grund af den store interesse, der har været omkring børn med CI. Det er tydeligt, at især forskningen om danske børns hørenedsættelser er yderst begrænset til trods for, at Danmark er et verdensførende land inden for udviklingen af HA. Flere forskere vurderer, at der i Danmark ikke er blevet lavet konkrete undersøgelser af rehabilitering af børn med HA i de seneste 40 år (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016).

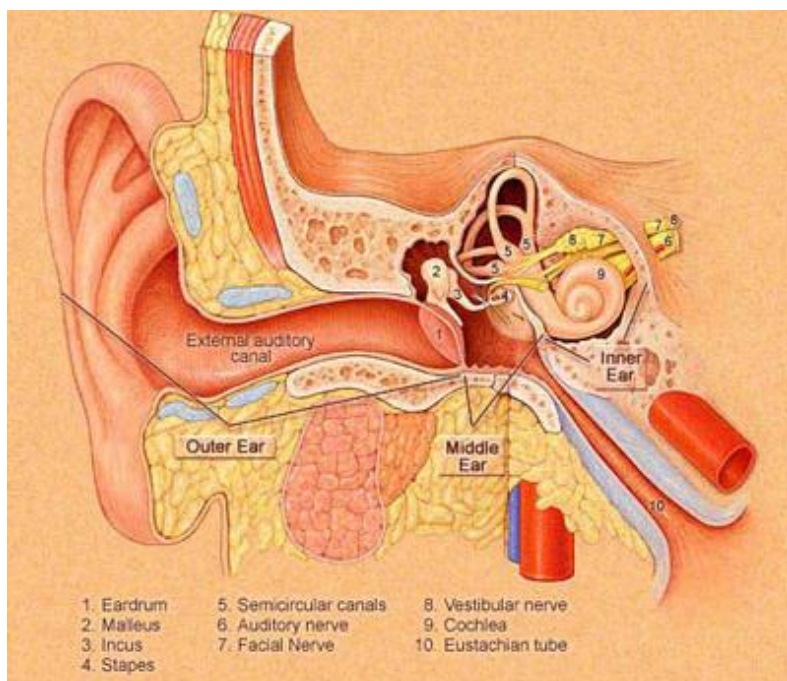
Den øvrige litteratur er indhentet fra referencelister i grundbøger, tidligere specialer og ph.d.-afhandlinger. Derudover anvendes også enkelte hjemmesider anbefalet af vejleder Lone Percy-Smith.

2.3 Det auditive system

Menneskets hørelse er en særdeles kompleks proces, som kræver, at adskillige komponenter i det auditive system samarbejder om at omdanne lydbølgerne i omgivelserne til information, som hjernen kan fortolke. Igennem hele livet vil mennesket konstant blive udsat for utallige forskellige auditive signaler, som stammer fra omverdenen (Stokes, 2001). Med tiden vil hjernen lære at genkende og forstå betydningen af disse auditive signaler, og hermed er grundlaget for udviklingen af talesproget lagt. Det er derfor tydeligt, at det auditive system, herunder hørelsen, er central for udviklingen af talesproget, hvilket for langt de fleste spiller en central rolle i kommunikation mellem mennesker (Stokes, 2001).

Anatomisk består det auditive system af tre strukturer: det ydre øre, mellemøret og det indre øre, se Figur 1. I disse tre strukturer finder den fysiske processering af de akustiske signaler sted (Stach,

2010, Zemlin, 2011). Et velfungerende auditivt system er en forudsætning for, at man har adgang til lyd.



Figur 1: Det auditive system (American Hearing, 2012)

Det ydre øres primære opgave er at forstærke talelyd samt bidrage til vertikal retningsbestemmelse af lyde (Stach, 2010). De akustiske signaler i form af trykbølgerne i omgivelserne vil opfanges af det ydre øre, som leder bølgerne ind i øregangen (meatus acusticus), indtil de rammer den velbeskyttede trommehinde (membrana tympani), der sidder ved indgangen til hovedets tindingeben (mastoidet) (Cole & Flexer, 2011; Stokes, 2001). Her sker der en energioverførsel, som sætter trommehinden i svingninger (Stach, 2010). Svingningernes størrelse er proportional med lydbølgens intensitet, hvor svingningshastigheden svarer til lydbølgens frekvens (Stach, 2010).

Mellemørestrukturen er et luftfyldt hulrum med den ossiculære knoglekæde bestående af: hammeren (malleus), armbolten (incus) og stigbøjlen (stapes). Hammeren er sammenvokset med trommehinden, og stigbøjlels fodplade er fæstnet til det ovale vindue (fenestra vestibule), en membran, der adskiller mellemøret og det indre øre. Mellemørets formål er at konvertere den luftbårne energi fra trykbølgerne til hydraulisk energi i de væskefyldte kanaler i det indre øre. Denne konvertering er mulig, idet knoglekæden er forbundet med det indre øre igennem det ovale

vindue (Cole & Flexer, 2011). Dermed virker knoglekædevibrationerne som et redskab til at videreføre energien (Stach, 2010; Zemlin, 2011).

Overordnet består det indre øre af to selvstændige systemer: ligevægtsorganet og høresneglen (herefter cochlea) (Stach, 2010). Anatomisk er disse systemer tæt forbundet og består af en væskefyldt knoglestruktur (Zemlin, 2011). Derudover er cochlea forbundet med den 8. kranienerve, n. Vestibulocochlearis, også kaldet hørenerven.

Energiforplantningen til cochlea sker igennem stibøjleens berøring på det ovale vindue, som sætter væsken i cochlea i bevægelse. Væsken i cochlea er fordelt i tre kanaler: den øvre, scala vestibuli, den midterste, scala media, og den nederste, scala tympani (Zemlin, 2011). Kanalbunden i scala media består af basilarmembranen, hvorpå det cortiske organ, hørelsens komplekse sanseorgan, sidder (Stach, 2010; Zemlin, 2011). Det cortiske organ er et højt specialiseret organ, hvis opgave er at analysere de akustiske karakteristika i de indkomne lyde (Cole & Flexer, 2011). Analysen foregår ved hjælp af tre rækker ydre hårceller og en enkelt række indre hårceller. De indre hårceller er sensoriske receptorer for lyd. Når vibrationerne fra mellemøret sætter væsken i cochlea i bevægelse, bliver de sensoriske celler på basilarmembranen stimuleret. Basilarmembranen igangsætter en bølgelignende bevægelse, hvis udsving afhænger af lydens frekvens (Stach, 2010). De højfrekvente lyde har størst udsving nederst på basilarmembranen, altså i bunden af cochlea, hvorimod de lavfrekvente lydes udsving er størst i toppen af cochlea (Stach, 2010; Zemlin, 2011). Informationerne opfanges af det cortiske organ, og de indre hårceller frigiver et neurotransmitterstof til en synaptisk kløft, hvormed en impuls i nervebanen sættes i gang. Signalerne er nu konverteret til nerveimpulser, og sendes igennem hjernestammen (runcus encephalius) til hjernens primære hørecenter (auditive cortex), hvor nerveimpulserne bearbejdes og fortolkes (Stach, 2010; Zemlin, 2011).

Lyden har nu bevæget sig igennem menneskets to underliggende auditive systemer. Først det perifære system som ved hjælp af det ydre øre, mellemøret og det indre øre sørger for, at lyden bliver modtaget og sendt til hjernen. Dernæst bevæger lyden sig ind i det centrale auditive nervesystem, hvor lydene fortolkes. Det centrale auditive nervesystem består af hjernestammen og det auditive cortex (Cole & Flexer, 2011; Stach, 2010). Først når lyden er blevet processeret korrekt igennem disse to systemer, vil man være i stand til at opfatte og forstå den lyd, man hører.

Et ungt menneske er i stand til at opfatte lyde, hvis frekvens er mellem 20 – 20.000 Hz. Dog har de vigtige lyde i tale ofte en frekvens mellem 250 – 4.000 Hz, hvorfor disse frekvenser er særligt interessante (Cole & Flexer, 2009). I det danske sprog vil konsonanterne typisk have en højere frekvens end vokalerne, som fordeler sig i det lavfrekvente område, det vil sige under 500 Hz. Talelydene i det lavfrekvente område er med til at bære melodien, hvorimod de højfrekvente talelyde er vigtige for taleforståelsen (Engel, 2011; Flexer & Cole, 2009).

2.4 Hørenedsættelse

En hørenedsættelse er et udtryk for reduceret sensitivitet i hørefunktionen set i forhold til normalhørendes hørefunktion (Stach, 2010). Når man beskriver en hørenedsættelse, ser man bl.a. på graden af hørenedsættelse samt hvor i det auditive system, der er en skade og hvad denne skyldes (Elberling & Worsøe, 2007). Afhængigt af graden af hørenedsættelse bevirker den reducerede sensitivitet, at ikke alle talesignaler er hørbare. Sommetider vil skelneevnen også være påvirket, hvilket indebærer at evnen til at forstå og diskriminere talelyde er forringet, især i støjende omgivelser (Cole & Flexer, 2009; Widex, 2007).

2.4.1 Grad af hørenedsættelse

Graden af hørenedsættelse måles på en logaritmisk skala, decibelskalaen. Ørets opfattelse af lydintensitet og hørenedsættelsens grad angives i decibel (dB), og afhænger af, hvor høj styrken af lyd skal være for at være hørbar for personen. Grænsetærsklerne for en normal, gennemsnitlig hørelse ligger mellem 0 – 140 dB SPL (sound pressure level), hvor 0 dB SPL lige akkurat er hørbar, og 130-140 dB SPL betegnes som ubehagstærsklen. Lydintensitet omkring dette niveau kan medføre smerte (Stach, 2010).

World Health Organization (WHO, 2016a) har udformet en international anvendt klassificering af hørenedsættelsers størrelse hos voksne, hvilket nærværende speciale tager udgangspunkt i. Ifølge WHO bør hørenedsættelsen behandles med HA, såfremt hørenedsættelsens størrelse er moderat eller sværere (WHO, 2016a). Voksnes hørenedsættelse betragtes som moderat, når høretærsklen er på 41dB HL eller højere, se Tabel 2. Det er imidlertid interessant, at WHO skelner mellem en moderat hørenedsættelse hos voksne og hos børn. Et barns hørenedsættelse klassificeres allerede som moderat ved 31 dB, og her anbefaler WHO en HA-behandling. WHO (2016b) beskriver, at en hørenedsættelse hos børn kan have store konsekvenser for barnets udviklings- og uddannelsesmæssige fremskridt, hvilket undersøgelser af blandt andet Connor et al. (2006) også har

påvist. Dette kan være årsagen til distinktionen mellem børn og voksne. Nedenstående Tabel 2 tager udgangspunkt i størrelsen af hørenedsættelse hos voksne.

Tabel 2: World Health Organization klassificering af hørenedsættelse (WHO, 2016a)

Grade of impairment*	Corresponding audiometric ISO value**	Performance	Recommendations
0 – No impairment	25 dB or better (better ear)	No or very slight hearing problems. Able to hear whispers	
1 - Slight impairment	26-40 dB (better ear)	Able to hear and repeat words spoken in normal voice at 1 metre	Counselling. Hearing aids may be needed
2 - Moderate impairment	41-60 dB (better ear)	Able to hear and repeat words spoken in raised voice at 1 metre	Hearing aids usually recommended
3 - Severe impairment	61-80 dB (better ear)	Able to hear some words when shouted into better ear.	Hearing aids needed. If no hearing aids available, lip-reading and signing should be taught
4 - Profound impairment including deafness	81 dB or greater (better ear)	Unable to hear and understand even a shouted voice	Hearing aids may help understanding words. Additional rehabilitation needed. Lip-reading and sometimes signing essential

* Grades 2, 3 and 4 are classified as disabling hearing impairment (for children, it starts at 31 dB)

** The audiometric ISO values are averages of values at 500, 1000, 2000, 4000 Hz

Inspireret af ovenstående tabel fra WHO (2016a) er Tabel 3 udarbejdet, idet den har fokus på hørenedsættelsesgraden hos børn. Termerne og inddelingerne fra Tabel 3 vil fremover anvendes i dette speciale.

Tabel 3: Grad af hørenedsættelse hos børn med danske termer

Grad af hørenedsættelse	Pure-Tone Average (PTA) *
0 – ingen hørenedsættelse	≤ 25 dB
1 – mild hørenedsættelse	26 – 30 dB
2 – moderat hørenedsættelse	31 – 60 dB
3 – svær hørenedsættelse	61 – 80 dB
4 – profund hørenedsættelse	≥ 81 dB

*Gennemsnittet af høretærsklerne ved rentoneaudiometri på 500, 1000, 2000 og 4000 Hz

2.4.2 Typer af hørenedsættelse

Som tidligere nævnt skyldes hørenedsættelser en reduceret sensitivitet i hørefunktionen (Stach, 2010). Der er således en fejl i transmissionen af lyden et sted i det auditive system (Elberling & Worsøe, 2007). Det betyder, at lyde der når det auditive cortex, vil være påvirket af fejlen. Konsekvensen bliver, at lydenes styrke skal intensiveres, hvis de skal gøres hørbare (Stach, 2010).

Typen af hørenedsættelse defineres af, hvor fejlen i det auditive system befinder sig, og kan desuden være enten uni - eller bilateral (Elberling & Worsøe, 2007). Overordnet findes der tre typer hørenedsættelser: konduktive, perceptive og blandede (Stach, 2010).

2.4.2.1 Konduktiv hørenedsættelse

Ved en konduktiv hørenedsættelse ligger fejlen i det ydre øre eller mellemøret (Stokes, 2001). Cochlea er her normalfungerende, men lidelser i det ydre øre eller mellemøret medfører en dæmpning af lydene, inden de når cochlea (Stach, 2010). For at overkomme den konduktive barriere er det således nødvendigt, at lydenes intensitet forøges, hvis lydene skal gøres hørbare (Stach, 2010).

Hos børn er den hyppigste årsag til en konduktiv hørenedsættelse mellemørebetændelse (otitis media) (Cole & Flexer, 2011; Stach, 2010). Andre årsager kan være hul i trommehinden, ophobning af ørevoks (cerumen), fremmedlegemer i øregangen eller en manglende øregang (atresi) (Cole & Flexer, 2011; Stokes, 2001).

En konduktiv hørenedsættelse er ofte reversibel, hvilket betyder, at den i mange tilfælde kan afhjælpes (Elberling & Worsøe, 2007). Dette kan gøres med HA-behandling, som hjælper med at forstærke lyden og dermed overkomme den konduktive barriere (Elberling & Worsøe, 2007; Stach, 2010). Derudover er det også ofte muligt at behandle en konduktiv hørenedsættelse kirurgisk eller medicinsk (Elberling & Worsøe, 2007; Stokes, 2001).

2.4.2.2 Perceptiv hørenedsættelse

En perceptiv hørenedsættelse, også kaldet sensorineural, skyldes en fejl i overførslen af mekanisk energi til elektriske, neurale impulser i hørenerven (Stach, 2010). Fejlen kan bero på forskellige lidelser og problematikker i nærheden af cochlea. Overordnet taler man dog enten om en påvirkning af de sensoriske celler i cochlea eller om et neuralt tab, der involverer hørenerven.

Ved beskadigede hårceller mindskes cochleas sensitivitet. Dette indebærer bl.a. vanskeligheder med at adskille lyde, med forskellige frekvenser og intensitet, fra hinanden, hvilket resulterer i en forringet skelneevne (Stach, 2010; Stokes, 2001). Derudover reduceres grænsetærsklerne også for akkurat hørbar lyd, og hvornår lydene bliver ubehagelige. Området inden for disse grænsetærskler kaldes det dynamiske område (Elberling & Worsøe, 2007; Stach, 2010). De perceptive hørenedsættelser gør det særligt vanskeligt at høre i støjende omgivelser (Stokes, 2001).

I modsætning til konduktive hørenedsættelser er perceptive hørenedsættelser ikke reversible. Hørenedsættelsen kan således ikke fjernes, hvorfor man i stedet ofte kompenserer for hørenedsættelsen ved hjælp af et HA, se Afsnit 2.6 (Cole & Flexer, 2011).

2.4.2.3 Blandede hørenedsættelser

Hørenedsættelser behøver dog ikke at være rene konduktive eller perceptive, men kan også optræde sammen, hvor hørenedsættelsen indeholder komponenter fra både en konduktiv og perceptiv hørenedsættelse. Denne type hørenedsættelse kaldes en blandet hørenedsættelse (Elberling & Worsøe, 2007; Stach, 2010).

2.4.3 Årsager til hørenedsættelse

Der findes mange forskellige årsager til, at man får hørenedsættelse (Stach, 2010). Typisk differentieres der mellem medfødte og erhvervede hørenedsættelser. De medfødte hørenedsættelser er til stede ved fødslen og forårsages typisk af en unormal fosterudvikling eller en arvelig komponent (Cole & Flexer, 2011; Stach, 2010). De erhvervede hørenedsættelser indtræder senere i livet, og kan være forårsaget af mange faktorer eksempelvis udsættelse for støj, Ménières sygdom eller påvirkning af ototoksiske medikamenter (Stach, 2010). Dog er denne definition ikke entydig. Der findes også medfødte hørenedsættelser, hvor barnet ved fødslen har normal hørelse, men senere udvikler en hørenedsættelse (Stokes, 2001).

Ifølge Stokes (2001) er der mange grunde til, at man bør undersøge nærmere, hvad årsagen til hørenedsættelsen skyldes. Stokes (2001) beskriver, hvordan familier kan have lettere ved at leve med følgerne af en hørenedsættelse, hvis årsagen kendes. Yderligere kan familier have brug for at kende til risikoen for at få endnu et barn med hørenedsættelse (Widen, Bull & Folsom, 2003). For barnet med hørenedsættelse kan det også have stor betydning at få kendskab til sin hørenedsættelse og de eventuelle arvelige anlæg. Set fra et samfundsmæssigt perspektiv gavner det ligeledes, hvis årsagen til hørenedsættelsen findes, da denne viden kan være med til at iværksætte forebyggelse og

vurdere de sundhedsfremmende initiativer og tilbud, der findes på området (Stokes, 2001). Derfor er det vigtigt med en tidlig diagnosticering af hørenedsættelser hos børn (Stokes, 2001). Afsnittet nedenfor vil beskrive, hvilke tiltag man i Danmark har gjort, for at få diagnosticeret børn med hørenedsættelser tidligt.

2.5 Neonatal hørescreening

I Danmark fødes der hvert år ca. 100 børn med behandlingskrævende, bilateral hørenedsættelse (Sundhedsstyrelsen, 2004). Før implementeringen af den neonatale hørescreening er danske børn siden 1970'erne blevet testet med BOEL-testen (Blik Orienteret Efter Lyd). Her undersøgte man, om det 7-9-måneders gamle barn reagerede på eller havde sin opmærksomhed rettet mod eksempelvis en klokke, der ringer. Ifølge Sundhedsstyrelsen (2004) var denne metode dog ikke effektiv til at finde de børn, der havde en medfødt hørenedsættelse. Kun de børn, der var i risikogruppe for en hørenedsættelse blev nemlig screenet. Sundhedsstyrelsen anslår, at der således kun blev identificeret 60 % af de danske børn, der var født med hørenedsættelse (Sundhedsstyrelsen, 2004). Derfor blev det i 2004 besluttet, at et dansk forsøg med national neonatal hørescreening skulle implementeres som et redskab til tidlig identifikation og diagnosticering af 90 % af de nyfødte børn med permanent hørenedsættelse (Sundhedsstyrelsen, 2004). Ønsket var hermed at diagnosticere disse børn inden 3-måneders alderen. Fra 2005 skulle forældre i Danmark tilbydes at få deres nyfødte barn screenet for hørenedsættelse, og håbet var således, at de nyfødte børn med hørevanskeligheder fik iværksat en teknisk og pædagogisk behandling hurtigt. Flere studier har nemlig påvist, hvordan den tidlige identifikation og intervention er med til at sikre det bedste sproglige udgangspunkt for barnet (Joint Committee on Infant Hearing, 2007; Stokes, 2001; Yoshinaga-Itano, 2014; Yoshinaga-Itano & Apuzzo, 1998).

Det var Sundhedsstyrelsens (2004) ønske, at forsøget med hørescreeningen ville screene mindst 90 % af de nyfødte børn i Danmark. Derfor blev en række anbefalinger udarbejdet for at sikre, at implementeringen foregik så uproblematisk som muligt. Således blev det anbefalet, at den neonatale hørescreening kunne foretages samtidig med screeningen for stofskiftesygedomme (PKU), dog tidligst 48 timer efter fødslen. Det nyfødte barn burde have gennemført et hørescreeningsforløb senest 30 dage efter fødslen eller hjemsendelsen fra neonatalafdelingen (Sundhedsstyrelsen, 2004). Det blev anbefalet, at hørescreeningen skulle ske igennem en af to screeningsmetoder, enten måling af de otoakustiske emissioner (OAE-test) eller automatisk

hjernestammeaudiometri (AABR-test). Målingerne er begge objektive og non-invasive og er derudover i stand til at detektere en hørenedsættelse på >30 dB (Stokes, 2001; Sundhedsstyrelsen, 2004; Tye-Murray, 2009). Såfremt barnet bestod den første hørescreening, indikerede det, at barnet havde en normal hørelse, og at barnet på dette tidspunkt var i stand til at reagere på lyd (Sundhedsstyrelsen, 2004; Widen et al., 2003). Bestod barnet derimod ikke den første hørescreening, ville barnet blive henvist til re-screening på en audiologisk afdeling, da man hermed kunne mistænke en hørenedsættelse hos barnet. Dette burde ske inden for to uger (Sundhedsstyrelsen, 2004). I de tilfælde hvor barnet heller ikke bestod re-screeningen, skulle der således indledes en nærmere udredning af barnet på en audiologisk afdeling.

Forsøgsperioden viste, at screeningen havde haft en markant effekt på tidlig diagnosticering af børn med hørenedsættelse, hvorfor den neonatale hørescreening nu er blevet til en fast procedure i Danmark (Sundhedsstyrelsen, 2007).

2.6 Teknisk habilitering

Når et barn har fået konstateret hørenedsættelse tidligt, er det afgørende, at der også iværksættes en indsats hurtigt (Moeller, 2000; Yoshionaga-Itano & Apuzzo, 1998). Hørenedsættelsen regnes for tidlig, såfremt den er medfødt eller opstået inden barnets sproglige udvikling (Socialstyrelsen, 2015; Stach, 2010). Udover en tale-hørepedagogisk indsats, som bør etableres allerede inden barnet er fuldt udredt, skal barnet også modtage en høreteknologisk støtte (Socialstyrelsen, 2015). Dette sker for at sikre, at barnet har adgang til auditive stimuli og derved får mulighed for at udvikle et velfungerende auditivt cortex (Flexer, 2011; Stach, 2010; Wie, 2010).

Den mængde tid, et barn har haft optimal lydadgang, kaldes for barnets hørealder (Estabrooks, 2015). Dette begreb er centralt for børn med hørenedsættelser. Her er barnets hørealder oftest yngre end barnets kronologiske alder, og barnets sproglige niveau vil derfor synes bedre, når det vurderes ud fra hørealderen frem for den kronologiske alder.

I Danmark findes tre af de helt store høreapparatsfirmaer: Oticon, GN ReSound og Widex. Disse er medvirkende til, at Danmark er førende på verdensmarkedet inden for høreteknologiske hjælpemidler (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). I følgende afsnit vil to af disse høreteknologiske hjælpemidler blive beskrevet. Disse to høreteknologiske hjælpemidler er

henholdsvis HA og CI. Da fokus for nærværende speciale er børn med HA, vil følgende indeholde en detaljeret gennemgang af HA, mens CI kun beskrives kort.

2.6.1 Høreapparat

Når et barn er diagnosticeret med en tidlig hørenedsættelse, er det vigtigt, at barnet får sine HA hurtigst muligt (Yoshionaga-Itano & Apuzzo, 1998). Normalthørende børns hørelse udvikles allerede i den 20. fosteruge (Cole & Flexer, 2009). Selv ved tidligt konstaterede hørenedsættelser vil barnet derfor allerede være forsinket i sin sproglige udvikling i forhold til normalthørende børn, og det er derfor vigtigt, at barnet får mulighed for at indhente det tabte (AG Bell, 2016c.; Cole & Flexer, 2011). Dette bliver nærmere beskrevet i Afsnit 2.8.

HA bør tilbydes til børn, hvor graden af hørenedsættelse ligger et sted mellem 31 – 80 dB (WHO, 2016a). Den primære opgave for et HA er, at forstærke og gøre talesignalet hørebart for barnet uden, at barnet føler ubehag (Cole & Flexer, 2011; Tye-Murray, 2009). Som udgangspunkt skal børn altid tilpasses med en binaural horeløsning, fordi det er med til at give barnet bedst mulig udnyttelse af resthørelsen og retningsfornemmelsen (Stach, 2010). Et HA giver således ikke barnet en normal hørelse men forsøger snarere at kompensere for hørenedsættelsen ved at forøge intensiteten af lyde (Cole & Flexer, 2011; Stokes, 2001). Hvis barnet har en svær eller profund hørenedsættelse måske endog med skelnetab, vil selv et kraftigt HA muligvis ikke være i stand til at gøre alle talelyde hørbare. Barnet vil altså stadigvæk være udfordret i dagligdagen.

I Danmark anslås det, at der på landsplan er omkring 2.500 - 2.800 personer i alderen 0-18 år, som behandles med HA (Socialstyrelsen, 2015). Men udvælgelsen og tilpasningen af HA til børn er en kompleks sag, som bør påbegyndes, så snart barnet er blevet identificeret med hørenedsættelse (Stach, 2010). Udfordringerne ved tilpasningen skyldes, at børns anatomiske forhold i ørene er mindre end hos voksne. Samtidig vokser øret kontinuerligt igennem barndommen, hvilket der skal holdes øje med i forbindelse med tilpasningen, således at en tilstrækkelig forstærkning uden akustisk feedback sikres (Stach, 2010; Sundhedsstyrelsen, 2012).

Nogle af de største udfordringer ligger imidlertid i, at der kun er begrænset viden tilgængeligt i forhold til småbørns hørenedsættelse. Det lille barn er ikke i stand til at bidrage med feedback om hørelsen (Tye-Murray, 2009). Derfor er objektive målinger afgørende, både når hørenedsættelsen skal klassificeres og ved vurdering af, hvorvidt indstillingerne på HA er korrekte (Stach, 2010). Her er det audiologopædens opgave at udføre bl.a. Real Ear to Coupler Difference-målinger (RECD) for

at skabe den bedste HA-tilpasning til barnet (Sundhedsstyrelsen, 2012). Hvis barnet oplever ubehag ved HA på grund af for kraftig forstærkning, er der risiko for, at barnet vil føle det utrygt med disse HA, hvilket bør undgås (Cole & Flexer, 2011). Derfor hviler der et enormt ansvar på audiologopæderne, som skal sikre, at tilpasningen af HA sørger for, at barnet får optimalt sprogligt udbytte, men også at barnet ikke oplever ubehag ved forstærkningen (Cole & Flexer, 2011; Stach, 2010). Dette kræver viden om og indsigt i, hvordan et barns adfærd kan ændre sig ved auditive stimuli, og at man samtidig er i stand til at udnytte disse observationer i tilpasningen. Således kan en bestemt adfærd, såsom at barnet bliver stille, en hoveddrejning eller at barnet kigger væk alle være tegn på, at barnet har detekteret en lyd, hvorimod en anden adfærd kan indikere, at barnet føler ubehag ved den lyd, høreteknologien bidrager med (Cole & Flexer, 2017). Derfor er det vigtigt, at barnets adfærd under eksempelvis høretestning og tilpasning nøje observeres og ansvaret hos de audiologopæder, der arbejder med den pædiatriske høre-habilitering, er derfor stort. Ligeledes påhviler der også et stort ansvar på forældrene, som dagligt skal sørge for at barnet anvender HA så meget som muligt og tjekke, at disse virker (Tye-Murray, 2009).

En yderligere udfordring ligger i, at hørenedsættelser kan progrediere og hørekurven ændre sig (Tye-Murray, 2009, Stach, 2010). Dette indebærer, at man konstant skal være opmærksom på, hvorvidt tilpasningen svarer til den individuelle hørenedsættelse. Dette kan være særligt vanskeligt for de personer, hvor hørenedsættelsen er en del af et syndrom, eksempelvis Pendred. Her kan symptomerne såsom graden af hørenedsættelse nemlig fluktuere, således at barnet i perioder hører væsentlig bedre end i andre perioder (Stach, 2010). Andre børn kan opleve at have eksempelvis normal hørelse i det lavfrekvente område, men derimod have brug for maksimal forstærkning ved de højfrekvente lyde. Disse tilfælde sætter høje krav til HA-tilpasningen og justeringen, da et HA skal kunne varetage disse særlige hensyn (Dillon, 2012).

Generelt er tilpasningen af HA en kompleks sag, både når det gælder børn og voksne (Stach, 2010). Dog kan man overveje, om ansvaret er større for børn, både fordi de ikke selv kan udtrykke deres behov, men også fordi alle børn, også dem uden en hørenedsættelse, har behov for, at talesignalet er tre gange højere end baggrundstøjen for at kunne skelne og forstå det sagte. Dette forhold kaldes signalstøjforhold (S/N ratio) og er med til at stille højere krav til børns HA end til voksnes (Cole & Flexer, 2011).

2.6.1.1 *Behind-the-ear (BTE)*

Der findes flere forskellige typer HA, som varierer bl.a. i størrelse, placering og grad af forstærkningsmuligheder (Stach, 2010; Stokes, 2007). Hos børn bliver én bestemt HA-type dog typisk foretrukket, nemlig de HA der sidder bag øret, også kaldet behind-the-ear (BTE). Denne HA-type er særligt god til børn, fordi det er muligt at udskifte de ørepropper, der sidder inde i øregangen. Hermed kan HA tilpasses barnets individuelle ørestørrelse og nemt udskiftes under barnets kontinuerlige vækst (Stach, 2010; Tye-Murray, 2009).

Derudover er fordelen ved BTE-apparaterne, at der ofte er plads til teleslynge-program samt mulighed for at tilkoble et FM-system. I nogle af de nyeste HA behøves FM-modtageren dog ikke, da streamingen i stedet foregår over bluetooth-forbindelse mellem HA og eksempelvis en telefon. Fordelen er, at barnet kan få talesignal transmitteret direkte ind i deres HA. Dette er med til at forbedre signal/støj-forholdet, skabe et bedre lyttemiljø og er dermed særligt relevant for skolebørn (Cole & Flexer, 2011). Størrelsen på BTE-apparater afhænger af, hvor kraftig en forstærkning der er behov for, samt hvor mange features barnet har brug for. Jo mere avancerede behov, jo større HA (Stokes, 2001; Widex, 2007).

2.6.1.2 *Høreapparatets opbygning*

Overordnet består BTE-apparatet af to dele. Den ene del er placeret bag øret og indeholder teknikken. Den anden del er en øreprop, som sørger for at holde HA på plads og som leder lyden ind i øregangen (Elberling & Worsøe, 2007; Widex, 2007). Men rent teknisk består BTE-apparatet af langt flere dele, hvilket vil blive beskrevet nærmere nedenfor.



Figur 2: HA opbygning (Embrace Hearing, 2016)

2.6.1.2.1 Mikrofonen

Det er mikrofonen, der opfanger lydene i omgivelserne, og som skal omforme lydene til elektriske signaler. Mikrofonen kan have forskellige indstillinger, som påvirker sensitiviteten af forskellige

lyde med varierende frekvenser eller lyde fra en bestemt retning (Cole & Flexer, 2011; Rømer, 2006; Stach, 2010). Dette er særlig relevant for småbørn, som tilegner sig sprog, da denne tilegnelse ikke kun sker i direkte kommunikation, men også i høj grad stammer fra overhøring (Cole & Flexer, 2011; MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016).

2.6.1.2.2 Forstærkeren

De elektriske signaler sendes videre til forstærkeren, hvis opgave er at forstærke og digitalt behandle de elektriske signaler. Stach (2010) betegner forstærkeren som hjertet i et HA. Det er her lyden analyseres, ligesom forstærkeren sørger for at tilpasse lyde efter specifikke indstillinger. Indstillingerne er lavet på baggrund af den viden, man har om barnets hørenedsættelse og behov (Stach, 2010). Afhængig af den indstillede kompressionstype i softwaren i et HA er det også muligt at tage højde for barnets dynamiske område (Dillon, 2012). Dette er væsentligt, fordi det dynamiske område typisk er reduceret ved en hørenedsættelse, se Afsnit 2.4.2.2. Kompressionen i forstærkeren inddeler lydssignalerne i forskellige bånd, afhængigt af deres frekvens. På denne måde er det også muligt at forstærke signaler i båndene i forskellig grad. En typisk anvendt forstærkning, der netop sørger for at tilpasse signaler til de individuelle dynamiske områder, er den ulineære forstærkning (Dillon, 2012; Stach, 2010). Forenklet betyder det, at de svage lyde bliver mere hørbare, mens de kraftige lyde gøres mere komfortable (Dillon, 2012). Derudover indeholder forstærkeren også støjreducerende algoritmer, hvori det er muligt at reducere forstærkningen af støj fra omgivelserne og i langt højere grad forstærke talesignalet (Elberling & Worsøe, 2007). Imidlertid mener Marcoux, Yathiraj, Côté & Logan (2006) at man bør være tilbageholdende med at anvende digitale støjreduktionsalgoritmer i HA, da man risikerer, at talelydeligheden reduceres. Kuk & Marcoux (2002) pointerer ligeledes risikoen ved støjreduktion, da vigtige talelyde og akustiske signaler kan gå tabt og derved påvirke sprogforståelsen for barnet. Denne problematik bidrager til den store kompleksitet, der findes i HA-tilpasningen hos småbørn.

En anden vigtig indstilling, som forstærkeren besidder, er antifeedback-funktionen, som gør HA i stand til at undertrykke et eventuelt akustisk feedback. Dette er især vigtigt ved børn, fordi tæt fysisk kontakt til eksempelvis moren, vil skabe risiko for at HA laver akustisk feedback. Derudover er risikoen for akustisk feedback altid større, hvis ørepropperne ikke længere passer til øret, hvilket vil være en problematik, et barn i voksenalderen jævnligt vil støde på.

2.6.1.2.3 Højtaleren

I højtaleren bliver den behandlede lyd fra forstærkeren tilbagedannet til akustisk energi, lydbølger, som sender det færdige lydsignal ind til øregangen (Dillon, 2012). Lydens vej går gennem et hårdt, krumt plastikrør, kaldet hook, og videre ned igennem en blød plastikslange på forsiden af det ydre øre. For enden af plastikslangen sidder øreproppen, som bl.a. sørger for, at BTE-apparatet bliver siddende i barnets øre og sender lyden ind i øregangen (Elberling & Worsøe, 2007; Stokes, 2001).

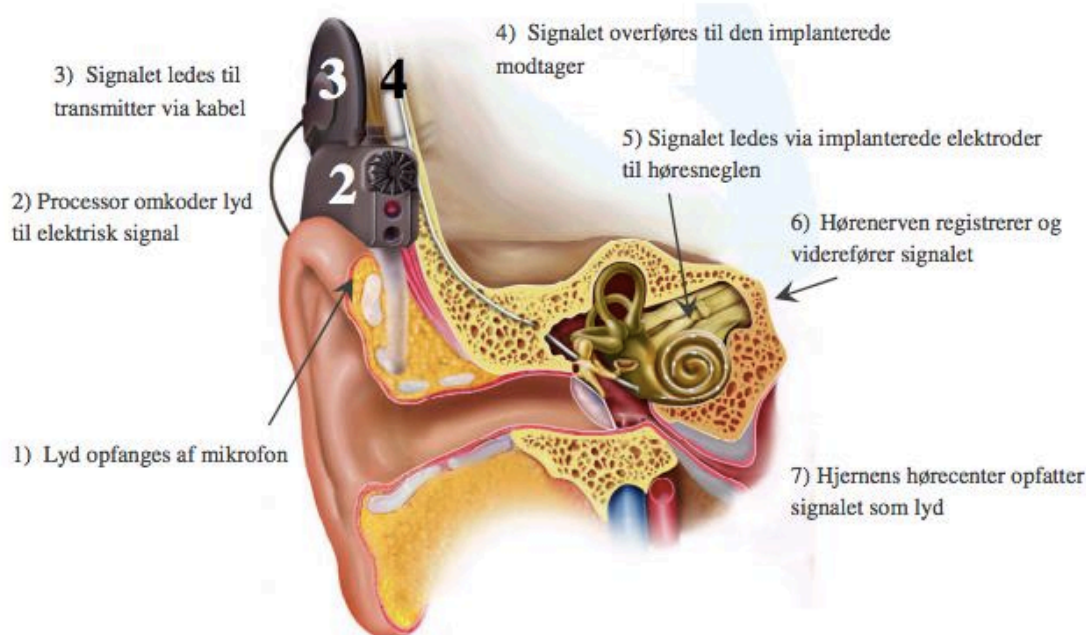
Hos voksne ses mange HA udstyret med en styrkekontrol til at ændre forstærkningen manuelt (Dillon, 2012; Elberling & Worsøe, 2007; Stokes, 2001). Denne funktion skal et barns HA ikke have, da man således kan blive i tvivl om, hvor meget forstærkning barnet modtager (Stokes, 2001). Derudover sørger flere høreapparatsproducenter for, at der er batterisikring på batteriet i barnets HA, for at undgå at barnet får fingre i batteriet (Cole & Flexer, 2011; Stokes, 2001). Desuden opfordres der også til, at HA har en blinkfunktion, der alarmerer forældrene, hvis batteriet er ved at være afladt.

2.6.2 Cochlear implantat

For børn med en meget svær hørenedsættelse eller døvhed, vil HA kun have en ringe effekt, og en normal taleudvikling kan derfor ikke forventes (Connor et al., 2006; Tye-Murray, 2009 Sundhedsstyrelsen, 2012). Det kræver nemlig adgang til auditive stimuli, hvis man skal have mulighed for at udvikle et talesprog (Flexer, 2011; Peterson, Pisoni & Miyamoto, 2010). I Danmark fødes der hvert år mellem 20-30 børn med hørenedsættelser så svære, at de er kandidater til at få CI. I disse tilfælde er det forældrenes beslutning, om barnet skal have CI (Sundhedsstyrelsen, 2012). Det tilstræbes, at børn behandles med CI tidligt, hvilket vil sige i 8–12 måneders alderen på grund af hjernens store plasticitet (Sundhedsstyrelsen, 2012).

CI er et avanceret biomedicinsk udstyr, som kan arbejde udenom de ødelagte hårceller i cochlea takket være elektroderne i CI (Cole & Flexer, 2011). Elektroderne sender elektrisk stimulering direkte på hørenerven, og lyden når således det auditive cortex igennem den elektriske forstærkning, se Figur 3. Med auditiv erfaring og indlæring vil barnet være i stand til at fortolke de modtagne signaler som lyd (Cole & Flexer, 2011; Sundhedsstyrelsen, 2012). Hermed adskiller et CI sig betragteligt fra et HA, da CI igennem den elektrisk forstærkning giver mulighed for at genetablere adgang til mere lyd, hvorimod et HA blot skaber en akustisk forstærkning af lyd, men ikke nødvendigvis gør den tydeligere eller lettere at forstå (Stokes, 2001). Ydermere adskiller CI sig

fra et HA, idet implantatet giver barnet en stabil og konstant hørelse, hvorimod man med et HA løbende må tage hensyn til barnets nuværende hørenedsættelse og jævnligt sikre, at barnets HA er specifikt tilpasset til barnets eksisterende grad af hørelse.



Figur 3: Hørelse med CI (Sundhedsstyrelsen, 2012)

Målet med CI er, at barnet skal have adgang til lyd og dermed mulighed for at udvikle et talesprog (Peterson et al., 2010). Da 95 % af børn med svær hørenedsættelse har normalthørende forældre, er det også naturligt, at CI ofte bliver foretrukket og nu er et standard behandlingstilbud for børn med svær eller profund hørenedsættelse (Ganek, Robbins & Niparko, 2012; Mitchell & Karchmer, 2004; Sundhedsstyrelsen, 2012). Valget om behandling skal dog træffes på et aktuelt vidensgrundlag (Socialstyrelsen, 2015).

2.7 Anbefalinger og retningslinjer i Danmark

Da Danmark, som tidligere beskrevet, er verdensførende på markedet inden for høreteknologiske hjælpemidler, burde det være forventeligt, at man ligeledes har pædagogiske efterbehandlinger af høj kvalitet tilgængelig for børn med hørenedsættelser (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). Dette er imidlertid ikke tilfældet, hvilket vil blive beskrevet nøjere i følgende afsnit med udgangspunkt i de danske anbefalinger. Ligeledes vil der efterfølgende blive beskrevet

hvilke store konsekvenser, det kan have for børn med hørenedsættelser, hvis der ikke i en tidlig alder bliver taget hånd om barnets sproglige udvikling.

2.7.1 For børn med hørenedsættelser

Som tidligere beskrevet fødes der årligt ca. 100 børn med en medfødt, bilateralt behandlingskrævende hørenedsættelse i Danmark og endnu flere, hvis man medregner de unilaterale hørenedsættelser (Sundhedsstyrelsen, 2004). I 2015 udgav Socialstyrelsen en række anbefalinger til rehabilitering og undervisning af børn med tidligt konstateret høretab. Socialstyrelsen er en del af Social- og Indenrigsministeriets koncern og har bl.a. til opgave at bidrage med ny faglig viden i forbindelse med løsning af opgaver inden for socialpolitiske områder såsom børn med handicaps (Socialstyrelsen, 2015). Målet med anbefalingerne var, at *”sikre, at der eksisterer det rette udbud af højt specialiserede tilbud og indsatser til borgere, som har funktionsevnenedsættelser, der ikke forekommer særligt hyppigt, samt særligt komplekse sociale problemer”* (Socialstyrelsen, 2015, s. 9). Anbefalingerne beskriver, hvordan kommunerne kan planlægge og organisere et efterbehandlingsforløb for børn med hørenedsættelse, som også samtidig er ajour med den aktuelle viden og evidens inden for både den teknologiske og pædagogiske verden (Socialstyrelsen, 2015). Her anbefales det, at den pædagogiske rehabilitering af børn, hvor målet er talesprog, skal tage udgangspunkt i de tre hjørnesteen, der også kendes fra Auditory-Verbal Therapy, AVT: Familiecenteret undervisning/sprogstimulering, systematisk opfølgning på progression og inklusion i et talemiljø. AVT vil blive nærmere beskrevet i Afsnit 2.11.

Som ovenstående beskriver, har Socialstyrelsen udarbejdet en forløbsbeskrivelse med anbefalinger til habilitering for børn med hørenedsættelse. Her er det interessant, at lignende forløbsbeskrivelse eller retningslinje fra Sundhedsstyrelsen endnu ikke er udarbejdet på trods af, at sundhedsvæsenet spiller en vigtig rolle for et barn med hørenedsættelse.

2.7.1.1 For børn med HA

I 2012 udgav Sundhedsstyrelsen kliniske retningslinjer for børn, der behandles med CI. Sundhedsstyrelsen er den øverste sundhedsfaglige myndighed i Danmark, som blandt andet har til opgave at yde rådgivning til statslige, regionale og kommunale myndigheder (Sundhedsstyrelsen, 2016). Derfor udgiver de jævnligt kliniske retningslinjer med henblik på at sikre ensartede

behandlingstilbud af høj faglig kvalitet på tværs af landet. Sundhedsstyrelsen skriver i en e-mail-korrespondance følgende om udarbejdelsen af retningslinjerne:

”På tidspunktet for rapportens udarbejdelse havde vi dermed den højeste indenlandske viden repræsenteret i arbejdsgruppen, og der var enighed om rapportens konklusioner i arbejdsgruppen. [...]. Arbejdsgruppen med CI forsøgte så vidt muligt at arbejde evidensbaseret ud fra de studier, som blev drøftet på møderne, men måtte i de tilfælde hvor der ikke foreligger solid evidens også komme med anbefalinger ud fra best practice og den viden, som var til stede.”(Se Bilag 14).

Ovenstående citat viser, at Sundhedsstyrelsens har en vision om at udarbejde så evidensbaserede retningslinjer som muligt. I Sundhedsstyrelsens retningslinjer for børn med CI bliver det kort nævnt, at et barns HA-behandling bør ske inden seks måneder, samt at der jævnligt skal foretages tilpasninger af barnets HA, i tilfælde af at hørekurven ændres. Det er interessant at bemærke, at der på nuværende tidspunkt endnu ikke er udarbejdet specifikke anbefalinger eller retningslinjer for hverken den teknologiske eller pædagogiske efterbehandling af børn med HA fra Sundhedsstyrelsen.

2.7.1.2 For børn med CI

Modsat børn med HA har Sundhedsstyrelsen (2012) udarbejdet faste, kliniske retningslinjer for både udredning, operation, efterbehandling og monitorering af børn, der bliver CI-opereret i Danmark. Det betyder, at der er retningslinjer for, hvordan forældrene skal undervises og vejledes i, hvordan de målrettet kan stimulere barnets auditive sans. Det sker med udgangspunkt i principperne fra Auditory-Verbal Therapy, se Afsnit 2.11.3.

Vejledning af forældrene vil typisk være af en times varighed og med en hyppighed på ca. en gang om ugen (Sundhedsstyrelsen, 2012). Derudover vil der være tilknyttet et tværfagligt team, som varetager forskellige aspekter i forbindelse med efterbehandlingen for at støtte barnet og familien bedst muligt (Sundhedsstyrelsen, 2012). Barnet med CI tilbydes minimum 12 måneders auditiv og verbal efterbehandling i forlængelse af den medicinsk-kirurgisk tekniske intervention. Dette kan forlænges, såfremt barnet fortsat har sproglige udfordringer.

2.8 Betydningen af en normal sproglig udvikling

Så snart et barn får konstateret hørenedsættelse, er det afgørende, hurtigt at der hurtigt bliver etableret gode forudsætninger for, at barnet kan udvikle et godt og alderssvarende talesprog på trods

af hørenedsættelsen (Yoshinaga-Itano, Sedey & Coulter, 1998). At de gode forudsætninger skal etableres hurtigst muligt, skyldes hjernens plasticitet. Hjernen plasticitet er hjernes evne til at vokse, udvikle sig og ændre sin struktur alt efter hvilken form for stimuli, den modtager (Cole & Flexer, 2009). Den neurale plasticitet er dog ikke konstant, men vil derimod være størst i de første 3 ½ år af barnets levetid. Herefter vil plasticiteten gradvist blive mindre, i takt med at barnet bliver ældre (Cole & Flexer, 2009; Flexer, 2011; Sharma & Campbell, 2011; Sharma, Nash & Dorman, 2009).

Når det lille barn får HA på, er det netop plasticiteten i barnets hjerne, der bliver udnyttet. Takket være den høreteknologiske udvikling er det nemlig muligt at stimulere de auditive områder i hjernen, tidligt i barnets liv, hvilket er helt afgørende for talesprogsudviklingen (Sharma & Campbell, 2011). Normal modning af de centrale hørebaner er en betingelse for den normale udvikling af tale- og sprogfærdigheder hos børn (Cole & Flexer, 2009) Hvis ikke den moderne høreteknologi fandtes, ville hørenedsættelsen i stedet afholde lyde fra at nå hjernen (Cole & Flexer, 2009). Hjernen ville således ikke blive stimuleret med lydlig input, og de optimale læringstidspunkter for at lære at lytte og tale ville være forbigået (Sharma & Campbell, 2011). Teknologiens muligheder har derfor stor betydning for det enkelte barn, eftersom det talte sprog dannes på baggrund af talrige erfaringer med at høre og lytte aktivt (Cole & Flexer, 2009).

2.8.1 Hjernens plasticitet

At hjernens plasticitet gradvist mindskes betyder, at det ikke er lige meget, hvornår et barn med hørenedsættelse får høreteknologiske hjælpemidler, som kan hjælpe barnet med at høre og skelne talelyde. (Yoshinaga-Itano & Apuzzo, 1998). Denne tidsbegrænsede periode, hvor det er muligt at lære at lytte, kaldes også 'window of opportunity' (Dorman, 2010; Ismail, Fatemi, & Johnston, 2016). Forskning viser, at der er en kritisk periode for, hvornår integrationen af høresansen skal være sket, for at det ikke får langvarige eller permanente konsekvenser for barnets sproglige udvikling. Denne kritiske periode dækker over de første fire år af barnets levetid. Hvis barnet ikke får mulighed for at høre talt sprog inden fireårsalderen, er der hermed risiko for, at barnet ikke opnår en komplet sprogbeherskelse (Socialstyrelsen, 2015). Samtidig viser forskning dog også, at hvis barnet stimuleres intensivt med talesproglige inputs inden for den kritiske periode, så kan den auditive hjerne udvikles således, at evnen til at lytte og tale som normalhørende børn opnås (Dorman, 2010). Og netop det, at barnet lærer at lytte og tale som normalhørende børn, er utroligt vigtigt for barnets videre udvikling og fremtid.

2.8.2 Mulige udfordringer for børn med hørenedsættelse

Vigtigheden af at hørehæmmede børn udvikler et aldersvarende talesprog blev bekræftet i et dansk studie fra 2010, hvor over 334 danske børn med hørenedsættelse deltog. Her viste det sig, at forekomsten af psykosociale problemer var over tre gange så stor hos børn med hørenedsættelse i forhold til børn uden hørenedsættelse. Især børn der også havde funktionsnedsættelser, samt børn der ikke havde et repræsentativt sprog eller kommunikation, oplevede problemer (Dammeyer, Solholt, Gerhard, Gaarde & Juul, 2010). Dammeyer et al. (2010) understreger, at forskningsresultaterne peger på, at det er de sproglige og kommunikative evner, der er de kritiske omdrejningspunkter for barnets udviklingsmuligheder snarere end graden af hørenedsættelse. Stevenson et al. (2009) er enige i dette og understreger, at det således ikke er hørenedsættelsen, der i sig selv er en risikofaktor for adfærdsmæssige problemer. Derimod er børn med hørenedsættelse i risiko for at udvikle ringe sproglige kompetencer, hvilket kan medføre de adfærdsmæssige problemer.

Det er desværre ikke kun adfærdsmæssige og psykosociale problemer, et barn med reducerede sprogkompetencer kan komme til at slås med. Studier har vist at forringede evner vedrørende det talte sprog, såsom en forringet fonologisk opmærksomhed, er en stærk risikofaktor for senere at udvikle læsevanskeligheder (Elbro, 2014). Dette kan vise sig at få store konsekvenser, da elever, der oplever vanskeligheder med den tidlige læsning, risikerer at udvikle en generel mistro og negativ indstilling over for alt, der har med skolen at gøre. Børn, hvis læsevanskeligheder ikke bliver forbedret, vil allerede fra de tidlige skoleår opleve at komme bagud i danskfaget, ligesom barnet også vil opleve vanskeligheder i mange andre fag, hvori læsning indgår (Elbro, 2015). Alt i alt er der altså mange udfordringer, når et barns hjerne ikke som udgangspunkt bliver udsat for samme auditive påvirkning som normalhørendes. Der er således tale om en manglende påvirkning, som kan bringe børnene i fare for alvorlige konsekvenser inden for tale, sprog, læse- og skriveevner, den akademiske præstation, og sociale og emotionelle udvikling (Dornan, 2010).

Ovennævnte mulige udfordringer for børn med hørenedsættelse, synliggør, hvorfor det er nødvendigt med en fokuseret indsats for at imødekomme de udfordringer, der vil møde disse børn. Dammeyer et al. (2010) beskriver, at interventionen for mennesker med sansetab derfor må handle om langt mere end blot hjælpemidler. Interventionen skal i lige så høj grad også hjælpe med at skabe ligeværdige sproglige og sociale udviklingsmuligheder (Dammeyer et al., 2010). Dog differentierer Dammeyer et al. (2010) ikke mellem hvilke kommunikationsformer, der anvendes, så

længe barnet er i stand til at kommunikere. Dette står i kontrast til Socialstyrelsens anbefalinger fra 2015. Her opfordres der til, at den kommunale efterbehandling tager udgangspunkt i, at barnet med hørenedsættelse lærer at udnytte de auditive inputs som et middel til at opnå et talesprog (Socialstyrelsen, 2015). Et sådant synspunkt understøttes af, at man ved, at færdigheder med talt sprog hos nogle børn, ikke modnes af sig selv, men i stedet kræver anledning og aktivitet af barnet, hvor en given færdighed trænes (Elbro, 2014). Endnu en grund til at sætte tidligt ind over for børn med hørenedsættelse er, at mange mødre reagerer på en uhensigtsmæssig måde over for sådanne børn. Dette kommer bl.a. til udtryk ved, at mødre generelt bruger mindre komplicerede sætninger over for disse børn, i forhold til normalthørende spædbørn, hvilket kan resultere i en påvirket mor/barn-interaktion (Fagan, Bergeson & Morris, 2014).

Der er hermed solid grund til at tilbyde god og grundig talesproglig efterbehandling, når man har med børn med hørenedsættelse at gøre. For at hjælpe barnet med at opnå et alderssvarende talesprog og dermed sikre ligeværdige sproglige og sociale udviklingsmuligheder, er det imidlertid nødvendigt at kende til de sproglige milepæle, man møder hos et normalthørende barn. Forskning viser nemlig, at hvis børn med hørenedsættelser får gode auditive og lingvistiske erfaringer i en tidlig alder, er det forventeligt, at langt de flestes kognitive og sproglige færdigheder vil følge den normale udviklingskurve (Cole & Flexer, 2009). Et kendskab til de sproglige milepæle kan således være en hjælp til at afgøre, hvor i udviklingen et barn befinder sig, samt hvilke delmål man bør arbejde hen imod.

2.9 Den sproglige udvikling

Kommunikation med andre mennesker, især det talte sprog, fylder utrolig meget i dagligdagen. Det er gennem sproget, mennesker udtrykker sig og skaber relationer. Det er ved hjælp af talesproget, at andre mennesker får et billede af, hvem man er, og hvad man står for. Dette indtryk fremkaldes af de ord, der siges, men i høj grad også af hvordan ordene bliver sagt. Mistes evnen til at frembringe tale, mistes altså også en del af menneskers identitet. (Tomasello-Michael, Carpenter, Call, Behne & Moll, 2005). Men det er ikke kun på det sociale plan, at de sproglige kompetencer er en vigtig faktor. I nutidens samfund stilles der stadig større krav til sproglige færdigheder, både hvad angår mundtlig og skriftlig kommunikation (Nettelbladt & Salameh, 2015). Det er således ønskværdigt at kunne beherske sproget til fulde for at undgå at blive sat uden for både socialt og samfundsmæssigt.

Da 95 % af børn født med en hørenedsættelse har forældre, der begge har normal hørelse, er det helt naturligt, at størstedelen af forældrene til disse børn har et ønske om, at deres barn lærer at lytte og at kommunikere ved hjælp af talesproget (Flexer, 2011; Ganek et al., 2012; Mitchell & Karchmer, 2004). Som tidligere nævnt er dette ønske i mange tilfælde muligt at opnå, ligesom børn med hørenedsættelse under gode omstændigheder vil følge den normale eller typiske sproglige udviklingskurve (Cole & Flexer, 2009).

Overordnet set er der nogle faktorer, som har vist sig at have indflydelse på sprogudviklingen. Sådanne faktorer er eksempelvis forældrenes uddannelsesniveau, idet længere uddannelser influerer positivt på barnets resultater i sprogtests, samt barnets køn, idet piger generelt scorer højere i sprogtests end drenge (Ching et al., 2010; Eriksson et al., 2012; Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer & Lyons, 1991). I løbet af den normale sproglige udvikling er der imidlertid også nogle sproglige milepæle, som er retningsgivende i forhold til den gennemsnitlige udvikling. Milepælene, som beskrives i nærværende speciale, er så vidt muligt fundet gennem større normeringsstudier med standardiserede måleredskaber. De sproglige milepæle markerer således en række sproglige delmål, som forskning har vist, at langt de fleste børn kommer forbi på deres rejse i den sproglige udvikling (Bylander & Krogh, 2014). Disse sproglige milepæle, samt nogle af de forudsætninger der skal være til stede, for at kunne nå disse milepæle, er emnet for det følgende afsnit.

2.9.1 Danske sproglige milepæle

Barnets sproglige tilegnelse varierer på mange parametre fra sprog til sprog. Forskellige sprog byder tilsyneladende børn forskellige udfordringer, som har indflydelse på barnets tilegnelse. Barnet tilegner sig sproget ved at blive bevidst om forskellige mønstre i det lydige output. Bleses, Vach, Wehberg, Faber & Madsen (2007) beskriver, at barnet langsomt bliver opmærksom på nogle bestemte aspekter i sproget igennem sin udvikling, hvilket i høj grad afhænger af barnets modersmål. Bleses et al. (2007) fandt, at for danske børn ses en tendens til, at de er langsommere i deres sprogtilenelse, men Salameh (2003) pointerer hertil, at det kan være risikabelt at sammenligne etsprogede børns sprogtilenelse med tosprogede børns, fordi tosprogethed eller flersprogethed kan spille ind på barnets tilegnelsesmønster.

I et land som England har man udarbejdet detaljerede lister over børns sproglige udviklingsstadier. En sådan tilsvarende grundforskning i det danske sprog findes desværre ikke. Bylander & Kroghs (2014) sproglige milepæle er således de mest opdaterede milepæle over udviklingen i det danske

sprog. Det er derfor disse milepæle, der bliver introduceret i dette speciale (Bylander & Krogh, 2014). Der er dog, som tidligere nævnt, ikke tilstrækkelig dansk forskning inden for alle sproglige områder. I tilfælde hvor det ikke har været muligt at finde nogen danske data, har Bylander & Krogh (2014) derfor valgt at opstille milepæle baseret på udenlandsk data eller data baseret på en mindre gruppe danske børn. Når milepælene præsenteres i dette speciale, vil det derfor ved hvert sprogområde blive beskrevet, hvorvidt milepælene bygger på dansk eller udenlandsk forskning.

Milepælene, som præsenteres i dette afsnit, er ikke de eneste, Bylander & Krogh (2014) har udarbejdet. Ud over de præsenterede milepæle findes også sproglige milepæle inden for adskillige andre sproglige områder, såsom sætningsopbygning og bogstavkendskab (Bylander & Krogh, 2014). Dette speciale viser dog kun et udpluk, nemlig de milepæle med størst betydning for de sprogtests der bruges i nærværende undersøgelse. Desuden beskrives der også milepæle for skelnen og udtale af enkeltlyde, da disse milepæle er særligt relevante i forhold til børn med HA. Dette skyldes, at perception går forud for produktion, og det er således kun forventeligt, at børn kan producere de lyde, som de har mulighed for at høre (Nettelbladt & Salameh, 2015).

Bylander & Kroghs (2014) milepæle baserer sig primært på forskellige danske undersøgelser såsom CDI-undersøgelserne, hvis empiri dækker over 6000 danske børn i alderen 8-36 måneder. Milepælene er desuden udformet med udgangspunkt i et gennemsnitsbarn, hvilket vil sige, at de resultater der vises i tabellerne, er udregnet som et gennemsnit af alle børn, der medvirkede i den pågældende undersøgelse (Bylander & Krogh, 2014). Det betyder også, at de aldersangivelser, der anvendes ved de forskellige stadier, ikke skal ses som eksakte tidsangivelser, men snarere som en slags pejlemærker. Dette skyldes, at der selv hos børn med normal sprogudvikling findes stor variation (Nettelbladt & Salameh, 2015).

Inden der dykkes nærmere ned i milepælene, er det nødvendigt først at gøre sig bekendt med forudsætninger for den sproglige udvikling, herunder også forudsætninger for den førsproglige udvikling. Den auditive udvikling er et eksempel på en sådan forudsætning for sprogudvikling. Erber (1982) inddeler den auditive udvikling i forbindelse med talelyde i fire trin. De fire trin er: detektion, diskrimination, identifikation og forståelse af talelyd (Erber, 1982). Disse trin er vigtige at have kendskab til især i arbejdet med børn med hørenedsættelse. Årsagen herfor er, at en beherskelse af alle fire trin er en forudsætning for den impressive sprogtilegnelse, hvilket igen er en forudsætning for den produktive sprogtilegnelse (Nettelbladt & Salameh, 2015). Et barn med

hørenedsættelse skal således både kunne detektere, diskriminere, identificere og forstå talelyde, før det giver mening at arbejde videre med andre sproglige kundskaber så som det impressive ordforråd. De fire trin, samt hvad hvert trin indeholder, ses i Tabel 4.

Tabel 4: 4 trin i opfattelse af talesprog (Erber, 1982)

<i>Detektion</i>	Evnen til at afgøre tilstedeværelse eller fravær af lyd
<i>Diskrimination</i>	Evnen til at opfatte og skelne talelyde
<i>Identifikation</i>	Evnen til at identificere hvad der er hørt
<i>Forståelse</i>	Evnen til at forstå meningen af sammenhængende tale

Forudsætninger for den sproglige udvikling indebærer, at barnet også går igennem en førsproglig udvikling, hvor barnet bliver i stand til at etablere øjenkontakt, vise præferencer for ansigter og stemmer. Dertil kommer at barnets bevægelsesmønstre vil følge moderens talerytme og stemmedynamik, samt at barnet gradvist opbygger en selektion mod modersmålets fonologi (Nettelbladt & Salameh, 2015). Denne førsproglige udvikling forekommer stort set kun i barnets første leveår (Nettelbladt & Salameh, 2015). Her vil skriget være barnets første udtryksmiddel. I løbet af kort tid lærer barnets forældre at genkende lige netop deres barns skrig, ligesom de lærer at identificere forskellige typer skrig hos barnet, alt efter om barnet udtrykker træthed, ubehag eller sult. Senere vil det være muligt at bemærke endnu en lydmæssig produktion hos barnet, der udtrykker velvære, som senere vil udvikle sig til pludren (Nettelbladt & Salameh, 2015).

2.9.1.1 Pludren

Atypisk pludren kan være en tidlig indikator på sproglige vanskeligheder. Milepælene for børns pludren kan derfor hjælpe med at identificere børn med atypisk udvikling og dermed også muliggøre, at man kan sætte ind overfor barnets udfordringer i en tidlig alder (Bylander & Krogh, 2014). Ifølge Bylander & Krogh (2014) udvikles talesproget på baggrund af fire pludrefaser. Disse faser er refleksiv vokalisering, kurren, vokalisk pludren og kanonisk pludren. Sidste fase, kanonisk pludren, er karakteriseret ved, at barnets vokalisationer udvikler sig hen imod sproglignende lyde. Her pludrer børnene i stavelser af konsonant/vokal-strukturer (herefter CV), som ligner ord (Bylander & Krogh, 2014). Denne type pludren anses for at være en vigtig milepæl for den senere sprogudvikling, idet forskning har vist, at der er en sammenhæng mellem andelen af CV-stavelser i børns pludren og tidspunktet for forekomsten af meningsfuld tale (Nettelbladt & Salameh, 2015; Stoel-Gammon 1989). Milepælene for de fire faser inden for pludren ses i Tabel 5. Disse milepæle er baseret på forskning om dansk sprogtilegnelse.

Tabel 5: Milepæle/faser for pludren (Bylander & Krogh, 2014)

<i>0-2 måneder</i>	Refleksive vokaliseringer	Gråd, skrig og gurglelignende lyde
<i>2-4 måneder</i>	Kurren	Grin og klukkelyde
<i>4-7 måneder</i>	Vokalisk pludren	Leg med sprogets vokallyde
<i>7-12 måneder</i>	Kanonisk pludren/de første ord	Stavelser af CV-struktur

2.9.1.2 Skelnen af sproglyde

Som det fremgår af Erbers udviklingsskala, er en anden interessant sproglig faktor, barnets evne til at diskriminere og identificere imellem sproglyde (Erber, 1982). For at kunne dette, er det nødvendigt for barnet at kunne høre. At kunne høre er dog ikke nødvendigvis tilstrækkeligt. Barnet er også nødt til at kunne lydskelne, hvilket er en proces, der foregår i hjernen (Bylander & Krogh, 2014). Dette betyder, at selvom et barn som udgangspunkt har vanskeligt ved at lydskelne, så kan barnet, grundet hjernens plasticitet, alligevel lære at skelne sproglyde, der ligger tæt på hinanden. For at opnå dette kræves det dog, at barnet stimuleres i talende miljøer med gode talesproglige modeller (Bylander & Krogh, 2014). Milepælene for skelnen af sproglyde fra Bylander & Krogh (2014) er baseret på forskning om dansk sprogtilegnelse, og ses i Tabel 6.

Tabel 6: Milepæle for skelnen af sproglyde (Bylander & Krogh, 2014)

<i>2 år</i>	Barnet kan skelne enkeltlyde
<i>3 år</i>	Barnet kan skelne enkeltlyde, trække første lyd ud af et ord, og eftersige rim og remser
<i>4 år</i>	Barnet kan rime selvstændigt
<i>5 år</i>	Barnet kan opdele og sammensætte ord og stavelser
<i>6 år</i>	Barnet kan opdele og sammensætte enkeltlyde

Perception går forud for produktion, hvilket er en væsentlig årsag til, at det er interessant at undersøge barnets evne til at skelne (Nettelbladt & Salameh, 2015). Er der talelyde, et barn ikke kan høre, er der derfor risiko for, at barnet vil få problemer med at udtale disse lyde eller ord, hvor lydene indgår. Bylander & Krogh (2014) udtrykker imidlertid, at vanskeligheder med at lydskelne ikke nødvendigvis resulterer i en påfaldende udtale (Bylander & Krogh, 2014). En sådan holdning står dog i kontrast til Erbers udviklingsskala, som netop illustrerer, at et barn skal kunne skelne sproglyde, før det vil kunne identificere, forstå og senere selv udtale selvsamme sproglyde (Erber, 1982). Et barn vil således ikke kunne benytte [f] eller [s] korrekt i sit talesprog, hvis ikke barnet også kan høre forskel på disse to talelyde.

2.9.1.3 Det impressive ordforråd

At perception generelt går forud for produktion, vil sige, at børn som oftest forstår betydeligt mere sprog, end de kan producere (Nettelbladt & Salameh, 2015). Dette betyder, at det gennemsnitlige 1-

årige barn er i stand til at forstå andres intention, selv om barnet ikke selv er i stand til verbalt at udtrykke lignende intention (Bylander & Krogh, 2014). Her må man være opmærksom på, at der i milepælene ikke skelnes mellem hvilke slags ord, barnet har kendskab til. Der er således ingen oplysninger om, hvorvidt det for eksempel er verber, substantiver eller adjektiver, man kan forvente, et barn med dansk som modersmål forstår på et givent tidspunkt. Ifølge Nettelbladt & Salameh (2015) handler meningsforståelse om at bruge ordstilling, bøjninger og funktionsord til at forstå meninger. Dermed tydeliggøres det, at det ikke er nok, at et barn forstår en række substantiver, hvis ikke også barnet forstår de ord, substantiverne danner sætninger med. Barnet har altså brug for kendskab til et rigt og mangeartet ordunivers, hvorfra barnet løbende vil forstå mere og mere komplekse sætningskonstruktioner. Der er således en kompleksitet i sproget, som ikke meddrages i Bylander & Kroghs (2014) milepæle. Denne mangel kan anses som et udtryk for et behov for mere dybdegående viden inden for de danske sproglige milepæle. Bylander & Kroghs (2014) milepæle, vedrørende sprogforståelse og det impressive ordforråd, baserer sig derfor på forskning om både dansk og udenlandsk sprogtilegnelse, og kan ses i Tabel 7.

Tabel 7: Milepæle for sprogforståelse og impressivt ordforråd (Bylander & Krogh, 2014)

<i>1 år</i>	Barnet kan afkode andres intention
<i>2 år</i>	Barnet forstår ca. 230 ord
<i>3-4 år</i>	Barnet forstår min. 1.200-2000 ord
<i>4-5 år</i>	Barnet forstår mere end 10.000 ord
<i>5-6 år</i>	Barnet forstår mere end 13.000 ord
<i>6-7 år</i>	Barnet forstår mere end 20.000 ord

En god sprogforståelse er vigtig i mange sammenhænge, da en manglende sprogforståelse kan have store konsekvenser fremadrettet. Et barn med sådanne vanskeligheder kan opleve at fejlfortolke sociale sammenhænge men også risikere at få store faglige udfordringer i skolen (Bylander & Krogh, 2014).

2.9.1.4 Produktion af sproglyde

En anden og umiddelbart mere påfaldende udfordring er, hvis et barn har vanskeligheder med at udtale en eller flere af sprogets talelyde korrekt (Bylander & Krogh, 2014). Her kan der være tale om to forskellige årsager til barnets sproglige problemer (Bylander & Krogh, 2014). Den ene af de to mulige er, at barnet har problemer med den fonetiske udvikling. I et sådant tilfælde har barnet vanskeligt ved at udtale lyde i relation til den sprognorm, der gør sig gældende, der hvor barnet vokser op (Nettelbladt & Salameh, 2015). Den anden og mest hyppige årsag er, at barnet har

problemer med den fonologiske udvikling (Nettelbladt & Salameh, 2015). Den fonologiske udvikling dækker over, at barnet lærer at benytte talelydene efter sprogets regler herunder at bruge sproglydene på en meningsadskillende måde (Nettelbladt & Salameh, 2015). Problemer med den fonologiske udvikling kan bevirke, at barnet lagrer lyde forkert, hvilket resulterer i, at lydene også kommer forkert ud (Bylander & Krogh, 2014). Bylander & Kroghs (2014) milepæle vedrørende udtale af danske sproglyde baserer sig på forskning om dansk sprogtilegnelse og kan ses i Tabel 8.

Tabel 8: Milepæle for udtale af sproglyde (Bylander & Krogh, 2014)

	Initialt	Finalt
2-2 ½ år	/p, d, b, m, n/	
2 ½ -3 år	/s/	
3-4 år	/t, k, f, g, j, h/	/n, t, s, l/
4-4 ½	/g, l, v, r, sb, sl, bl, gl, fr, tr, kr, gr/	/f, m, ng, st, nt, ft, lt, rp, rn, rs, lp, ls, gs/
4 ½ -5 år	/sd, sg, sm,sn, sv, pl, kl, fl, pr, br, dr, bj, dj, kj, sbl, sbr/	/rm, rk, sk, lk, mt, bs, ms, ngs, mst, nsk, rbt, rgt/
5-5 ½ år	/pj, tj, gj, fj, sj, kn, gn, sdj, sgj, sdr, sgr/	/bt, gt, mp, ns, lf, lm, nst, rnt, lsk, rsk/

Her er det imidlertid nævneværdigt, at Bylander & Kroghs (2014) milepæle kun beskæftiger sig med nogle af de danske sproglyde, idet der ikke nævnes noget om vokaler. Dette kan vække undren, da det danske sprog er meget vokalrigt i forhold til andre sprog. Ifølge Bleses, Basbøll, Lum & Vach (2010) findes der 22 vokalkvaliteter på dansk, mens der kun findes 17 konsonantlyde. Endnu en mangel i milepælene i Tabel 8 er, at der ikke tages højde for, hvornår børn tilegner sig at kunne udtale de forskellige talesprogsllyde medialt i ord.

2.9.1.5 Det ekspressive ordforråd

I den sidste pludrefase begynder børn at lave ytringer, som ved hjælp af koblinger af konsonanter og vokaler munder ud i barnets første ord (Bylander & Krogh, 2014). Barnet bliver gradvist bevidst om, at genstande og aktiviteter har bestemte navne. Denne bevidsthed indebærer, at barnets anvendelse af ord i starten er meget kontekstbunden, hvor de med tiden bliver mere dekontekstualiserede (Nettelbladt & Salameh, 2015). Efterhånden som barnet tilegner sig ord, opbygges ordene til barnets ordforråd (Nettelbladt & Salameh, 2015). Bylander & Kroghs (2014) milepæle for barnets aktive, også kaldet ekspressive, ordforråd ses i Tabel 9. Disse milepæle er baseret på forskning i dansk sprogtilegnelse. Her ses det, at milepælene fra fireårsalderen primært bygger på kriteriebaseret forskning frem for normbaseret. Værdier ved disse milepæle må således anses for vejledende frem for videnskabeligt veletablerede (Bylander & Krogh, 2014).

Tabel 9: Milepæle for ekspresivt ordforråd (Bylander & Krogh, 2014)

<i>12-14 måneder</i>	Første talte ord	
<i>2 år</i>	Ca. 250 aktive ord	Betegner nære ting, fx "hej"
<i>3 år</i>	Ca. 600 aktive ord	Fra barnets erfaringsverden, fx "agurk"
<i>4 år</i>	Ca. 1.500 aktive ord	Flere overbegreber og abstrakte ord
<i>5 år</i>	Ca. 2.000 aktive ord	Flere følelsesnuancer og modsætninger
<i>6 år</i>	2.600 aktive ord	Forståelse for dobbeltbetydning og metasproglig bevidsthed

Som det fremgår af tabellen, går det utroligt stærkt for det gennemsnitlige barn at tilegne sig ord, efter barnet har lært at sige sit første ord. Indtil 5-års-alderen tilegnes ordene med en sådan hastighed, at barnet for hvert år mere end fordobler sit ordforråd, samtidig med at karakteren af de lærte ord bliver stadig mere forskelligartede. Hvilke grammatiske markører barnet behersker på forskellige tidspunkter fremgår imidlertid hverken i disse eller andre danske milepæle. Dette skyldes, at dette sproglige domæne er mangelfuldt undersøgt i det danske sprog (Bylander & Krogh, 2014). Hvorledes man kan forvente, at børn vil kunne mestre forskellige danske grammatiske markører på bestemte tidsangivelser, er derfor uvist.

Barnets ekspresive ordforråd er interessant af flere årsager. Én årsag er, at det ekspresive ordforråd har en enorm betydning for barnets forståelse og evne til at kommunikere (Bylander & Krogh, 2014). En anden årsag er, at forskning viser, at børn som er bagud, hvad angår det ekspresive ordforråd i en alder af 16-32 mdr., højst sandsynligt ikke indhenter det tabte. I stedet kommer de længere bagud i forhold til børn med en normal udvikling. Milepælene for barnets ekspresive ordforråd kan derfor i en tidlig alder være med til at udpege hvilke børn, der sprogligt bør undersøges nærmere (Bylander & Krogh, 2014).

2.9.1.6 Den sproglige udvikling hos børn med hørenedsættelse

Mens langt de fleste børn gennemgår den typiske sproglige udvikling, er der andre børn, for hvem deres sprog ikke udvikler sig i overensstemmelse med omgivelsernes forventninger (Nettelbladt & Salameh, 2015). Børn med hørenedsættelse står i risiko for dette (Kennedy, 2009). Spædbørn opnår færdigheder inden for deres modersmål ved at lytte, men da børn med hørenedsættelse har vanskeligt ved netop dette, vil det naturligt påvirke deres sproglige færdigheder (Cole & Flexer, 2009). Flere studier har vist, at disse vanskeligheder kan spores helt tilbage til pludrestadiet (Bylander & Krogh, 2014; Eilers & Oller, 1994). At børn, der ikke kan høre, alligevel pludrer i de første seks måneder, er velkendt (Bylander & Krogh, 2014). Men hvorvidt denne pludren udvikler

sig til kanonisk pludren, og i så fald hvornår, er omdiskuteret. Bylander & Krogh (2014) mener, at børnenes pludren ikke udvikler sig til kanonisk pludren, hvorimod Eilers & Oller (1994) blot mener, at den kanoniske pludren er forsinket hos børn med en alvorlig hørenedsættelse. Uanset om den kanoniske pludren er forsinket eller helt udebliver, så har det konsekvenser for barnets senere sproglige udvikling (Nettelbladt & Salameh, 2015; Stoel-Gammon 1989). Som tidligere beskrevet går perception forud for produktion (Nettelbladt & Salameh, 2015). Dette betyder, at hvis barnet ikke får høreteknologiske hjælpemidler, som kan hjælpe barnet til at opfatte alle talelyde, så vil barnet ikke kunne percipere korrekt og dermed heller ikke producere korrekt. Hørenedsættelsen vil således kunne påvirke mange aspekter af den sproglige udvikling såsom pludren, opfattelse og udtale af enkeltlyde ligesom evnen til at forstå og udtale ord vil blive udfordret.

2.10 Faciliterende faktorer i en auditiv sproglig habilitering

Som tidligere beskrevet viser forskning, at det er muligt for børn, der er født med en hørenedsættelse, at udvikle et alderssvarende talesprog inden skolestart (Dornan, 2010). For at dette mål skal indfries, er det nødvendigt at være bekendt med hvilke faktorer, der har betydning for barnets sproglige udvikling. Nogle af disse vigtige faktorer, som bør indgå i et forskningsbaseret rehabiliteringsforløb til et barn med hørenedsættelse, belyses nedenfor.

2.10.1 Høreteknologiske hjælpemidler

En vigtig forudsætning for en udbytterig talesproglig efterbehandling er, at barnet på et tidligt tidspunkt får passende høreteknologiske hjælpemidler (Joint Committee on Infant Hearing, 2007; Socialstyrelsen, 2015). Målet med disse hørehjælpemidler er at give barnet adgang til alle suprasegmentale elementer, som indgår i talen så som tonehøjde, intonation, varighed og intensitet. Således sikrer man, at alle talelyde er tilgængelige for barnet, samtidig med at lydene føles behagelige (Cole & Flexer, 2009; Joint Committee on Infant Hearing, 2007). Denne høreteknologiske indsats skal helst ske tidligt, da det har vist sig, at børn med hørenedsættelse, som bliver identificeret tidligt, dvs. i 3-måneders-alderen, og herefter hurtigt får høreteknologiske hjælpemidler samt talesproglig efterbehandling, klarer sig bedre, end børn der bliver identificeret senere (Fulcher, Purcell, Baker & Munro, 2012; Joint Committee on Infant Hearing, 2007). Dette understreger vigtigheden af, at den høreteknologiske indsats ikke bør stå alene. Det er også nødvendigt med en talesproglig efterbehandling, for at barnet kan opnå de bedst mulige sproglige kompetencer (Eriks-Brophy, 2004; Ling, 1976; Socialstyrelsen, 2015).

Grunden til, at der er brug for en talesproglig efterbehandling, er, at en medfødt hørenedsættelse desværre også betyder en forsinket sprogudvikling allerede fra fødslen (Socialstyrelsen, 2015). Som tidligere nævnt tilegner små børn sig sprog ved at høre andre mennesker tale (Socialstyrelsen, 2015). Et fosters hørelse udvikles i de sidste 20 uger af graviditeten, og det normalthørende barn begynder derfor allerede sin sproglige udvikling på dette tidspunkt (Cole & Flexer, 2009). Et barn med hørenedsættelse er derfor allerede sprogligt bagud fra fødslen, da det allerede her har mistet ca. 20 ugers mulighed for at lytte. Lytteperioden er dog nødvendig for den sproglige udvikling og kan ikke springes over. Et barn med hørenedsættelse, som mangler flere måneders auditiv stimulation, er derfor nødt til at indhente disse måneder for at være på samme udviklingstrin som normalthørende jævnaldrende (Cole & Flexer, 2009). Dette bør af gode grunde ske så tidligt som muligt, for mens barnet med hørenedsættelse mister vigtig auditiv stimulation, bliver de normalthørende jævnaldrende børn dagligt boostet med en masse sproglig stimulering. En mor til et normalthørende barn siger i gennemsnitligt 12.700 ord om dagen til sit barn. Dette bliver til 4,6 mio. ord om året (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). Andre undersøgelser viser, at børn mellem 2 mdr. og 4 år i gennemsnit deltager i omkring 400 samtalelignende situationer med voksne om dagen (Bylander & Krogh, 2014). Det hørehæmmede barn, som allerede er sprogligt bagud fra fødslen, får altså hurtigt en masse ord at skulle have indhentet (Cole & Flexer, 2009). Det er derfor ikke mærkeligt, at det er afgørende at give barnet høreteknologiske hjælpemidler så tidligt som muligt, samt anvende dem mest muligt, da det både er her, hjernens plasticitet er størst, samtidig med at barnet på denne måde kommer mindst muligt bagud (Cole & Flexer, 2011; Yoshinaga-Itano & Apuzzo, 1998). Endnu en problematik for et barn med HA er, at mikrofonen i et HA ofte kun har en rækkevidde på få meter, hvilket indebærer at barnet går glip af de lyde, hvor lyd-kilden ikke er tilstrækkeligt tæt på. Denne begrænsning er blot endnu en medvirkende faktor til, at børn med HA, i mange dagligdagssituationer ikke hører lige så mange ord som normalthørende børn (Cole & Flexer, 2011).

2.10.2 Forældreinddragelse

Endnu en faciliterende faktor for en talesproglig efterbehandling, som har den største effekt, er forældreinddragelse (Yucel, Derim & Celik, 2008). Årsagen til hvorfor forældreinddragelse er faciliteterne for barnets udvikling har været omdiskuteret og behandlet af en lang række sprogforskere og psykologer igennem tiden (Jerlang, 2007). Den schweiziske udviklingspsykolog Jean Piaget (1896-1980) skildrer forældrenes betydning for barnets udvikling ved at se på, hvordan

modningen af det menneskelige nervesystem forløber (Jerlang, 2007). Ifølge Piaget sker modningen og udviklingen ikke spontant i barnet, men foregår som følge af barnets handling og erfaring, i særdeleshed når barnet indgår i et socialt samspil. Piaget tillægger interaktion en stor betydning for barnets udvikling, og man kan derudfra tolke det således, at Piaget anerkender forældrenes store indflydelse på barnets udvikling. Fortolkningen støttes af, at forældrene er barnets primære samspils- og kommunikationspartnere i de første, spæde år og derved i høj grad præger og påvirker barnet. Også den amerikanske sprogforsker Noam Chomsky (1928) tilskriver barnets omgivelser en central rolle for barnets udvikling. Chomsky går endog så vidt som til at påpege, at omgivelsernes, her underforstået forældrenes, stimulering er en forudsætning for barnets udvikling (Bylander & Krogh, 2013).

Forældres involvering og kommunikation har således stor betydning for alle børn. Forældre til børn med hørenedsættelse står imidlertid over for en udfordring, da mange ikke er vant til at kommunikere med et barn med hørenedsættelse, hvilket ofte fører til en begrænset kommunikation (Cruz, Quittner, Marker & DesJardin, 2013; Fagan et al., 2014). Derfor betoner flere fagfolk vigtigheden af, at barnets forældre bliver klædt på i forhold til evidensbaseret viden om tidlig kommunikation og sprogtilegnelse, og at de bliver opdateret på barnets udvikling samt inddraget som vigtige aktører i selve interventionen (Bylander & Krogh, 2014; Socialstyrelsen, 2015; Yoshinaga-Itano, 2014). Nogle fagfolk mener endda, at forældreinddragelse i habiliteringen er en nødvendighed (Socialstyrelsen, 2015). Argumentet for forældrenes centrale rolle i barnets sproglige efterbehandling er, at det er dem, barnet bruger mest tid med og dermed er de vigtigste sproglige rollemodeller. Det fremhæves, at det ikke er den ene eller de få timer, barnet bruger sammen med en tale-hørekonsulent, der gør den store forskel for barnets sproglige udvikling. Det der gør en forskel, er de ca. 83 resterende timer om ugen, hvor barnet er vågent, og hvor forældrene kan være sammen med barnet på en måde, der gavner barnet sprogligt (Cole & Flexer, 2009). Et lignende argument finder man hos Moeller (2000) som bl.a. beskriver, at hvis et barn bruger to timer om ugen hos en tale-hørekonsulent, så udgør disse timer bare 2 % af barnets vågne timer, hvorimod dagligdagsaktiviteter såsom at spise eller få skiftet ble forekommer mindst 2000 gange inden barnets første fødselsdag. At forældrene er de primære personer i barnets liv påpeges også igennem national lovgivning, hvor det i dagtilbudslovens § 11, stk. 7, fremgår, at forældre skal inddrages i afdækning og det videre sprogarbejde med et barn (Bylander & Krogh, 2013). Her fremhæves forældrene som de hovedansvarlige for barnet.

2.10.3 Inddragelse af lyttetræning

En anden faktor, som har stor betydning for udbyttet af rehabiliteringen, er, om denne består af en kombination af, at barnet både skal lære at lytte og beskæftige sig med verbal kommunikation (Cole & Flexer, 2009; Dornan, 2010). Formålet, med at rehabiliteringen indeholder lyttetræning, er, at barnet skal lære at bruge sin hørelse. Hjernen skal derfor stimuleres og trænes med lyd, da det er gennem de auditive nervebaner, at lytteevnen udvikles (Flexer, 2011). Flexer (2011) udtrykker det på følgende måde:

“Hearing loss is primarily a brain issues, not an ear issue. Technology, e.g. cochlear implants and hearing aids are necessary to reach the brain of a child with hearing loss in order to create a neural structure for listening, language and literacy. The brain requires a great deal of auditory exposure and practice to develop the strong neural connections that serve as a platform for knowledge acquisition.” (Flexer, 2011, s. 19)

Dette synspunkt støttes af forskning, der viser at børn med hørenedsættelse, der lærer talesprog ved at lytte, ofte vil følge den normale sproglige udvikling (Cole & Flexer, 2009).

2.10.4 Interventionens varighed

Endnu en interessant faktor er længden af den sproglige efterbehandling, altså hvor længe en tilknyttet tale-hørekonsulent enten selv underviser barnet eller underviser forældrene i at være gode sproglige rollemodeller for barnet. I et studie af Eriks-Brophy (2004) fandt man, at jo længere tid den sproglige efterbehandling varede, jo bedre blev både det impressive og ekspressive sprog hos børnene med hørenedsættelse. I Socialstyrelsens forløbsbeskrivelse, som bygger på aktuel og evidensbaseret viden, opfordres der også til, at man i Danmark tilbyder en tale-hørepedagogisk indsats, som varer i ca. tre år, efter hørenedsættelsen er indtrådt (Socialstyrelsen, 2015). Dette står i skærende kontrast til Sundhedsstyrelsens kliniske retningslinjer for børn med CI. Her opfordres der til at tilbydes de CI-opererede børn ét år med sproglig rehabilitering (Sundhedsstyrelsen, 2012). Andre steder i verden såsom Australien og England bliver alle børn med hørenedsættelse tilbudt et genoptræningsprogram, som følger dem i tre år (Decibel, 2016b). Dette har vist gode resultater i forhold til at få børnene op på et sprogligt alderssvarende niveau, især for børn med HA (Decibel, 2016b; Fulcher et al., 2012). Anderledes ser det ud i Danmark, hvor man i 2012 undersøgte danske børn med CI, hvilket viste, at kun 40 % havde et alderssvarende talesprog to år efter de fik deres CI (Percy-Smith, Busch & Cayé-Thomasen, 2012). I alle tre lande får børnene CI i en tidlig alder, og børnene burde således have samme forudsætninger for at opnå et alderssvarende talesprog. At dette ikke er tilfældet, kan derfor med god grund sætte spørgsmålstegn ved, om man i Danmark tilbyder

en habilitering af passende mængde og kvalitet. Da man i 2012 undersøgte sproget hos danske børn med CI, blev der også fra forskernes side opfordret til at tilbyde danske børn med CI en bedre sproglig efterbehandling (Percy-Smith et al., 2012). Det er imidlertid ikke sket, ligesom der heller ikke er kommet nogen kliniske retningslinjer til børn med HA.

2.10.5 Auditiv sproglig habilitering i Danmark

At der kun er kliniske retningslinjer til børn med CI og ikke til børn med HA, er bemærkelsesværdigt, eftersom man flere steder har fundet, at børn med CI sprogligt set klarer sig bedre end børn med HA (Cole & Flexer, 2009; Khan et al., 2005; Sundhedsstyrelsen, 2012). Alligevel kan man, som barn med hørenedsættelse i Danmark, på nuværende tidspunkt ikke vide sig sikker på at få tilbudt en sproglig efterbehandling, og hvis man gør, er det op til den enkelte kommune at bestemme, hvad den skal bestå af, samt hvor lang tid den skal forløbe (Socialstyrelsen, 2015). Faktisk fandt Decibel i deres forskningsprojekt, at det kun er 20 % af børn med hørenedsættelse, der modtager tale-hørepædagogisk støtte. Og ud af disse 20 % var det kun omkring halvdelen af familierne, hvor forældrene deltog i barnets støtte (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016).

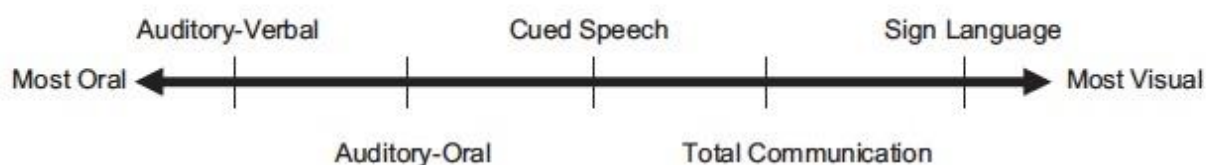
2.11 Auditory-Verbal Therapy

Formålet med nedenstående afsnit er at beskrive én specifikt udvalgt sproglig efterbehandlingsmetode, Auditory-Verbal Therapy (AVT), som baserer sig på stor evidens i litteraturen (Dornan, Hickson, Murdoch, & Houston, 2007; Eriks-Brophy, 2004; Rhoades, 2006). Denne efterbehandlings-intervention har vist sig at have en stor positiv effekt på børn med hørenedsættelsers evne til at udvikle et alderssvarende talesprog. Netop derfor anbefaler Socialstyrelsen (2015) også, at en sproglig efterbehandling bør tage udgangspunkt i AVT-tilgangen og de dertilhørende principper og teknikker. På baggrund af dette vil følgende Afsnit 2.11 først beskrive AVT-metodens ambitioner og hensigt, herunder give et kort historisk oprids af tilblivelsen af AVT-metoden og den dertilhørende uddannelse. Efterfølgende vil de 10 hovedprincipper samt anvendte teknikker i AVT præsenteres og dernæst vil der blive inddraget centrale elementer fra AVT. Slutteligt vil det også blive beskrevet, hvor forskningen i dag befinder sig i forhold til AVT.

De nedenstående afsnit er i høj grad baseret på viden fra Estabrooks bøger, '*Auditory-Verbal Therapy and Practice (2006)*' samt '*101 – ofte stillede spørgsmål om auditory-verbal practice*

(2015)'. Derudover anvendes også tre relevante hjemmesider omhandlende AVT: www.agbell.org/, www.avuk.org/ og <http://www.hearandsay.com.au/>.

AVT er en anerkendt og velbeskrevet engelsk metode til undervisning og rehabilitering af børn med hørenedsættelse. Det primære formål med AVT er at styrke og udnytte barnets auditive sans, således at barnet udvikler et alderssvarende talesprog og er i stand til at deltage i den hørende verden med sociale færdigheder på lige fod med andre (Decibel, 2016a; Estabrooks, 2015; Pollack et al., 1997). Den auditive sans styrkes gennem konstant stimulering af talesprog, hvilket fordrer en kontinuerlig opmærksomhed mod talesproget. Sproget skal nå barnet igennem ørerne, da der ellers er risiko for, at det visuelle cortex tager over og 'use it or lose it'-princippet gør sig gældende (Gordon, Wong, Valero, Jewell, Yoo & Papsin, 2011; Kral & Sharma, 2012). Ganek et al. (2012) har opstillet Figur 4 som illustrerer det kontinuum af kommunikationsmuligheder, der findes for børn med hørenedsættelser. Det er forældrenes ansvar at beslutte, hvilken form for kommunikation de ønsker at arbejde efter. Som netop beskrevet arbejder AVT med et mål om, at barnet skal udvikle talesprog igennem lytning, hvorfor AVT vil placere sig i venstre del af Figur 4. Det betyder, at barnet trænes i at lytte for at styrke og øge hjernens auditive neurale netværk på trods af hørenedsættelsen (Ardenkjær-Husted & Josvassen, 2011; Dornan, 2010).



Figur 4: Kontinuum for kommunikationsmuligheder (Ganek et al., 2012)

2.11.1 Oprindelse og definitionen af AVT

AVT har sin oprindelse i Doreen Pollacks rehabiliteringsprogram 'Acoupedics' (nu Auditory-Verbal) fra 1948, hvis formål var at fremme indlæringspotentialet hos børn med hørenedsættelse igennem lytning, enkeltintegration og involvering af barnets forældre (Duncan & Rhoades, 2010; Jensen & Percy-Smith, 2011). Baseret på principperne fra Pollacks program blev 'International Committee on Auditory-Verbal Communication' (ICAVC) stiftet i 1981, hvilket senere blev til en komité under 'The Alexander Graham Bell Association of the Deaf and Hard of Hearing' (herefter AG Bell). I 1986 blev ICAVC til en selvstændig nonprofitorganisation, og skiftede i den forbindelse navn til

'Auditory-Verbal International, Inc' (nu AVI) (Estabrooks, 2006; Estabrooks, 2015). Definitionen af AVT er ifølge AG Bell (2012):

“Auditory-Verbal Therapy facilitates optimal acquisition of spoken language through listening by newborns, infants, toddlers, and young children who are deaf or hard of hearing. Auditory-Verbal Therapy promotes early diagnosis, one-on-one therapy, and state-of-the-art audiologic management and technology. Parents and caregivers actively participate in therapy. Through guidance, coaching, and demonstration, parents become the primary facilitators of their child’s spoken language development. Ultimately, parents and caregivers gain confidence that their child can have access to a full range of academic, social, and occupational choices. Auditory-Verbal Therapy must be conducted in adherence to the Principles LSLs of Auditory-Verbal Therapy.”
(AG Bell, 2012, s. 2)

2.11.2 Uddannelse af AVT-professionelle

AVI-organisationen udviklede et program, der i 1994 uddannede og certificerede de første AVT-terapeuter. Uddannelsen af AVT-terapeuter blev dog overtaget af AG Bell Academy i 2004, og siden har datterselskabet 'The AG Bell Academy for Listening and Spoken Language' forestået uddannelsen: Listening and Spoken Language Specialists (LSLS™), som både uddanner AVT-terapeuter (LSLS Cert. AVT™) og AVT-underviserer (LSLS Cert. AVEd™) (Estabrooks, 2015). Eksamenen kræver, at man opfylder specifikke akademiske og højt professionelle standarder. Det er med til at højne niveauet og sikre, at specialisterne besidder ensartet, opdateret viden og kompetencer i deres arbejde med børn med hørenedsættelse (Estabrooks, 2015). Udfordringer er dog, at baggrunden for AVT-terapeuternes sproglige viden, baserer sig på det engelske sprog, hvilket forlanger et enormt vidensrepertoire om de engelske sprogregler og anvendelsen af disse.

Som uddannet AVT-terapeut eller AVT-underviser har man forpligtet sig til at bistå og støtte de familier, der ønsker AVT til deres barn. Derudover er man forpligtet til at følge AG Bell Academy's professionelle, etiske regler, samt de ti obligatoriske principper, som vil blive beskrevet senere.

Der har været stor interesse for at implementere AVT i Danmark. Både Oticon Fonden og Danaflex har bevilliget midler til at afholde AVT-kurser for at inspirere tale-hørekonsulenter rundt omkring i Danmark (Franck, 2014). Men den konkrete, beskyttede titel som AVT-terapeut med den 3-årige uddannelse bestående af 70 CEUS, 900 timers praktisk erfaring og 80 timers teoretisk uddannelse samt krav om dokumenteret opdatering hvert 2. år er der kun få i Danmark, der har (Personlig kommunikation, Lone Percy-Smith, august 2016).

2.11.3 De 10 hovedprincipper i AVT

AVT tager afsæt i 10 obligatoriske, evidensbaserede principper udarbejdet af Auditory Verbal International (AVI). Som uddannet AVT-professionel forpligter man sig til at overholde principperne, da disse er kernen i barnets habilitering (Estabrooks, 2015). Det er den AVT-professionelles opgave at vejlede og undervise forældre med udgangspunkt i nedenstående principper, se Tabel 10.

Tabel 10: De 10 principper i AVT (AG Bell, 2016a)

Principles of LSLS Auditory-Verbal Therapy

1. Promote early diagnosis of hearing loss in newborns, infants, toddlers, and young children, followed by immediate audiologic management and Auditory-Verbal Therapy.
2. Recommend immediate assessment and use of appropriate, state-of-the-art hearing technology to obtain maximum benefits of auditory stimulation.
3. Guide and coach parents to help their child use hearing as the primary sensory modality in developing listening and spoken language.
4. Guide and coach parents to become the primary facilitators of their child's listening and spoken language development through active consistent participation in individualized Auditory-Verbal Therapy.
5. Guide and coach parents to create environments that support listening for the acquisition of spoken language throughout the child's daily activities.
6. Guide and coach parents to help their child integrate listening and spoken language into all aspects of the child's life.
7. Guide and coach parents to use natural developmental patterns of audition, speech, language, cognition, and communication.
8. Guide and coach parents to help their child self-monitor spoken language through listening.
9. Administer ongoing formal and informal diagnostic assessments to develop individualized Auditory-Verbal Treatment plans, to monitor progress and to evaluate the effectiveness of the plans for the child and family.
10. Promote education in regular schools with peers who have typical hearing and with appropriate services from early childhood onwards

Ud over disse afgørende principper, som terapeuten arbejder ud fra, indeholder AVT også en række strategier og teknikker, som forældrene skal undervises i at anvende i deres dagligdag med barnet.

Det kan bl.a. være, at man sørger for at give barnet tid til at respondere og bearbejde auditiv stimuli, at placere sig hensigtsmæssigt i forhold til barnets mikrofon, at besvare ethvert kommunikativt forsøg fra barnet samt at have en forventning om, at barnet præsterer sit bedste. AVT-terapeuten underviser forældrene i, hvordan en optimal kommunikation med barnet bør foregå, således at barnet har et godt udgangspunkt for læring. Heri introduceres eksempelvis 'acoustic highlighting', hvor forældrene lærer, hvordan man fremhæver og tydeliggøre nøgleordet i en sætning ved enten at ændre intonationen, hastigheden eller endda synge dette nøgleord for at skærpe barnets opmærksomhed (Eisenberg, 2009). Tabel 11 nedenfor beskriver kort nogle af de teknikker, forældrene introduceres for i AVT.

Tabel 11: AVT-teknikker (Estabrooks, 2006).

Acoustic highlight – at fremhæve og tydeliggøre nøgleelementer
Shared topic – at være sammen om et emne
Anvendelse af auditory hooks – at fange/skærpe barnets opmærksom igennem auditive kroge ”åh åh, hvad sker der nu ”
Anvendelse af auditory closure – at barnet skal færdiggøre det resterende af eksempelvis en sang eller remse
Giv barnet 2 valgmuligheder – at tilskynde barnet til at anvende sin stemme
Hand cue – at taleren dækker for munden, så muligheden for mundaflæsning fjernes <i>eller</i> at bevæge hånden hen imod barnet for at indikere et turtagningsskift
Auditiv før visuel – at barnet først skal modtage en auditiv stimulus før en visuel stimulus præsenteres. Hørelsen er det primære
Auditiv sandwich – såfremt barnet ikke forstå den primære auditive stimulus alene, inddrages en visuel støtte såsom gestus. Dernæst skal den auditive stimulus præsenteres alene igen, for at give barnet en ekstra chance
Funktionsorienteret kommunikation – al kommunikation bør have en funktion eksempelvis igennem en leg

2.11.4 Familien som facilitatorer

AVT tager udgangspunkt i, at forældrene skal fungere som de primære facilitatorer af barnets sproglige udvikling, fordi forældrene er de mest indflydelsesrige faktorer i barnets liv (Estabrooks, 2015, Flexer, 2011, Ganek et al., 2012; Jerlang, 2007). Et barns sproglige tilegnelse sker typisk ubevidst i en en-til-en relation mellem mor og barn, hvilket er baggrunden for at undervise forældrene, så de i hjemmets trygge og vante rammer er med til at skabe en hverdag, hvor barnets hørelse og tale bliver stimuleret på bedste vis. Det er således udenfor AVT-sessionerne, at den egentlige læring af sproget sker (Moeller, 2000). Dette er også tidligere omtalt i Afsnit 2.10.2, hvor forældrenes betydning for barnets udvikling understreges. Et AVT-forløb forsøger at facilitere barnets sprogtilegnelse ved at inddrage forældrene. Her udspringer flere centrale elementer ved AVT formodentlig af den sovjetiske psykolog Lev Vygotskys (1896-1934) teori om sprogtilegnelse. Ligesom Piaget og Chomsky mente Vygotsky, at omgivelserne kan tillægges en stor betydning for barnets udvikling. Derfor fremsatte han teorien om, hvordan mennesker udvikler sig, ved at inddrage begrebet ’udviklingszone’ (Jerlang, 2007). Ifølge Vygotsky bør man forsøge at skabe et miljø, som støtter barnet i effektivt at tilegne sig en større sproglig formåen. Dette kan foregå ved, at barnets omgivelser tager højde for barnets udviklingszone. Man må således differentiere imellem, hvad man forventer et barn kan klare på egen hånd, ’den aktuelle udviklingszone’ og hvad man kan forvente af et barn, som modtager støtte og hjælp fra

omgivelserne, 'zonen for nærmeste udvikling' også kaldet barnets 'nærmeste udviklingszone'. Et barn, der bliver konfronteret med en opgave eller et krav, der overstiger barnets egen formåen, risikerer at opleve mange nederlag. Støttes og guides barnet derimod af en mere kompetent person, eksempelvis af forældrene, vil barnet formodentlig være i stand til at fuldføre en given opgave (Bylander & Krogh, 2013). Teorien er således, at barnet samtidig også vil have lettere ved at overkomme en tilsvarende opgave en anden gang (Jerlang, 2007).

Vygotskys teori spiller således en central rolle i måden, hvorpå et AVT-forløb foregår. Her er en af AVT-terapeutens vigtigste opgaver at vejlede og demonstrere, hvordan forældrene kan støtte og stimulere barnets sprogudvikling i hjemmet. Med udgangspunkt i det individuelle barns aktuelle udviklingszone udarbejder AVT-terapeuten forskellige mål. Igennem AVT-sessionerne trænes forældrene i, hvordan de sprogligt kan rykke barnet videre i den sproglige udvikling ved at være gode rollemodeller. Man arbejder således med barnets nærmeste udviklingszone. Her er det vigtigt, at forældrene ikke betragter AVT som et træningsforløb. I stedet skal de igennem leg og kommunikation forsøge at implementere og integrere AVT som en livsstil, hvor de selv er aktivt engagerede. Barnet skal motiveres til at søge adgang til kommunikation, hvori talesprog har en central funktionsmæssig rolle, og hvor forældrene er barnets rollemodeller. Det betyder eksempelvis, at de mål der sættes for barnet, skal overføres til familiens daglige rutiner eller barnets favoritlege, da de således bliver meningsfulde for barnet (Estabrooks, 2015). Derfor er det også nødvendigt, at forældrene altid deltager i AVT-sessionerne, samt at forældrene betragtes som eksperter i deres barn. Udfordringen kan dog være at få regnskabet til at gå op i forhold til forældrenes jobsituation, da det i Danmark er normalt, at både moren og faren er på arbejdsmarkedet samtidigt, og barnet sendes derfor ofte i institution (Eurostat, 2016a). Men som tidligere beskrevet tilegner det lille barn sig bedst sproget igennem en en-til-en kommunikation, og det kan være svært at garantere, at der er afsat tid til en-til-en-kommunikation i barnets institution. I stedet må forældrene overveje mulighederne for placering af barnet i en mindre institution eller dagpleje, nedsat arbejdstid eller måske forældreorlov. Her er det imidlertid interessant at bemærke, at Danmark rent faktisk er et af de lande i Europa, som har den korteste arbejdsuge. Ifølge Eurostat arbejdede danskerne i gennemsnit 33,5 timer pr. uge i 2015, hvor den gennemsnitlige arbejdsuge i Europa lå på omkring 37,1 (Eurostat, 2016b). Så selvom begge forældre i danske familier typisk er på arbejdsmarkedet, så er arbejdsugen generelt kortere end i resten af Europa og argumentet om, at forældrene ikke har tid til at deltage i AVT-sessionerne blegner.

Tilgangen i AVT er diagnostisk, hvilket betyder, at barnets og forældrenes fremgang evalueres løbende (Estabrooks, 2006). Terapeuten opstiller en række mål for barnet inden for hørelse, tale, sprog, kognition og kommunikation og barnets fremskridt vil nøje vurderes, således at barnets AVT-forløb bliver individuelt tilpasset. Hermed er det muligt at tage højde for barnets hørealders, kronologiske alder og aktuelle formåen. Forældrenes observationer og erfaringer er ligeværdige med tale-hørekonsulentens, ligesom de er centrale i planlægningen af barnets forløb. På AG Bell's hjemmeside står følgende om en udbytterig intervention:

“Successful early intervention relies on the coordination of the family members and professionals working together to help children learn to process and produce sound and language. In order to listen, babies and young children need to receive clear, complete and consistent access to sound during these first months and years of life. For children with hearing loss, this is done through hearing technology” (AG Bell, 2016b)

Dette bekræftes af Ganek et al. (2012), som også understreger, at en forudsætning for succes i AVT er aktive og engagerede forældre samt en terapeut, som kan sætte differencerede målbare mål. Ifølge AVUK arbejder de AVT-professionelle således i *“partnership with parents”* (AVUK, 2016).

2.11.5 Unisensorisk tilgang

Udover at tage udgangspunkt i forældrene som facilitatorer er den unisensoriske tilgang også central i AVT. Unisensorisk beskriver en tilgang, hvor man kun fokuserer på én sansemodalitet (Estabrooks, 2015). Ifølge Estabrooks (2015) har der tidligere været en tendens til, at børn med HA blev anbefalet at forsøge at skabe sig adgang til kommunikation ved hjælp af kompensatoriske og hensynstagne strategier for eksempel ved hjælp af syns – eller følesansen (Estabrooks, 2015). Konsekvensen var dog, at børnenes sprog bar præg af en manglende udvikling i lyttefærdigheder, og at de havde svært ved at skelne mellem specifikke talelyde. Det kan være svært at skabe et naturligt toneleje, få den rigtige stemmekvalitet, rytme og melodi i sproget, hvis man ikke kan høre og monitorere ens eget talesprog (Estabrooks, 2015). Denne problematik betegnes af Estabrooks (2015) som en manglende udvikling af det auditive feedback-loop. Han beskriver ligeledes, hvordan børn med hørenedsættelse, der har lært sprog igennem den visuelle sans, har ekstraordinære processeringsfærdigheder inden for det visuelle felt (Estabrooks, 2015). Børn med hørenedsættelse, som lærer sprog igennem den auditive sans, har tilsvarende gode processeringsfærdigheder til at bearbejde talesproget. Som tidligere beskrevet er årsagen til dette, at et barns hjerne reorganiserer sig selv. Så hvis barnet har nedsat hørelse, og hjernen derved ikke

modtager auditive stimuli, vil barnets hjerne i stedet fokusere på at processere visuel stimuli til at skabe sammenhæng og mening (Estabrooks, 2015). Derfor er det vigtigt, at de visuelle stimuli, som barnet kan modtage igennem støttetegn, mundaflæsning eller gestus, mindskes (Flexer; 2011; Percy-Smith et al., 2010). For at sikre en unisensorisk stimulering er det også nødvendigt, at tilgangen til barnets audiologiske pædagogiske og teknologiske behandling er intensiv (Dornan, 2010). En intensiv behandling indebærer, at forældrene og de professionelle omkring barnet altid skal være opmærksomme på barnets høreteknologi, hvad enten det er HA eller CI. Jævnlig evaluering af barnets teknologi og udbytte af teknologien er nødvendig for at sikre, at barnet har grundlag for udvikling af den auditive sans.

2.11.6 Linglyds-screening

En forudsætning for at modtage AVT er, at forældrene indvilliger i at hjælpe barnet med at udnytte de auditive stimuli under AVT-forløbet (Estabrooks, 2015). Derfor må man sikre, at barnet er forstærket og har adgang til sproglyde i dagligdagen. I første omgang betyder det, at man sikrer, at barnet altid har sine HA eller CI på, og at de er tændte. Derudover kan det også være en ide at få tjekket, om teknikken også virker efter hensigten, altså om forstærkningen er tilstrækkeligt til, at barnet får et godt udbytte. Daniel Ling udviklede derfor 'Linglyds-screeningen' som et redskab, der hurtigt kan afdække barnets evne til at registrere og identificere lyde på tværs af frekvensområder (Estabrooks, 2015). I Linglyds-screeningen har Ling udvalgt seks centrale talelyde, som barnet skal tjekkes i. Lydene er udvalgt efter et ønske om, at de skal kunne kontrollere barnets perception af tale ved talerelevante frekvenser. I den danske oversættelse af screeningen består lydene af /m/, /u/, /a/, som er lavfrekvente lyde og /i/, /sh/, /s/, som er højfrekvente. Ved at kontrollere at barnet er i stand til at detektere disse seks lyde, sikrer man, at alle talelyde er tilgængelige for barnet, og at AVT derfor giver mening (Estabrooks, 2015).

2.11.7 Forskning om AVT

AVT har vundet frem i udlandet, især i Australien, England og USA, hvor børn med hørenedsættelse tilbydes en 3-årig efterbehandling (Decibel, 2016a). Denne indsats er en medvirkende faktor til, at 80 – 100 % af børnene har opnået et alderssvarende sprogligt niveau. I et australsk studie påvistes det, at et 3-årigt AVT-forløb giver 90 % af børn med hørenedsættelse et alderssvarende talesprog, inden de starter i skole.

I 2013 igangsatte Decibel et forskningsprojekt, hvis formål var at undersøge om danske børn med CI eller HA, der modtager et 3-årigt AVT-forløb, er i stand til at opnå et alderssvarende talesprog inden skolestart (Decibel, 2016b). Heri deltog 17 danske børn med bilateral hørenedsættelse (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). Derudover var ønsket også at undersøge, hvorvidt metodens inddragelse af forældre var realistisk i en dansk hverdag, hvor begge forældre typisk er aktive på arbejdsmarkedet samt eventuelt diskutere muligheden for en nordisk pendant til den amerikanske certificering.

3 Metode

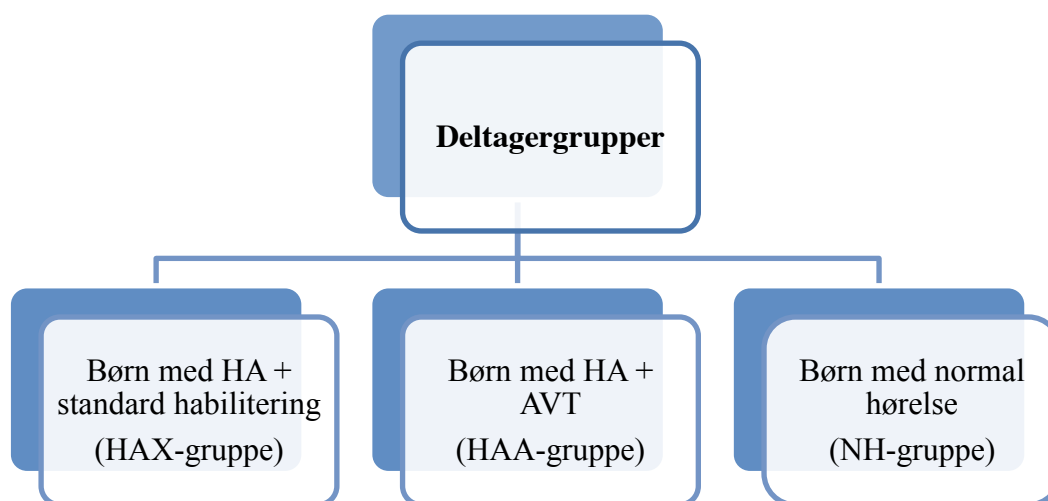
I følgende kapitel vil nærværende undersøgelses komparative design og den empiriske metode blive præsenteret og forklaret. Herunder vil overvejelser og forberedelser i forbindelse med undersøgelsen blive beskrevet, ligesom selve udførelsen af undersøgelsen vil blive fremstillet.

Først beskrives det, hvilket design nærværende undersøgelse benytter, hvorefter de etiske aspekter i en sådan undersøgelse behandles. Herefter beskrives de anvendte materialer til indsamling af data, ligesom selve dataindsamlingen behandles. Overvejelser vedrørende rekrutteringsprocessen samt selve udførelsen af denne bliver som det næste præsenteret. Efterfølgende bliver testdesignet beskrevet, hvilket bliver fulgt op af overvejelser og valg vedrørende udførelsen af dette. Dernæst gives en præsentation af undersøgelsens pilotforsøg. Sidst bliver der kort givet en mere kvalitativ beskrivelse af to AVT-sessioner, som blev observeret, samt en workshop, der blev deltaget i for at indhente yderligere viden inden for den pædiatriske rehabilitering.

Nærværende undersøgelse anvender i høj grad en kvantitativ undersøgelsestilgang i form af sprogtestning. Som ovenfor anført vil der imidlertid også inddrages kvalitative data både i form af AVT-observation og workshop, men også ved at inddrage et mindre casestudie. Casestudiet bliver beskrevet i Afsnit 4.5. Igennem disse kvalitative data skabes der således en bedre forståelsesramme og perspektiveringsmulighed for undersøgelsens kvantitative data.

3.1 Formål

Med afsæt i specialets teoretiske gennemgang er formålet med nærværende empiri at bidrage til yderligere viden inden for det danske børneaudiologiske område. Her vil der blive dykket ned i den sproglige udvikling hos børn, der bliver behandlet med HA. Som tidligere nævnt har der været begrænset fokus på disse børn, hvorfor der kun findes få undersøgelser inden for dette område i nyere forskning, se Afsnit 2.2. Formålet med specialets empiri er derfor at undersøge det sproglige niveau hos børn med HA og sammenligne dette med en tilsvarende gruppe børn, der har modtaget minimum to års AVT-undervisning i forbindelse med Decibels forskningsprojekt (Decibel, 2016b). Grupperne vil desuden også blive sammenholdt med en kontrolgruppe bestående af normalthørende børn. Hvis en sådan sammenligning viser en ikke ubetydelig forskel på resultaterne, vil disse forhåbentlig kunne bidrage til et øget fokus på behandling af børn med HA og herigennem medvirke til, at disse børn fremover modtager den bedst tænkelige efterbehandling. De deltagende grupper i nærværende undersøgelse illustreres i Figur 5.



Figur 5: Specialets undersøgelsesgrupper

3.1.1 Forskningsspørgsmål

Med udgangspunkt i ovenstående er ønsket at undersøge følgende to forskningsspørgsmål:

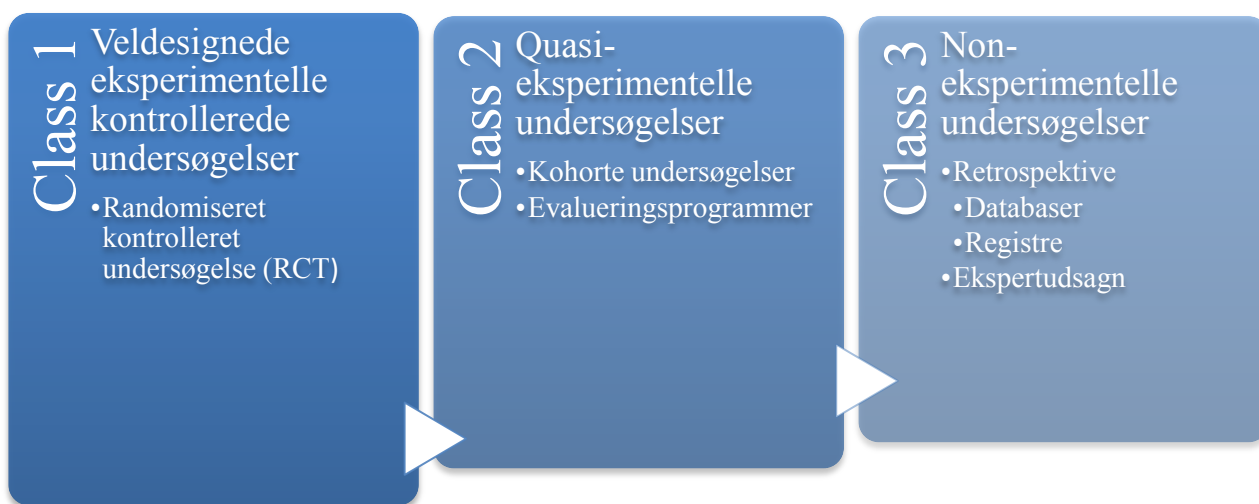
1. Hvilke forskelle og ligheder kan identificeres mellem følgende tre grupper børn: a) børn med HA som har modtaget en standard habilitering, og b) børn med HA der har modtaget to års AVT-undervisning i forbindelse med Decibels forskningsprojekt, samt c) børn med normal hørelse?
2. Hvorvidt det sproglige niveau hos børn, der har modtaget to års AVT-undervisning i forbindelse med Decibels forskningsprojekt, ligger tættere på et alderssvarende niveau end børn, der har modtaget en standard habilitering. Dette undersøges i forhold til børnenes niveau inden for hhv. det impressive- og ekspressive ordforråd samt sprogforståelse.

Disse forskningsspørgsmål vil senere blive efterprøvet, ligesom de vil blive inddraget i specialets diskussion. Forskningsspørgsmålene besvares endeligt i opgavens konklusion.

3.2 Evidenshierarkiet

Der har været flere overvejelser og særlige hensyn, der skulle tages i planlægningen, etableringen og behandlingen af metoden og empirien i nærværende speciale. Valg af metode skaber rammerne for enhver undersøgelse og definerer undersøgelses testdesign. Et stort ønske for nærværende speciale var, at empirien ville bidrage til yderligere viden inden for det børneaudiologiske område. Derfor stræbtes der efter at bearbejde den indsamlede empiri så troværdigt som muligt. Således blev

det et mål, at specialets empiriske undersøgelse skulle placere sig så højt i evidenshierarkiet som muligt. Evidenshierarkiet er et redskab, der kan anvendes i forbindelse med at vurdere evidens og troværdighed i et undersøgelsesdesign. Dette vurderes bl.a. på baggrund af, hvor veldesignet undersøgelsens udformning er, samt hvordan indsamling af empiri er foregået og udført (Eriks-Brophy, 2004). Undersøgelsers styrke er med til at danne grundlag for, hvorvidt en intervention bør implementeres i praksis. Eriks-Brophy (2004) klassificerer undersøgelsesernes evidens i tre kategorier: Class 1, Class 2 og Class 3. Disse vil kort blive beskrevet nedenfor samt opsummeret i Figur 6.



Figur 6: Evidenshierarkiet (inspireret af Eriks-Brophy, 2004)

3.2.1 Class 1

I Class 1-undersøgelser stammer evidensen fra veldesignede, eksperimentelle kontrollerede undersøgelsesstudier. Det mest videnskabelige og valide evalueringsredskab er en randomiseret kontrolleret undersøgelse 'randomized controlled trials – RCT', også kaldet 'the gold standard' (Elbro, 2015; Eriks-Brophy, 2004). Denne type undersøgelse indeholder ofte et stort antal forsøgsdeltagere, som tilfældigt allokeres i forskellige grupper, heriblandt også kontrolgrupper. Ifølge Eriks-Brophy (2004) er RCT "the only research design that permits clear inferences to be made regarding causal relationships between treatments and their associated outcomes" (Eriks-Brophy, 2004, s. 24). Denne type undersøgelse vil således være god til at dokumentere årsags-virkningsforhold imellem en intervention og effekten af denne. Der skal dog tages højde for flere

forhold, når det gælder pædiatriske undersøgelser, hvilket gør sagen mere kompleks. Dette vil blive uddybet nærmere i Afsnit 3.3.

3.2.2 Class 2

Evidens i Class 2 er primært opnået igennem quasi-eksperimentelle undersøgelsesdesigns. Det kan eksempelvis være kohorte studier, hvor forsøgsparticipanter følges over en periode, hvorefter deres reaktion på en given eksponering observeres. Disse studier indeholder også typisk en kontrolgruppe, men da rammerne for undersøgelsestypen er mindre definerede, er denne således mere påvirkelig overfor eksterne faktorer og kan indeholde bias og uklarheder. Hermed er den metodiske styrke i evidensen ikke så stærk som i Class 1 (Eriks-Brophy, 2004).

3.2.3 Class 3

Her findes de undersøgelser, hvor evidensen er tilegnet igennem de non-eksperimentelle undersøgelsesdesigns, herunder bl.a. databaser og registre. Derudover indgår ekspertudsagn også i denne kategori. Tilfælles for netop beskrevne undersøgelser er, at disse ikke har kontrolgrupper, samt at evidensen typisk er meget subjektiv. Konsekvensen er, at evidens fra Class 3 betragtes som værende af ringe kvalitet og mindst overbevisende i forhold til evaluering af interventionseffekt.

3.3 Etiske overvejelser

Nærværende undersøgelse ønsker at bidrage med evidens, der på bedste vis kan dokumentere og påvise en sammenhæng imellem en bestemt intervention og effekten af denne. På baggrund af ovenstående gennemgang fra Eriks-Brophy (2004) var ønsket, at designet og metodikken for nærværende undersøgelse placerede sig så tæt på Class 1-undersøgelser som muligt. Herved sikres at evidensen er af en hvis styrke, samtidig med risikoen for fejlkilder og subjektive fortolkninger af empirien mindskes (Dornan, 2010).

Undersøgelsen i dette speciale er en komparativ, klinisk undersøgelse, hvor effekten af givne interventionsformer undersøges i forhold til det sproglige udbytte for børn med HA. Som tidligere beskrevet indgår tre deltagelsesgrupper i undersøgelsen, se Afsnit 3.1.1. Grundet undersøgelsens testdesign har det ikke været muligt med en fuldstændig randomisering af grupperne. Grupperne er i stedet fundet ud fra den højst mulige grad af randomisering. Hvordan grupperne blev fundet beskrives nærmere i Afsnit 3.6. Igennem dette design nærmer specialets undersøgelse sig en randomiseret, kontrolleret undersøgelse, RCT, på trods af det begrænsede antal testdeltagere.

I forhold til undersøgelsens testdesign kan man overveje, hvorvidt designet af denne RCT-lignende undersøgelse er af uetisk karakter. Det skyldes, at kun én gruppe ud af tre modtog AVT-interventionen, som netop har vist gode resultater for børn med hørenedsættelse. Dette kan være etisk problematisk, da der således er børn, som risikerer at modtage en efterbehandling af ringere kvalitet end andre, og som derved ikke får den støtte, som barnet ellers kunne have gavn af. Derudover må det betragtes som sandsynligt, at forældre til et barn med hørenedsættelse vil have svært ved eller endog nægte at lade deres barn deltage i en undersøgelse, hvor de ikke kan garanteres, at barnet allokeres til den gruppe, der modtager interventionsformen med bedst evidens. På trods af dette skønnes det, at nærværende undersøgelse er etisk acceptabel, da grupperne allerede var etablerede og eksisterede, da undersøgelsens design og udformning blev planlagt. Det har derfor ikke har været muligt at påvirke eller have indflydelse på, hvilke interventionsformer de forskellige deltagere har modtaget, da dette var fastlagt på forhånd. Det var hermed ikke specialets bagtanke at tildele en specifik eller bedre interventionsform til én gruppe børn fremfor andre, men derimod at se på det sproglige udbytte af forskellige efterbehandlingsformer som gives i Danmark.

3.4 Testbatteri til indsamling af data

Testbatteriet, som blev brugt i dette speciale, består af tre strukturerede sprogtests, som benyttes til at undersøge specialets testbørn samt et spørgeskema til børnenes forældre. De tre sprogtests er PPVT-4, Viborg og Reynell-III. Disse tests er udvalgt fordi de alle var en del af det testbatteri, som Decibels forskningsprojekt anvendte. Ved at anvende dette testbatteri er det muligt at sammenligne resultaterne fra børnene i HAX-gruppen, som blev testet i denne undersøgelse, med børnene fra HAA-gruppen, som medvirkede i Decibels forskningsprojekt. Emnet for dette afsnit er en nærmere beskrivelse af de tre sprogtests. Sprogtestene vil blive beskrevet i samme rækkefølge, som de blev udført i ved hver testning.

3.4.1 PPVT-4

Peabody Picture Vocabulary Test, også kaldet PPVT, er en standardiseret impressiv ordforrådtest, som kan benyttes til aldersgruppen 2;6 - 90+ år. Testen, der bruges i nærværende speciale, er fjerde og sidst udkomne udgave af testen, hvorfor den refereres til som PPVT-4 (Dunn & Dunn, 2007). PPVT-4 er amerikansk og er således også udformet og standardiseret efter amerikanske normer. Dette er gjort over testresultater fra 3.540 amerikanere. I 2012 blev PPVT-4 bearbejdet og oversat til dansk af Lone Percy-Smith og Karen Lise Roslyng, se Bilag 1a. Denne oversættelse gør det

muligt at undersøge danske børn med testen. At testen er amerikansk betyder, at resultaterne fra PPVT-4 opgøres efter amerikanske normer frem for danske.

PPVT-4 er udformet som en bog, der kan stå af sig selv. Under testen vil barnet blive vist forskellige sider i bogen, som alle er inddelt i fire mindre billeder. Ved hver billedside er det barnets opgave at udpege det billede, barnet mener svarer til det ord, testlederen netop har sagt. Testlederen noterer ved hvert item barnets udpegning, samt hvorvidt denne er korrekt eller ej. Inden den egentlige test går i gang, skal barnet gøres bekendt med testen. Her kan der vælges mellem træning A og B afhængig af barnets alder. I dette speciale var det derfor udelukkende træning B, der blev brugt.

Under testningen opfordres testlederen til at skabe en god kontakt med barnet, samt at bruge sin opfindsomhed til at få barnet til at udføre opgaverne. Testlederen bør gennem hele sessionen have en varm og afslappet attitude samt gøre sit for, at testsituationen bliver legende. Yderligere opfordres testlederen til at rose barnet og at anerkende, at noget er svært. Dette betyder ikke, at det godtages, hvis barnet ikke svarer på svære items, men snarere at testlederen skal opmuntre barnet til at svare, selv om det er svært. Dette kan gøres ved at sige ”Prøv igen. Peg på den du tror. Du må gerne gætte”. Generelt gør testens beskrivelse meget ud af, at oplevelsen skal være god og tryk for barnet.

Selve testen er delt op i form A og B, hvoraf form A er brugt i dette speciale. Denne form består af 228 billedsider, som hver er inddelt i fire billeder. Billedsiderne er opdelt i 19 sæt, der hver består af 12 billedsider. De 19 sæt er opbygget således, at billederne stiger i sværhedsgrad efter testpersonens kronologiske alder. Testen starter således med, at barnet bliver udsat for det sæt, der passer til barnets kronologiske alder. Herefter er det testlederens opgave at finde barnets ’basel set’. Basel set henviser til det sæt, hvor barnet kun har 0-1 fejl i hele sættet. Hvis barnet laver flere fejl i første sæt, fuldføres sættet, hvorefter der går tilbage til det forrige sæt, som udføres. Når basel set er fundet, skal barnets ’ceiling set’ findes. Ceiling set er det sæt, hvor barnet minimum laver otte fejl. Når ceiling set er fundet, og alle items er udført i sættet, afsluttes testen. Efter både basel- og ceiling set er fundet, har man barnets ’critical range’. Dette består af barnets basel set, ceiling set samt de mellemliggende sæt. Som oftest består et barns critical set af ca. fem sæt (Dunn & Dunn, 2007).

3.4.2 Reynell Developmental Language Scales III

Reynell-III er oprindeligt udarbejdet af engelske Joan Reynell i 1978 efter et ønske om at skabe en sprogudviklingsskala til hjerneskadede børn. Senere blev fokusgruppen udvidet, således at skalaen gælder for alle typer handicaps herunder også hørenedsættelser. Intentionen med skalaen var at skabe et kvalitativt redskab, som kunne indgå i vurderingen af et barns sproglige formåen (Skovlund, 1983). I 1983 blev den danske bearbejdning af Reynell færdiggjort af psykolog Dora Skovlund. Testen er endnu ikke standardiseret efter danske normer. Skovlund afprøvede dog testen på 231 danske børn, hvilket giver en dansk referencetabel. Sidenhen er der blevet udgivet flere udgaver af Reynell. Dette speciale vil anvende den 3. udgave, Reynell-III, på trods af, at den ikke er den nyeste. Begrundelsen for dette valg er, at sprogtesten senere skal bruges komparativt i forhold til andre testgrupper, som er blevet testet i netop denne udgave.

Reynell-III tester børn i aldersområdet $\frac{1}{2}$ år til 6 år indenfor de ekspressive og impressive sprogfærdigheder med størst sensitivitet mellem 1-4 år (Skovlund, 1983). I dette speciale var ønsket, at Reynell-III skulle være med til at beskrive børnenes sprogforståelse, hvorfor følgende kun fokuserer på den impressive del.

Den impressive del af Reynell-III består af to skalaer: skala A og skala B. Som oftest vil skala A anvendes, medmindre det drejer sig om børn, som ikke er i stand til at give tydelig respons. Her kan skala B anvendes, som er opbygget efter et ønske om mulighed for utvetydig øjenudpegning (Skovlund, 1983). I nærværende speciale var det udelukkende skala A, der blev benyttet, hvilket også var tilfældet for børnene i HAA- og NH-gruppen. Skala A består af 10 afsnit med et varierende antal delopgaver i hvert afsnit. Afsnittene er arrangeret efter den sproglige udvikling, således at sværhedsgraden er stigende. Børn er imidlertid ikke en homogen gruppe, og der kan således være individuelle variationer, hvor nogle børn vil have lettere ved de sidste afsnit end de første.

Overordnet består opgaverne i skala A i, at barnet skal forholde sig til forskellige konkreter i form af legetøj. Barnet har lov til at arrangere og håndtere legetøjet undervejs. Baggrunden for dette er, at testsituationen ikke skal føles for stiv, ligesom et argument er, at det er med til at gøre testen mere interessant og tryk for barnet. I alle afsnit stiller testlederen barnet forskellige verbale spørgsmål eller opgaver, som barnet skal forholde sig til. Såfremt barnet ikke udviser en reaktion, kan opgaven stilles igen. Er barnets reaktion derimod forkert eller ufuldstændig, vil scoren på opgaven være 0,

og spørgsmålet gentages ikke (Skovlund, 1983). Kun ved en korrekt reaktion vil barnet få en score på 1. Scoringen noteres på registreringsarket og opgøres efter endt testning. Maksimalscoren er 67. Ud fra barnets alder er det muligt at se, hvor et gennemsnitligt barn ligger og derudfra vurdere, om barnet ligger uden for normalområdet. Anses testen for at stille for høje krav til barnet er det muligt at afbryde testen. Der er imidlertid ingen generelle regler for, hvornår testningen bør afbrydes, da dette er en subjektiv vurdering fra testlederen.

3.4.3 Viborg

Viborg-materialet er en dansk standardiseret ordforrådtest, der tester børns ekspressive ordforråd. Testen er målrettet børn i aldersgruppen 3-7 år. Materialet er standardiseret på lidt over 600 danske børn i Viborg amt i 2004 (Kjøge & Pedersen, 2005a).

Testen består af en bog, som indeholder 51 sider, der hver viser et foto af en genstand. Testlederen introducerer testen, ved at sige ”Jeg vil nu vise dig nogle billeder af mange forskellige ting. Jeg viser dig ét billede ad gangen, og du skal fortælle mig, hvad der er på billedet”. Barnet bliver herefter præsenteret for de 51 fotos, ét ad gangen, hvor testlederen til hvert billede spørger ”Hvad er det?”.

Ved hvert billede noteres barnets svar på et registreringsark med et flueben. Alt efter om svaret er rigtigt eller forkert, sættes fluebenet i kolonnen under *Rigtigt* eller under *Andet*. I tilfælde hvor barnet giver et ukorrekt svar, noteres barnets svar ved *Bemærkninger* på registreringsarket. Yderst til venstre på registreringsarket ses hvilke ord, der godtages som korrekte svar for hvert enkelt item. Her er det selve ordet og ikke bøjningsformen, der er væsentlig, da det er ordkendskab, materialet tester. Af samme årsag har det heller ingen betydning for barnets score, om barnets udtale af ordene er korrekt. Så længe barnet siger det rigtige ord, får barnet point. Barnet kan maksimalt score 51 point (Kjøge & Pedersen, 2005a; 2005b).

3.4.4 Spørgeskema

Ud over de tre sprogtests bestod testbatteriet også af et kort spørgeskema. Det blev testbørnenes forældre bedt om at udfylde, se Bilag 1d, 2d, 3d. Her blev forældrene spurgt, om de ville svare på nogle spørgsmål. Besvarelsen kunne ske imens eller efter, deres barn blev testet. Spørgeskemaet var således et valgfrit element i testbatteriet.

Spørgeskemaet indeholdt 11 spørgsmål. Her blev der blandt andet spurgt til basale oplysninger såsom barnets navn og fødselsdato samt forældrenes navne for at adskille testpersonerne fra

hinanden. Fødselsdatoen var nødvendig, for at kunne sammenligne det enkelte barn med standardiseringen af børn på tilsvarende alder, samt senere for at kunne matche barnet med børn fra de andre grupper. Ligeledes blev der spurgt ind til graden af barnets hørenedsættelse, da det kunne være interessant at se, hvor barnet befandt sig inden for det spænd af hørenedsættelse, der var inkluderet i målgruppen. Der blev også spurgt til, hvornår barnet modtog sine første HA, samt hvor mange timer om dagen barnet anvendte dem. Begge spørgsmål er interessante, da det som beskrevet i Afsnit 2.10.1 kan have betydning for barnets sproglige udbytte. Derudover var det et ønske at få et indblik i hvilken form for støtte, den pågældende kommune havde ydet, og i hvilken grad den var givet. Kort sagt ønskedes der flere oplysninger om, hvilken interventionsform barnet havde modtaget, ligesom intensiteten og varigheden af interventionen var interessant. En anden interessant faktor var, om testbørnene havde fået ensartede eller forskelligartede interventionsformer.

Da der som tidligere beskrevet er meget stor variation mellem, hvordan kommuner tackler børn med hørenedsættelse, var der stor opmærksomhed på, hvordan disse spørgsmål blev udformet. Ønsket var at formulere spørgsmålene således, at forældrene hverken ville blive efterladt med en følelse af at have fået en dårlig behandling af kommunen eller med dårlig samvittighed. Dette ønske kom til udtryk ved at undlade svarmuligheder med specifikt angivet antal timer af modtaget støtte. I stedet blev der spurgt til antallet af timer pr. uge, barnet modtog særlig støtte eller undervisning af en tale-hørekonsulent. Ligeledes blev der heller ikke spurgt om, hvor *meget* forældrene var inddraget i den sproglige efterbehandling. Derimod bliver der spurgt nærmere ind til den sproglige efterbehandling, og hvorvidt denne blev varetaget af tale-hørekonsulenten alene, af forældrene alene eller om der var tale om et samarbejde. For at få forældrene til at beskrive den sproglige efterbehandling så detaljeret som muligt, blev de således bedt om at beskrive, hvordan dette kom til udtryk. For at få yderligere viden om kommunens hjælp til forældrene samt forældrenes syn på denne proces, blev de ligeledes spurgt, om de følte sig klædt på til at have et barn med hørenedsættelse.

Sidste spørgsmål på spørgeskemaet omhandlede forældrenes uddannelse og job. Grunden til dette spørgsmål var, at studier har vist, at der er en korrelation mellem forældres uddannelsesniveau og deres barns sproglige niveau. Sådanne resultater er imidlertid ikke fundet hos danske børn og forældre (Percy-Smith et al., 2012).

3.5 Dataindsamling

For at opnå empiri til information vedrørende hørenedsættelse hos børn og den videre HA-behandling anvender nærværende speciale sprogdata fra tre forskellige grupper, se Afsnit 3.6. Børnene i alle tre grupper er blevet matchet for at gøre grupperne lette at sammenligne. Rekrutteringen og overvejelserne til denne proces vil blive beskrevet i følgende afsnit.

3.5.1 Overvejelser til rekrutteringsprocessen

Tidligere projekter inden for samme fagområde som nærværende har vist store udfordringer i forhold til rekruttering af testpersoner (Caron & Kamper, 2011; Jakobsen, 2009; Mølbæk & Sandvej, 2016). Derfor var ønsket at få spredt budskabet om specialets formål og behov for medvirkende testbørn så hurtigt og tidligt som muligt, for at skabe bedst mulige rekrutteringsforhold. Et informationsbrev omhandlende specialets formål, forløb, mulige testtidspunkter, teststeder samt deltagelseskriterier blev således udformet primo juli 2016, se Bilag 4.

Ønsket var at indhente data fra minimum seks børn med HA, som ikke havde modtaget AVT. Da håbet var at nå ud til at mange som muligt, blev blot tre centrale rekrutteringskriterier beskrevet i informationsbrevet, se Tabel 12.

Tabel 12: Rekrutteringskriterier

Rekrutteringskriterier
Børnene skulle være mellem 4 – 6 år
Børnene skulle have en moderat til svær hørenedsættelse
Børnenes hørenedsættelse skulle være fundet ved den neonatale hørescreening

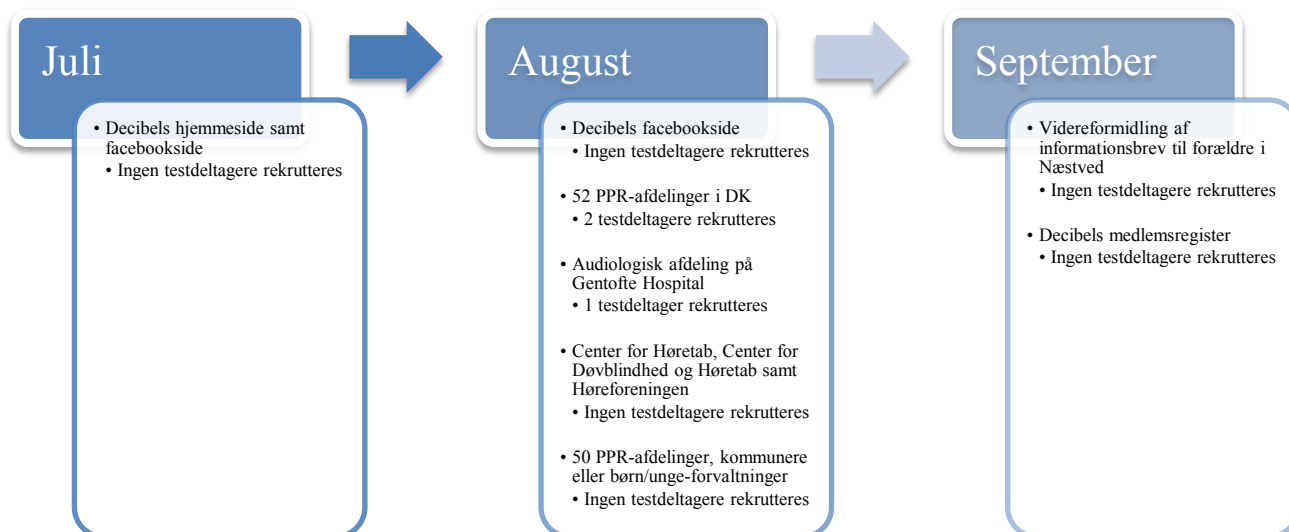
Disse tre rekrutteringskriterier blev udvalgt for, at så mange som muligt kunne henvende sig. Ved henvendelse ville flere oplysninger være nødvendige, før barnet kunne blive testet. Disse oplysninger bestod af yderligere deltagelseskriterier, som ikke er nævnt i informationsbrevet. Disse vises i Tabel 13 nedenfor.

Tabel 13: Inklusions - og eksklusionskriterier

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
Børnenes hørenedsættelse skulle være bilateral	Børnene måtte ikke have andre ledsagende vanskeligheder
Børnene skulle have dansk som modersmål	Børnene måtte ikke være to- eller flersprogede
	Børnene måtte ikke være tilknyttet forskningsprojektet i Decibel, der beskæftigede sig med AVT.

3.5.2 Rekrutteringsprocessen

Rekrutteringsprocessen i nærværende undersøgelse strakte sig over juli, august og september måned 2016 og illustreres i Figur 7. En nærmere beskrivelse af rekrutteringen fremstilles i følgende afsnit.



Figur 7: Tidslinje af rekrutteringsprocessen

3.5.2.1 Juli måned

Rekrutteringen blev påbegyndt primo juli 2016. Her blev et informationsbrev omhandlende nærværende speciales formål og testning lagt på Decibels hjemmeside samt omtalt på deres Facebook-side, se Bilag 4. Grunden til at der blev rekrutteret igennem Decibel var, at der her var stor chance for at nå ud til forældre til børn med hørenedsættelse.

I informationsbrevet blev det fremhævet, at specialet blev udført i samarbejde med Decibel og forskningsleder, Lone Percy-Smith, som vejleder for specialet. Bevæggrunden for dette var, at forældrene blev informeret om, at Decibel støttede op om specialet. Derudover ville flere forældre muligvis føle sig trygge med visheden om, at Lone Percy-Smith var tilknyttet, da mange forældre kender hende igennem Decibel og derved har tiltro til hende.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Én henvendelse, som desværre måtte afskrives, da barnet allerede var tilknyttet forskningsprojektet i Decibel og derfor ikke opfyldte undersøgelsens inklusionskriterier. Derudover oplyste Lone Percy-Smith, at hun havde modtaget forespørgsler i forbindelse med specialet, men at disse desværre ikke førte til brugbare testbørn.

3.5.2.2 August måned

Primo august 2016 blev nærværende speciale endnu engang omtalt på førnævnte Facebook-side. Dette skete for at minde forældre og medlemmer om specialet. Desuden var der også større mulighed for, at familier på daværende tidspunkt var kommet retur fra sommerferie.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Én henvendelse fra en mor til et barn med hørenedsættelse. Barnet havde modtaget AVT i Decibel og moren tilbød derfor at stille op til interview om AVT-interventionens betydning for barnet. Da barnet indgik i Decibels forskningsprojekt, var det ikke relevant at overveje, om barnet skulle indgå i nærværende undersøgelse.
- To forældrepar henvendte sig, men deres børn måtte desværre afskrives. Dette skyldtes, at det ene barn allerede deltog i forskningsprojektet tilknyttet Decibel, mens det andet ikke opfyldte rekrutteringskriteriet om en moderat til svær hørenedsættelse.

Også primo august 2016 blev 52 PPR-afdelinger/kommuner kontaktet via e-mail. I e-mailen blev nærværende speciale kort beskrevet, og derudover blev informationsbrevet vedhæftet, dog i en revideret udgave, se Bilag 5 og 6. Revideringen bestod i at fjerne Lone Percy-Smiths navn fra informationsbrevet for at undgå, at personlige holdninger til hende som person ville være medvirkende til, at ansatte i PPR-afdelinger eller i kommuner ikke meldte tilbage. Årsagen til dette er, at Lone Percy-Smith i flere år har forsket inden for det pædiatriske høreområde. Her har hendes forskning været med til at sætte fokus på emner i Danmark, hvilket har givet anledning til diskussion blandt fagfolk (Brouwer, Cadierno & Rasmussen, 2013).

De PPR-afdelinger og kommuner, der blev kontaktet, var blevet udvalgt på baggrund af deres geografiske placering, således at der hovedsageligt blev kontaktet afdelinger, der var placeret i Region Hovedstanden og Region Sjælland. Begrundelsen for dette var at mindske transporttiden i forbindelse med testningen. Derudover blev også enkelte PPR-afdelinger og kommuner i Region Syddanmark og Region Midtjylland kontaktet.

Ud af de 52 udsendte e-mails kom der besked om, at 10 af disse var sendt til en forkert e-mailadresse. Dette betød, at antallet af kontaktede PPR-afdelinger eller kommuner endte på 42.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- 13 PPR-afdelinger eller kommuner kvitterede med autosvar for modtagelse af mail.
- Seks PPR-afdelinger eller kommuner gav udtryk for at være positive overfor projektet og lovede at tjekke for mulige testbørn i deres område.
- Tre PPR-afdelinger eller kommuner havde ingen børn i målgruppen, men var positivt indstillet overfor specialets projekt.
- Én PPR-afdeling henvendte sig med mulige testdeltagere. Disse måtte imidlertid afskrives, da børnene havde en unilateral hørenedsættelse og derved ikke opfyldte deltagelseskriterierne.
- To henvendelser blev modtaget fra forældre, hvis børn opfyldte kriterierne og derfor kunne deltage i speciales testning. Forældrene var blevet gjort opmærksom på projektet igennem henholdsvis personalet i barnets sproggruppe og den tilknyttede tale-hørekonsulent.
- Én PPR-afdeling henvendte sig og gav positivt udtryk for specialets fokus, men pointerede desuden nogle udfordringer ved dette. Her blev der gjort opmærksom på, at nogle PPR-afdelinger muligvis vil kunne anse specialets fokus som værende negativt indstillet overfor det arbejde, der bliver udført i PPR-regi, se Bilag 7.

Grundet de få henvendelser blev der medio august 2016 videreformidlet et informationsbrev til audiologisk afdeling på Gentofte Hospital. Desuden blev Center for Høretab, Center for Døvblindhed og Høretab samt Høreforeningen kontaktet med ønske om også at videreformidle

informationsbrevet til relevante kontakter. Center for Høretab er et landsdækkende tilbud, som henvender sig til børn med hørenedsættelse (Center for Høretab, 2016). Center for Døvblindhed og Høretab er ligeledes et lands- og landsdelsdækkende helhedstilbud for børn, unge og voksne med medfødt døvblindhed eller hørenedsættelse. For både Center for Høretab og Center for Døvblindhed og Høretab gælder, at de har VISO-opgaver i form af rådgivning og vejledning til borgere og fagpersoner inden for høreområdet (Center for Døvblindhed og Høretab, 2016; Center for Høretab, 2016). I denne rekrutteringsomgang, blev brevet revideret i forhold til deadline for tilbagemelding samt mulige tests-tidspunkter for at sikre, at henvendelser ikke udeblev af denne grund.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Én audiolog fra audiologisk afdeling på Gentofte Hospital responderede positivt og lovede at videreformidle brevet til tre mulige testdeltagere.
- Én audiologopæd fra audiologisk afdeling på Gentofte Hospital responderede ligeledes positivt, men havde desværre ingen børn, der opfyldte rekrutteringskriterierne
- Én henvendelse blev modtaget fra en mor til et barn med hørenedsættelse. Dette barn opfyldte kriterierne og kunne derfor indgå i testningen. Forældrene var blevet gjort opmærksomme på projektet gennem audiologisk afdeling på Gentofte hospital.

Medio august 2016 blev yderligere 50 PPR-afdelinger, kommuner eller børn/unge-forvaltninger i hele landet kontaktet. Her blev der ikke længere taget hensyn til deres geografiske placering. På baggrund af en tidligere e-mailkorrespondance med en PPR-afdeling, se Bilag 7, blev ordlyden i e-mailen revideret, se Bilag 8. Revideringen var nødvendig, da det var vigtigt, at PPR-afdelingerne og kommunerne ikke anså specialets undersøgelse som værende negativt indstillet overfor deres arbejde. Dette skal forstås således, at nogle PPR-afdelinger ville kunne læse den oprindelige e-mail og det oprindelige informationsbrev og gå i forsvarsposition i forhold til deres arbejde med børn med hørenedsættelse. Informationsbrevet blev derfor også omformuleret en smule for at mindske risikoen for dette. Desuden blev tilbagemeldingsdeadline og mulige testtidspunkter endnu engang revideret.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Otte PPR-afdelinger skrev, at de ikke havde nogle børn i målgruppen, men var positivt indstillet overfor specialets projekt og udtrykte deres støtte.
- Én PPR-afdeling gav en positiv tilbagemelding, men var ikke interesseret i at deltage i projektet.
- Én PPR-afdeling beskrev, at de havde informeret et forældrepar til et muligt testbarn. Forældrene takkede dog nej, da de ikke ønskede at udsætte deres barn for testningen.
- Én PPR-afdeling meldte, at de havde et muligt testbarn. Barnet var desværre tosproget, hvorfor barnet måtte afskrives grundet eksklusionskriterierne.
- Én PPR-afdeling skrev for at oplyse om udfordringen ved at være ansat i en lille kommune og skulle varetage ansvaret for hele det audiologopædiske felt, hvorfor denne PPR-afdeling anså specialets emne som relevant, se Bilag 9.
- Center for Døvblindhed og Høretab responderede, at de ikke havde nogen børn i aldersgruppen.
- Høreforeningen tilbød at omtale og henvise til specialet samt informationsbrevet på to Facebook-sider: Høreforeningens og HBF – Hørehæmmede børns forældreudvalg. Dette blev der takket ja til.

3.5.2.3 September måned

Primo september 2016 blev der etableret kontakt med et forældrepar, hvis barn modtog AVT-undervisning i Decibels forskningsprojekt. Barnet kunne derfor ikke deltage i nærværende undersøgelse. Forældrene tilbød i stedet at videreformidle eksemplarer af informationsbrevet til forældre med hørehæmmede børn i Næstved.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Ét forældrepar henvendte sig for at høre nærmere om projektet. Desværre måtte deres barn afskrives, da barnet ikke var fundet ved den neonatale hørescreening og derfor ikke opfyldte rekrutteringskriterierne.

På grund af de få tilbagemeldinger i den foreløbige rekrutteringsproces kontaktede Decibel, medio september 2016, 25 relevante familier fra deres medlemsregister, se Bilag 10.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- Én far henvendte sig, fordi han ønskede at udtrykke sin begejstring over projektets fokus. Dette skyldes, at han selv havde mødt problemer, da hans datters sproglige efterbehandling skulle planlægges og organiseres. Da datteren ikke opfyldte undersøgelsens rekrutteringskriterier kunne hun ikke inddrages i undersøgelsen.

I alt blev 102 PPR-afdelinger, børn/unge-forvaltninger eller kommuner i Danmark forsøgt kontaktet. Ligeledes blev Gentofte audiologiske afdeling, Center for Høretab og Center for Døvblindhed kontaktet. Derudover blev information om specialets fokus delt på Decibels hjemmeside og Facebook-side samt på Facebook-siderne for Høreforeningen og HBF i håb om at nå ud til så mange som muligt. Der blev således etableret kontakt både til hospitalssystemet, det kommunale og det regionale system, som består af landsdækkende instanser. Som de ovenstående afsnit beskriver, blev der i alt modtaget 32 positive tilkendegivelser af specialets fokus i løbet af rekrutteringsprocessen. Heraf var otte forældrepar interesserede i at lade deres børn deltage i nærværende undersøgelse. Dog opfyldte fem af disse børn ikke de opstillede deltagelseskriterier, hvorfor det endelige antal deltagere blev tre børn.

Oprindeligt var testningen planlagt til at foregå ultimo august 2016. Dette måtte løbende revideres for at undgå, at forældre undlod at melde tilbage som følge af en overskreden deadline. Derfor endte deadline for testning med at være ultimo oktober 2016. Testningen startede 30. august og sluttede allerede d. 22. september grundet de få tilbagemeldinger.

3.5.3 Rekruttering til pilotforsøg

For at finde deltagere til et pilotforsøg blev 12 børnehaver kontaktet primo august 2016. Ønsket var at finde to børn, som testproceduren kunne afprøves på. De 12 børnehaver lå alle sammen i Storkøbenhavn, da det af transportmæssige årsager var det mest praktiske. Børnehaverne blev informeret om, at pilotbørnenes data ikke ville blive anvendt i specialet. Det blev desuden beskrevet, at en pædagog fra børnehaven var velkommen til at deltage under testningen af pilotbarnet, se Bilag 11.

Tilbagemeldinger

Efter dette tiltag blev der modtaget følgende tilbagemeldinger:

- To børnehaver responderede på e-mailen, men kunne ikke deltage på grund af personalemangel i forbindelse med sommerferien.
- Fire børnehaver tilbød at stå til rådighed til pilotforsøget. Af disse fire blev én børnehave udvalgt på baggrund af først-til-mølle-princippet.

3.6 Deltagergrupperne

Som tidligere beskrevet indgår der tre forskellige grupper i nærværende undersøgelse. Den ene gruppe består af børn, der alle har modtaget minimum to års AVT-undervisning som en del af Decibels forskningsprojekt (Percy-Smith, 2016). Børnene fra denne gruppe er således også blevet sprogtestet som en del af dette projekt, og deres data er derfor indhentet igennem Decibel. Fremover kaldes denne for HAA-gruppen, hvilket står for Hearing Aid + AVT. I første omgang blev kandidater til HAA-gruppen håndplukket ud fra de 60 børn, som indgår i Decibels projekt. Ud fra nedenstående kriterier blev ti HAA-børn fundet, se Tabel 14.

Tabel 14: Inklusionskriterier for HAA-gruppen

Inklusionskriterier for HAA-gruppen

Børnene skulle være fra 4 til 6 år

Børnene skulle have en moderat til svær hørenedsættelse

Børnenes hørenedsættelse skulle være bilateral og være behandlet med HA på begge ører

Børnenes hørenedsættelse skulle være fundet ved den neonatale hørescreening

Undersøgelsens anden gruppe har samme inklusionskriterier som HAA-gruppen. Derudover indgik også et eksklusionskriterie som bestod i, at børnene ikke måtte have andre vanskeligheder ud over

hørenedsættelsen, som ville kunne influere på børnenes sproglige udvikling. Det der adskiller børnene i denne gruppe fra HAA-gruppen er, at disse børn ikke har modtaget to års AVT i Decibels forskningsprojekt. Derimod har børnene modtaget en standard rehabilitering, og det er derfor umuligt at sige, hvor lang tid interventionen har varet, eller hvad den har indeholdt. Men da børnene fra begge grupper havde samme alder på testtidspunktet, har begge grupper dermed haft mulighed for at få to års intervention. Navnet på undersøgelsens anden gruppe vil fremover være HAX-gruppen, hvilket står for Hearing Aid + X. Her skal X illustrere en ukendt faktor, da det ikke vides, hvilken intervention børnene i denne gruppe har fået. HAX-gruppen endte med at bestå af 3 børn, som fremover refereres til som HAX-a, HAX-b og HAX-c.

Efter børnene i HAX-gruppen var fundet, var det muligt at finde de endelige børn til HAA-gruppen. Dette blev gjort ved, at de ti børn, som i første omgang opfyldte kriterierne til at indgå i HAA-gruppen, blev matchet med børnene fra HAX-gruppen. Her var ønsket at finde de tre børn fra den endnu ufuldendte HAA-gruppe som matchede børnene fra HAX-gruppen bedst med hensyn til køn, kronologisk alder, hørenedsættelse og hørealders. Efter denne matchning blev tre børn fundet som udgjorde den endelige HAA-gruppe. Disse vil herefter blive refereret til som HAA-a, HAA-b og HAA-c.

Den sidste gruppe består ligesom de to andre grupper af børn mellem 4 og 6 år, hvilket som udgangspunkt er det eneste, denne gruppe har til fælles med børnene i de andre grupper. Børnene i den sidste gruppe har således ikke nogen hørenedsættelse eller andre kendte vanskeligheder, som kan influere på deres sproglige udvikling. Gruppen kaldes derfor NH-gruppen, hvilket står for normalthørende. Data til denne gruppe blev ligesom HAA-gruppen indhentet igennem Decibel, hvorefter der i første omgang blev udvalgt ti normalthørende børn, som matchede HAA-gruppen bedst muligt på køn og alder. Da HAX-gruppen var etableret, kunne den endelige NH-gruppe dannes. Her blev brugt lignende procedure som ved dannelsen af HAA-gruppen, idet der blev udvalgt tre børn som matchede børnene i HAX-gruppen, med hensyn til køn og kronologisk alder, bedst. Efter denne matchning var børnene til NH-gruppen fundet, som fremover vil blive omtalt som NH-a, NH-b og NH-c.

I Tabel 15 ses et overblik over undersøgelsens tre deltagergrupper samt faktorer, der vurderes som væsentlige oplysninger om hver gruppe. Oplysningerne om HAX-gruppen blev indsamlet ved hjælp

af det spørgeskema, som er en del af undersøgelsens testbatteri, se Afsnit 3.4.4. Oplysningerne om HAA- og NH-gruppen blev derimod indhentet igennem Decibel.

Tabel 15 viser, alle tre grupper består af tre børn, hvoraf børnene i HAX- og HAA-gruppen alle har HA på begge ører. Alle grupperne består af to drenge og en pige. Tabellen viser også, at børnene i grupperne har nogenlunde samme gennemsnitlige alder. HAX-gruppen og NH-gruppen har det største spænd imellem sig, idet der er omtrent 3 måneders forskel på den gennemsnitlige alder i disse to grupper. Derudover ses det i tabellen, at der var stor forskel på, hvornår børnene i HAA- og HAX-gruppen modtog deres første HA. Børnene i HAX-gruppen havde en gennemsnitlig alder på 13 mdr., da de modtog deres første HA, hvorimod børnene i HAA-gruppen var 22 mdr. Dette betyder, at børnene i HAX-gruppen gennemsnitligt havde en noget større hørealders ved testningen i forhold til børnene i HAA-gruppen. Hvad angår alder ved første HA ses det, at begge grupper har en SD på ca. 8 mdr., hvilket betyder, at der har været stor variation blandt deltagerne i forhold til, hvornår de hver især har modtaget deres første HA. Dette illustreres også ved angivelsen af hørealders, da det her ses, at selv om grupperne har en gennemsnitlig hørealders på hhv. 43 mdr. og 47 mdr., er der imidlertid stor forskel på deres SD. HAA-gruppen har en SD på 8 mdr. hvorimod HAX-gruppen har en SD på 1 mdr. Dette illustrerer, at alle børnene i HAX-gruppen havde en hørealders, der var tæt på 47 mdr. ved testningen, hvorimod børnene i HAA-gruppen havde stor variation i deres hørealders ved testningen. I forbindelse med børnenes alder ved testning skal det nævnes, at ét af børnene fra HAA-gruppen blev testet over to forskellige dage. Dette barns alder var således ikke helt ens ved alle tre tests. Her blev der udregnet en gennemsnitlig alder for de to testdage, som er den alder, der er blevet brugt til udregninger i Tabel 15 og Tabel 17.

Tabel 15: Karakteristik af deltagergrupperne (THK=tale-hørekonsulent)

Faktorer	HAA-gruppen	HAX-gruppen	NH-gruppen
Antal deltagere (n)	n=3	n=3	n=3
Alder i gns. mdr. (SD)	65 (5)	64 (6)	67 (7)
Køn			
Dreng	n=2	n=2	n=2
Pige	n=1	n=1	n=1
Bilateralt HA	n=3	n=3	n=0
Hørenedsættelsens sværhedsgrad			
Moderat		n=3	
Svær			
Alder ved første HA gns. mdr. (SD)	22 (8)	13 (9)	
Hørealdre i gns. mdr. (SD)	43 (8)	47 (1)	67 (7)
*Forældreuddannelse (%)			
9-10 år			
11-13 år			
Mere end 13 år		100 %	
Særlig støtte pr. uge gns. (timer)		5	
Anvendelse af HA pr. dag (timer)		12,5	

* Som referenceramme til inddeling af forældrenes uddannelsesniveau er brugt en opgørelse over befolkningens uddannelsesniveau i Danmark udarbejdet af Danmarks Statistik (Jacobsen, 2004).

Tabel 16 viser de individuelle oplysninger for hvert enkelt barn i HAX-gruppen. I tabellen ses det, at HAX-a var 49 mdr. ved testningen og har en moderat hørenedsættelse. Derudover kan det ses, at HAX-a var 2 mdr. da hun fik sit første HA, hvorfor hendes hørealdre var på 47 mdr. ved testningen. Derudover er der oplysninger om, at HAX-a benytter sine HA 16 timer pr. dag, og får 7,5 timers særlig støtte om ugen, og at denne støtte gives i et samarbejde mellem HAX-a's forældre og HAX-a's tale-hørekonsulent.

Kigger man i stedet på HAX-b ses det i tabellen, at han var 58 mdr. ved testningen og ligesom HAX-a har en hørenedsættelse af moderat grad. HAX-b var 12 mdr. gammel, da han fik sit første HA, og havde dermed en hørealdre på 46 mdr. da testningen fandt sted. Tabel 16 viser også, at HAX-b anvender sit HA 10-12 timer om dagen, og at han modtager 7-8 timers særlig støtte om ugen, som gives i et samarbejde mellem HAX-b's forældre og HAX-b's tale-hørekonsulent.

Sidst er der HAX-c, som med sine 72 mdr. ved testtidspunktet, er det ældste barn i HAX-gruppen. HAX-c har ligesom de to andre børn i gruppen en moderat hørenedsættelse. Derudover var HAX-c 24 mdr., da han fik sine første HA, og havde således en hørealdre på 48 mdr., da testningen fandt

sted. HAX-c benytter gennemsnitligt sine HA 14 timer pr. dag. Højest én gang hvert halve år modtager HAX-c en særlig støtte som udelukkende varetages af en tale-hørekonsulent. Dette uddybes yderligere i Bilag 3d.

Tabel 16: Karakteristik af HAX-gruppen (THK= tale-hørekonsulent)

Faktorer	HAX-a	HAX-b	HAX-c
Alder ved testning (mdr.)	61	58	72
Køn	Pige	Dreng	Dreng
Hørenedsættelsesgrad	Moderat	Moderat	Moderat
Alder ved første HA (mdr.)	2	Ca. 12	Ca. 24
Hørealdre (mdr.)	59	46	48
Intervention af THK alene	Nej	Nej	Ja
Intervention af forældre og THK	Ja	Ja	Nej
Særlig støtte pr. uge (timer)	7,5	7-8	0
Anvendelse af HA pr. dag (timer)	16	10-12	14

I Tabel 17 ses de individuelle oplysninger for hver testperson i HAA-gruppen. Da det ikke har været muligt at indhente samme oplysninger om børnene fra HAA-gruppen som for HAX-gruppen, indeholder Tabel 17 ikke samme mængde oplysninger som Tabel 16. Derudover er oplysningen om graden af hørenedsættelse i HAA-gruppen mindre detaljeret end for børnene i HAX-gruppen. Deltagerne i HAA-gruppen blev rekrutteret efter, at de enten skulle have en moderat eller svær hørenedsættelse, hvorfor det vides, at deltagerne i HAA-gruppen besidder en sådan hørenedsættelse. Men hvorvidt det enkelte barn har en moderat eller svær hørenedsættelse, er uvist. De mindre detaljerede oplysninger om HAA-gruppen skyldes, at disse informationer ikke længere er tilgængelige for Decibel.

I Tabel 17 ses det, at HAA-a er en pige, der var 66 mdr. på testtidspunktet, og at hun fik sit første HA da hun var 33 mdr., hvilket betyder, at hendes hørealdre var 33 mdr., da hun blev testet.

HAA-b derimod er en dreng, der var 58 mdr., da han blev testet. HAA-b fik sit første HA, da han var 16 mdr., og havde derfor en hørealdre på 42 mdr., da han blev testet.

HAA-c er også en dreng, som var 70 mdr., da han blev testet. Han fik sit første HA, da han var 16 mdr., og havde således en hørealdre på 54 mdr., da testningen fandt sted.

Tabel 17: Karakteristik af HAA-gruppen

Faktorer	HAA-a	HAA-b	HAA-c
Alder ved testning (mdr.)	66	58	70
Køn	Pige	Dreng	Dreng
Hørenedsættelsesgrad	Moderat/svær	Moderat/svær	Moderat/svær
Alder ved første HA (mdr.)	33	16	16
Hørealders (mdr.)	33	42	54

I Tabel 18 fremgår de individuelle oplysninger om børnene fra NH-gruppen. Da testdeltagerne i denne gruppe består af normalthørende børn, er det kun børnenes køn og alder, der har interesse for specialets undersøgelse. At ingen af børnene har en hørenedsættelse var en præmis for at indgå i denne gruppe. Derfor er der heller ingen grund til at indsætte disse børns hørealders, da deres hørealders er lig deres kronologiske alder.

I tabellen ses det, at NH-a er en pige, der var 62 mdr. da hun blev testet. NH-b er en dreng, der ligesom NH-a var 62 mdr. ved testtidspunktet. NH-c er en dreng, der var 76 mdr., da testningen fandt sted.

Tabel 18: Karakteristik af NH-gruppen

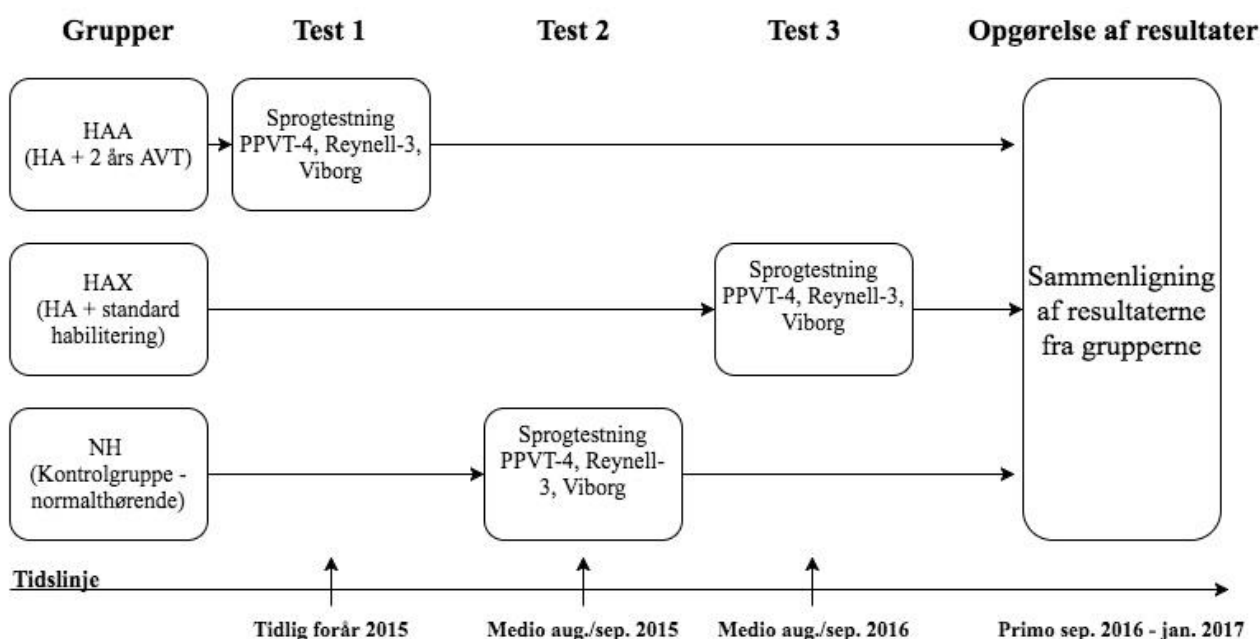
Faktorer	NH-a	NH-b	NH-c
Alder ved testning (mdr.)	62	62	76
Køn	Pige	Dreng	Dreng
Hørenedsættelsesgrad	Ingen	Ingen	Ingen

3.7 Testdesign

Specialets undersøgelse er en stikprøve-undersøgelse, som indbefatter tre grupper. Disse er henholdsvis HAA-gruppen, HAX-gruppen og NH-gruppen. En nærmere beskrivelse af grupperne ses i forrige afsnit. Alle grupper blev testet med samme testbatteri, som indeholdt sprogtestene PPVT-4, Reynell-III og Viborg.

Nærværende undersøgelse er designet således, at HAA-gruppen var den første gruppe, der blev testet med de tre sprogtests. Denne testning fandt sted i det tidlige forår 2015 og blev udført af medvirkende fra Decibels forskningsprojekt. Efterfølgende blev NH-gruppen testet, hvilket foregik medio august til medio september 2015. Begge grupper blev testet, da børnene var mellem 4 og 6 år, og grupperne er således matchet efter deres kronologiske alder. Den sidste gruppe der blev testet, var HAX-gruppen, hvilket foregik ultimo august til primo september. Ligesom børnene fra

HAA- og NH-gruppen, blev børnene i HAX-gruppen testet i en alder af 4 til 6 år. Sidste del af testdesignet bestod i, at alle tre gruppers data blev sammenlignet. Her blev alle tre grupper matchet efter deres kronologiske alder og køn. Testdesignets forløb kan ses i flowdiagrammet nedenfor, i Figur 8.



Figur 8: Flowdiagram over specialets undersøgelsesdesign

I nærværende undersøgelse er der blevet indsamlet data fra tre børn, som udgør HAX-gruppen. Ved alle tre børn fandt testningen sted i barnets eget hjem, da dette blev foretrukket af børnenes forældre. Denne løsning formodedes samtidig at være tryghedsgivende for barnet, da barnet således ikke skulle forholde sig til nye omgivelser. Ligeledes var forældrene velkomne til at deltage under testningen for at skabe tryghed for barnet. Dette benyttede alle tre medvirkende forældre sig af. Alle forældrene valgte at udfylde spørgeskemaet, imens deres barn blev testet. Forældrene var således til stede, mens deres barn blev testet, dog uden at have fuld koncentration på barnet under hele testningen, ligesom ingen af forældrene hjalp deres barn med besvarelse af testene.

Selve testtidspunktet på dagen varierede. Det oprindelige ønske var at teste børnene tidligt på dagen, da børnene formodentligt ville være mest friske der og således bedre ville kunne bevare koncentrationen. Men da testtidspunktet ikke skulle afholde nogen fra at deltage, blev testtidspunktet udelukkende baseret på, hvad forældrene foretrak. Resultatet blev, at HAX-a blev

testet om formiddagen, mens HAX-b og HAX-c blev testet om eftermiddagen. Selve testningen varede omtrent halvanden time. Tiden afhang af barnets koncentration, samt hvor snakkesalig barnet såvel som forældrene var undervejs. Testningen blev afsluttet med en stor tak til både forældre og børn. Herudover fik barnet en lille gave som tak, og forældrene blev lovet, at barnets resultater ville blive sendt, når de var gjort op. At forældrene fik tilsendt barnets resultater, var ikke aftalt på forhånd. Men da det viste sig, at alle forældre havde stor interesse i resultaterne og til dels havde valgt at deltage med håbet om at kunne se dem, fik de dette tilbud.

Specialets testdesign gør det muligt at sammenligne det sproglige udbytte hos børn, der svarer til børn fra HAA-gruppen med sproget hos børn, der svarer til HAX-gruppen, hvilket netop er ønsket i dette speciale. Her er det både interessant at undersøge de indbyrdes sproglige kompetencer i HAX- og HAA-gruppen, ligesom det er interessant at se, hvor langt disse grupper hver især ligger fra NH-gruppens sproglige kompetencer.

3.7.1 Testleder og testobservatør

I forberedelserne blev det besluttet, hvem der skulle varetage de forskellige opgaver under testningen. Her blev det vedtaget, at Sigga Sander Andersen skulle fungere som testleder, mens Natalie Haahr Lund skulle fungere som testobservatør. Testlederens opgave var at varetage alle tre tests ved alle testbørnene. Testobservatørens rolle var at notere diverse respons fra barnet, at styre optageudstyret samt at kontrollere, at testene foregik som aftalt. Det var derfor nødvendigt, at begge var sat grundigt ind i de tre sprogtests. Ønsket med testobservatøren var, at denne skulle interagere minimalt med barnet under selve testningen. Det blev derfor besluttet, at testobservatøren skulle placeres bag ved barnet og testlederen for at sikre, at barnet ikke havde sin opmærksomhed rettet mod testobservatøren, men også for at give testobservatøren gode forudsætninger for at få noteret korrekte respons fra barnet. Her var det afgørende, at testobservatøren kunne se, hvad der foregik ved bordet samt barnets bevægelser.

Én testleder blev valgt til at varetage alle tre tests, da børnene derved kun skulle forholde sig til én person, og således ikke ville blive forvirret eller forstyrret over skift af personer imellem de forskellige tests. Desuden sikredes det, at testene forløb på en ensartet måde i forhold til feedbacktype og spontan samtale. En anden fordel ved at have faste roller under testsituationen var, at både testleder- og observatør hurtigere kunne blive fortrolige med sine opgaver. Dette må formodes at være tryghedsskabende for det enkelte barn.

3.7.2 Rækkefølge af de tre sprogtests

En anden faktor, der skulle tages stilling til, var hvilken rækkefølge, de tre sprogtests skulle udføres i. Her blev det besluttet, at der ikke skulle forekomme to billedtests i træk. Således var det altså afgjort, at PPVT-4 og Viborg ikke skulle udføres i forlængelse af hinanden. Argumentet herfor var en formodning om, at barnets motivation og koncentration således bedre ville kunne opretholdes. Reynell-III skulle dermed udføres mellem PPVT-4 og Viborg, da denne test er af en mere legende karakter. En anden tanke i forhold til rækkefølgen var, at de to længste tests, PPVT-4 og Reynell-III, helst skulle forekomme tidligt i testsituationen for at undgå, at barnet blev træt. PPVT-4 er en udpegningstest og kræver derfor ikke nogen verbal respons fra barnet. Denne test blev derfor vurderet til at være bedst at starte med, da det kan være rart for et genert eller sky barn at kunne deltage, uden at det bliver krævet, at barnet behøver udtrykke sig verbalt. Dog kan denne test, alt efter hvor godt barnet klarer sig, være temmelig lang, samtidig med at alle børn bliver tvunget ud i et udfordrende niveau. Alligevel blev PPVT-4, grundet de tidligere argumenter, vurderet som en god test at starte test-processen med. Da PPVT-4 altså var den første test i test-processen, og da de to billedtests ikke skulle komme efter hinanden, var rækkefølgen af de tre tests givet, nemlig PPVT-4, Reynell-III og slutteligt Viborg. Viborg er således den sidste test og er en billedbenævnelsestest, hvor der oftest kun vises én genstand pr. side. Det er hermed begrænset, hvor meget barnet skal forholde sig til. Dette taler for, at barnet muligvis vil opleve denne test som overskuelig på trods af, at barnet allerede har udført to krævende tests. Desuden bliver sværhedsgraden af de forskellige items ikke markant sværere i Viborg, jo længere man kommer i testen, som det er tilfældet ved de andre tests. Dette er blot endnu et argument for, at Viborg formodentlig vil føles overskuelig for barnet, og at testsituationen derved afsluttes på en god måde.

Udover ovennævnte faktorer blev det også besluttet at pauserne under testsituationen, om muligt, skulle forekomme imellem de tre tests fremfor midtvejs i en test. Pauserne skulle indgå for at gøre testsituationen rarere for barnet. Derved kunne barnet få fornyet energi, således at koncentrationen ville blive bevaret til alle tre tests.

3.8 Pilotforsøg

Da et pilotforsøg har afgørende betydning for et godt studiedesign, blev der, inden testningen af specialets testbørn, udført to pilotforsøg (Teijlingen & Hundley, 2001). Målet med pilotforsøgene var at opnå fortrolighed med de tre sprogtests og testsituationen som helhed. Derudover var målet

også at få afprøvet om de valg, der var truffet vedrørende testsituationen og dens forløb, fungerede, eller om noget skulle ændres.

Pilotforsøgene fandt sted i børnehaven Himmel og Hav på Amager. Oprindeligt var aftalen, at der skulle pilottestes to børn samme dag. Dette viste sig imidlertid ikke at være optimalt for børnehaven, da testningen ville strække sig over deres middagspause. Det blev derfor aftalt efter 1. pilotforsøg, at 2. pilotforsøg måtte vente til ugen efter. De to pilotforsøg blev derfor udført to forskellige dage. Pilotbørnene bestod af en pige og en dreng, der begge var 5 år gamle. Begge pilotforsøg forløb uden vanskeligheder, og der var derfor ingen grund til at ændre fremgangsmåden i testproceduren.

I løbet af 1. pilotforsøg blev det erfaret, at ikke alle børn, har behov for eller et ønske om pauser undervejs i testsituationen, da 1. pilotforsøg blev udført med en pige, som ikke ønskede nogen pauser, og som alligevel evnede at koncentrere sig til alle tre tests. Hvorvidt der er brug for pauser eller ej, er imidlertid individuelt. Derfor må det være en subjektiv vurdering tilpasset efter hvert enkelt barn og hver enkelt situation. Derudover bekræftede pilotforsøgene, at det var yderst gavnligt, at både testleder og testobservatør var til stede under testsituationen. Årsagen var, at hverken testleder eller testobservatør havde erfaring med at udføre disse sprogtests. Derfor kunne det være vanskeligt for testlederen at have fuld fokus på testene. Testlederens opgave bestod i høj grad i at skabe en god og tryk oplevelse for barnet samtidig med, at de tre tests skulle udføres korrekt. Her var det utroligt givtigt at være to til stede. Eksempler på dette kunne være, hvis testlederen kom til at springe items over eller blev i tvivl om hvilket sæt, der var det næste, der skulle udføres i PPVT, her kunne testobservatøren diskret informere om dette. Således var der overskud til både at have fuld opmærksomhed på barnet, samtidig med at alt foregik som planlagt.

Sidst skal det nævnes, at pilotbørnenes resultater ikke er relevante for dette speciale, hvorfor deres scores ikke er udregnet. Formålet med pilotforsøget, at formålet med pilotforsøget var at blive fortrolige med testene og testsituationen, hvilket blev opnået.

3.9 AVT-observation og workshop

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende speciale er to AVT-sessioner fra Decibels forskningsprojekt blevet observeret. Observationen foregik på Decibels adresse og sessionerne blev forestået af audiologopæd Lone Percy-Smith, der har gennemført et uddannelsesforløb i AVT.

Tilstede var udover et barn med hørenedsættelse også barnets mor og far. Hermed blev der givet mulighed for at få et indblik i, hvordan en konkret og målorganiseret AVT-session forløber samt håndgribelige eksempler på, hvordan AVT-teknikkerne kan implementeres og modelleres af forældrene i kommunikationssituationer med barnet.

Igennem AVT-sessionerne var det tydeligt, at terapeuten havde en klar agenda med fast struktur for undervisningen. Her skulle barnets høreelse og adgang til talelyde tjekkes igennem Linglyds-screeningen, både af terapeuten og af forældrene. I undervisningen arbejdede terapeuten med udgangspunkt i en række konkrete mål inden for høreelse, tale, sprog og kognition. I Bilag 12 ses eksempel på disse konkrete målsætninger, som er specifikt skræddersyet det enkelte barns individuelle formåen. Her er et af målene bl.a. at gengive rim og remser, og i den forbindelse anvendte terapeuten flere af de tidligere beskrevne teknikker fra AVT, se Tabel 11. Eksempelvis sørgede terapeuten for at arbejde med og snakke om eventyret om De tre Bukke Bruse, hvor man således var sammen om et emne, 'shared topic'. Derudover anvendte terapeuten også 'auditory closure', hvor barnets opgave var at fuldføre en velkendt remse fra historien. En vigtig del af sessionerne var desuden, at lade forældrene gentage øvelserne, således at forældrene kunne blive superviseret og modtage feedback på, hvordan de bedst muligt kan inddrage AVT-teknikkerne i deres hverdag og derved optimere barnets kommunikation ved at være sproglige rollemodeller for barnet. Observationerne var således med til at bidrage til en større forståelse for, hvilke hensyn der skal tages både i forhold til barnet og barnets forældre i et AVT-forløb.

Derudover har det også været muligt at deltage i en workshop arrangeret af MED-EL. Her var fokus på rehabilitering af personer med hørenedsættelse, hvor især habiliteringen af børn var af stor interesse for dette speciale. Dette var ligeledes med til at bidrage til yderligere viden inden for den pædiatriske habilitering.

4 Resultater

I følgende kapitel vil alle testdeltagernes resultater blive gennemgået, således at resultaterne bedre kan diskuteres og vurderes i diskussionen, se kapitel 5.

Først vil alle børnenes individuelle resultater for hver enkelt sprogtest i undersøgelsens testbatteri blive gennemgået. Disse vil blive præsenteret i samme rækkefølge, som børnene blev introduceret for de tre tests. Alle registreringsark med HAX-gruppens individuelle resultater fremgår på Bilag 1, 2, 3. HAA- og NH-gruppens registreringsark har ikke været tilgængelige, da disse er sprogtestet i forbindelse med Decibels forskningsprojekt, hvorfor deltagernes respektive raw-scores fra sprogtestene heller ikke kendes. Decibels forskningsretningslinjer foreskriver, at rådata ikke udleveres. I stedet inkluderes deres overordnede resultater samt deres standardscores fra PPVT-4.

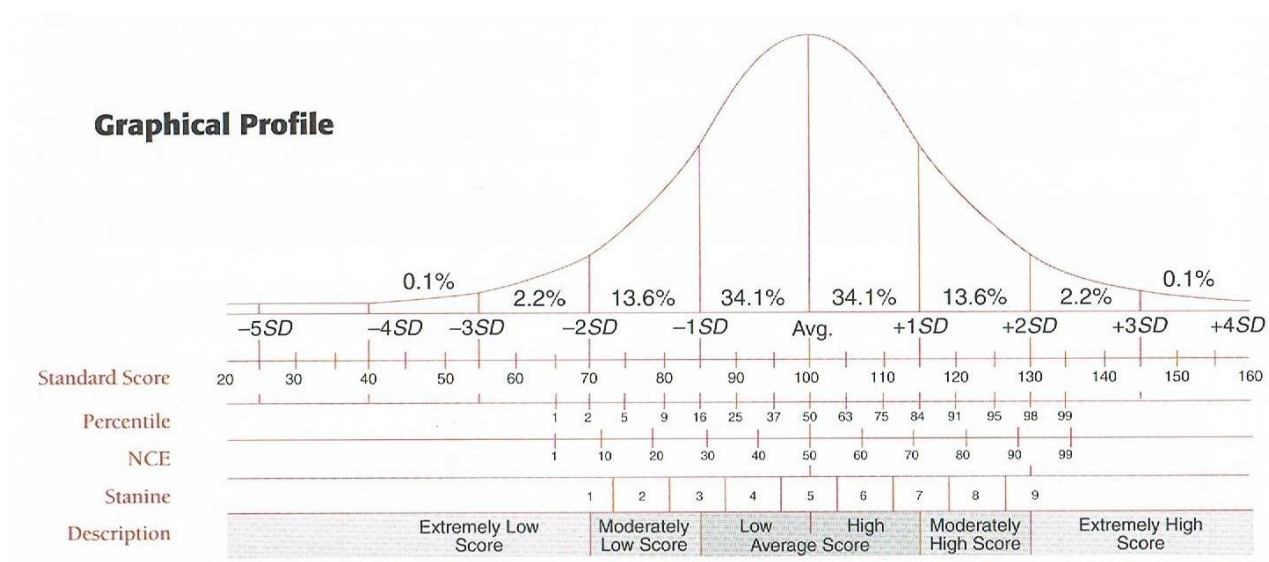
Data beskrives ved hjælp af en deskriptiv statistisk analyse. For at udregne hvorvidt forskellene mellem grupperne er signifikante, blev en parametriske statistisk metode anvendt. Her var Fisher's Exact Probability Test brugbar, idet den kan arbejde med et lille datamateriale fra mere end to grupper. Yderligere blev t-test anvendt til at beregne forskelle mellem to grupper med normalfordelt data. Til udregning af både Fisher's Exact Probability test og t-test blev statistikprogrammet VassarStats anvendt. I analysen af disse resultater blev signifikansniveauet sat til $p < 0,05$.

Ud over ovenstående vil følgende afsnit også søge at behandle undersøgelsens data fra det anvendte spørgeskema samt de kvalitative data fra Case HAX-c. Denne case er et observationsstudie indhentet under sprogtestningen af HAX-c. Casen inddrages for at bidrage til praktisk viden om, hvordan ét enkelt barn med HA og dennes familie har oplevet efterbehandlingsforløbet, efter hørenedsættelsen blev identificeret ved den neonatale hørescreening.

4.1 PPVT-4

I PPVT-4 er det muligt at opgøre og anskue resultaterne på flere forskellige måder. I dette speciale vurderes testdeltagernes scores ud fra, om de ligger over eller under det niveau, man kan forvente af børn på samme alder. I HAX-gruppen er børnenes scores, og dermed også raw-scores, tilgængelige. Et barns raw-score udregnes ved at summere de fejl, som barnet laver i løbet af sit critical range, se Afsnit 3.4.1. Dette tal trækkes dernæst fra det højeste item-nummer, der indgår i barnets critical range, hvorefter barnets raw-score er fundet. Når raw-scoren er udregnet, er det i testens tilhørende manual muligt at aflæse, hvilken standardscore der matcher barnets alder og raw-score.

Standardscoren kan bruges til at vurdere, om barnets score ligger inden for +/- 1 standardafvigelse (herefter SD), hvilket også kaldes spændet for den gennemsnitlige score. Denne aflæses på Figur 9. Standardscoren er udregnet sådan, at normalområdet er det samme, uanset børnenes alder. For standardscores er gennemsnittet 100, og 1 SD er 15. Normalområdet er middelværdien +/- 1 SD dvs. fra 85-115 (Dunn & Dunn, 2007).



Figur 9: Grafisk profil over fordelingen af standardscores fra PPVT-4 (Dunn & Dunn, 2007)

Idet HAX-børnenes scores var tilgængelige, blev deres raw-scores, deres standardscores, samt hvorvidt disse ligger inden for spændet af den gennemsnitlige score, undersøgt. Standardscores fra HAA-gruppen blev indhentet igennem Decibel, hvorfor det var muligt at aflæse om deltagerne lå inden for spændet af den gennemsnitlige score. Standardscores var desværre ikke mulige at indhente fra NH-gruppen og resultaterne fra disse børn opgøres således udelukkende ved at undersøge, om børnenes scores var over eller under alder.

4.1.1 Individuelle PPVT-4-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen

Tabel 19 viser de individuelle PPVT-4-resultater fra børnene i HAX-gruppen. Her ses det, at én af deltagerne scorede over alder, mens to af børnene scorede under alder. HAX-c er 6;0 år ved testningen, men scorede som en på 6;2 år ved udførelsen af PPVT-4. HAX-c scorede altså lidt over alder, og er dermed også inden for spændet af den gennemsnitlige score, også kaldet normalområdet. HAX-a og HAX-b scorede derimod under alder. HAX-a var 5;1 år på testdagen, men scorede som en på 5;0 år. HAX-a opnåede imidlertid en standardscore på 99, og er derfor stadig meget tæt på gennemsnitsværdien 100. HAX-a er derfor også inden for spændet af den

gennemsnitlige score. HAX-b var 4;8 år på testdagen, og scorede som en på 3;5 år. HAX-b scorede derfor under alder og var med en standardscore på 80 også mere end -1 SD fra gennemsnittet og dermed også uden for spændet af den gennemsnitlige score.

Børnene i HAX-gruppen scorede således meget forskelligt i PPVT-4, idet én scorede en smule over alder men dog stadig meget tæt på middelværdien i standardscores. En anden scorede under alder, også meget tæt på middelværdien, mens sidste testdeltager scorede under alder med en standardscore, der var moderat lav. Børnene i HAX-gruppen udviste således et blandet niveau i deres impressive ordforråd med en gennemsnitlig standardscore på 93. Dette er en smule under middel men inden for -1 SD.

Tabel 19: Individuelle PPVT-4-resultater for testdeltagerne i HAX-gruppen

Barn	Raw-score	Standardscore	Inden for /uden for -1 SD og +1 SD	Alder ved testning (år)	Scoringsalder (år)	Over/under alder
HAX-a	80	99	Inden for	5;1	5;0	Under alder
HAX-b	49	80	Uden for	4;8	3;5	Under alder
HAX-c	101	101	Inden for	6;0	6;2	Over alder

Tabel 20 indeholder de individuelle PPVT-4-resultater for børnene i HAA-gruppen. Som tidligere nævnt blev HAA-gruppens standardscores indhentet fra Decibel. Dog er raw-scores for gruppen ikke tilgængelige.

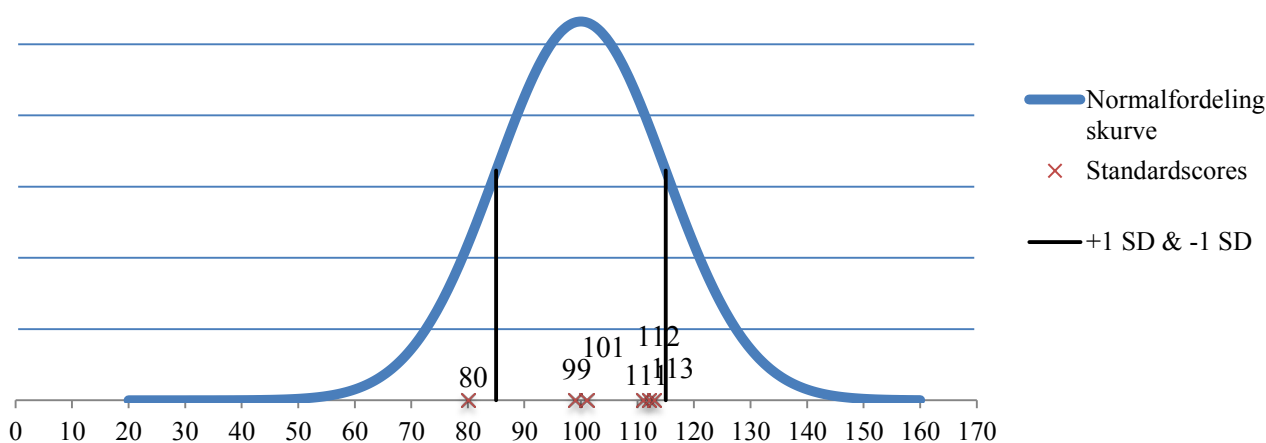
Tabel 20 indeholder derfor blot deres standardscores, deres spænd for den gennemsnitlige score, alder ved testtidspunktet, samt hvorvidt de scorede over eller under alder. I tabellen fremgår det, at alle tre børn i HAA-gruppen scorede over alder. Alle testdeltagerne fra HAA-gruppen scorede over alder med en standardscore på hhv. 111, 112 og 113, jf. Tabel 20. De scorede således alle inden for spændet af den gennemsnitlige score på den positive side af middelværdien. Ud fra resultaterne i PPVT-4 ses det, at alle børn i HAA-gruppen har et imponerende ordforråd med en gennemsnitlig standardscore på 112. Denne standardscore er således over middel, men dog inden for + 1 SD.

Tabel 20: Individuelle PPVT-4-resultater for testdeltagerne i HAA-gruppen

Barn	Standardscore	Inden for /uden for -1 SD og +1 SD	Alder ved testning (år)	Over/under alder
HAA-a	111	Inden for	5;5	Over alder
HAA-b	112	Inden for	4;8	Over alder
HAA-c	113	Inden for	5;8	Over alder

I Figur 10 illustreres det, hvordan HAX- og HAA-gruppens standardscores placerer sig i normalfordelingskurven. Her ses det, at langt de fleste af testdeltagerne har en score, der placerer sig tæt på midten.

Standardscores i normalfordelingskurven



Figur 10: Placering af standardscores fra HAX- og HAA-gruppen i normalfordelingskurven

I Tabel 21 ses de individuelle PPVT-4-resultater for testdeltagerne i NH-gruppen. Tabel 21 indeholder blot børnenes testtidspunktsalder, samt hvorvidt børnene scorede over eller under alder, idet deres raw-scores og standardscores ikke kunne indhentes. Her ses det, at NH-a og NH-c scorede over alder, mens NH-b scorede under alder. Ud fra resultaterne i PPVT-4 kan man se, at børnene i NH-gruppen udviser et blandet niveau inden for det impressive ordforråd.

Tabel 21: Individuelle PPVT-4-resultater for testdeltagerne i NH-gruppen

Barn	Alder ved testning (år)	Over/under alder
NH-a	5;2	Over alder
NH-b	5;2	Under alder
NH-c	6;3	Over alder

4.1.1.1 Opsummering af individuelle resultater for PPVT-4

Efter at have set på børnenes individuelle PPVT-4-resultater kan det konkluderes, at børnene i HAX-gruppen havde de laveste scores i denne test. Dette kom til udtryk ved, at to af HAX-deltagerne scorede under alder, mens én scorede over alder. NH-gruppen opnåede lidt bedre resultater, da der her var to, der scorede over alder og kun én, der scorede under. Børnene i HAA-gruppen var imidlertid dem, der klarede sig bedst, da alle disse børn opnåede en score, der var

højere, end hvad man kunne forvente af børn i deres aldersgruppe. HAA-børnene var således dem, der udviste det højeste sproglige niveau inden for det impressive ordforråd.

4.1.2 Sammenligning af PPVT-4-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen

Tabel 22 viser de samlede PPVT-4-resultater for børnene i både HAX-, HAA- og NH-gruppen. I nedenstående afsnit sammenlignes grupperne både ved hjælp af Fisher's Exact Probability test samt t-test.

4.1.2.1 Sammenligning af HAX-, HAA-, og NH-gruppen ved hjælp af Fishers Exact Probability test

I Tabel 22 ses det, at der ikke blev fundet nogen signifikant forskel mellem de tre grupper ($p=0,679$). Det er således ikke til at vide, om det var en tilfældighed, at børnene i HAX-gruppen opnåede de laveste scores i PPVT-4, eller om det er en indikation af, hvordan børn med HA, der modtager en standard habilitering, klarer sig i denne sprogttest. Ligeledes ses det i Tabel 22, at der heller ikke er nogen signifikant forskel, hvis man nøjes med at sammenligne børnene fra HAX-gruppen med børnene fra HAA-gruppen. På samme måde vises der heller ikke nogen signifikant forskel mellem børnene fra HAX-gruppen og børnene fra NH-gruppen. Det begrænsede antal deltagere bevirker imidlertid, at resultaterne ikke er signifikante. Teoretisk set kan resultaterne dog godt være repræsentative, men deltagermængden gør, at det er for usikkert at konkludere, hvorvidt dette er tilfældet. Resultaterne viser derfor blot en tendens.

Tabel 22: Samlede resultater for PPVT-4

Grupper (n)	Under alder	Over alder	p-værdi ($p<0,05$)	Signifikans
HAX (3)	n=2 (67 %)	n=1 (33 %)	$p=0,679$	Ikke signifikant
HAA (3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
NH (3)	n=1 (33 %)	n=2 (67 %)		
HAX (3)	n=2 (67 %)	n=1 (33 %)	$p=0,400$	Ikke signifikant
HAA (3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
HAX (3)	n=2 (67 %)	n=1 (33 %)	$p=1,000$	Ikke signifikant
NH (3)	n=1 (33 %)	n=2 (67 %)		

Diagram 1 illustrerer fordelingen af resultaterne for hver af de tre grupper i forhold til, om testdeltagerne scorede over eller under alder. Fordelingerne viser, at i HAA- og NH-gruppen scorede størstedelen af børnene over alder med en procentdel på hhv. 100 % og 67 %. I HAX-gruppen forholder det sig omvendt, hvor 67 % scorede under alder, og kun 33 % scorede over alder.

PPVT-4

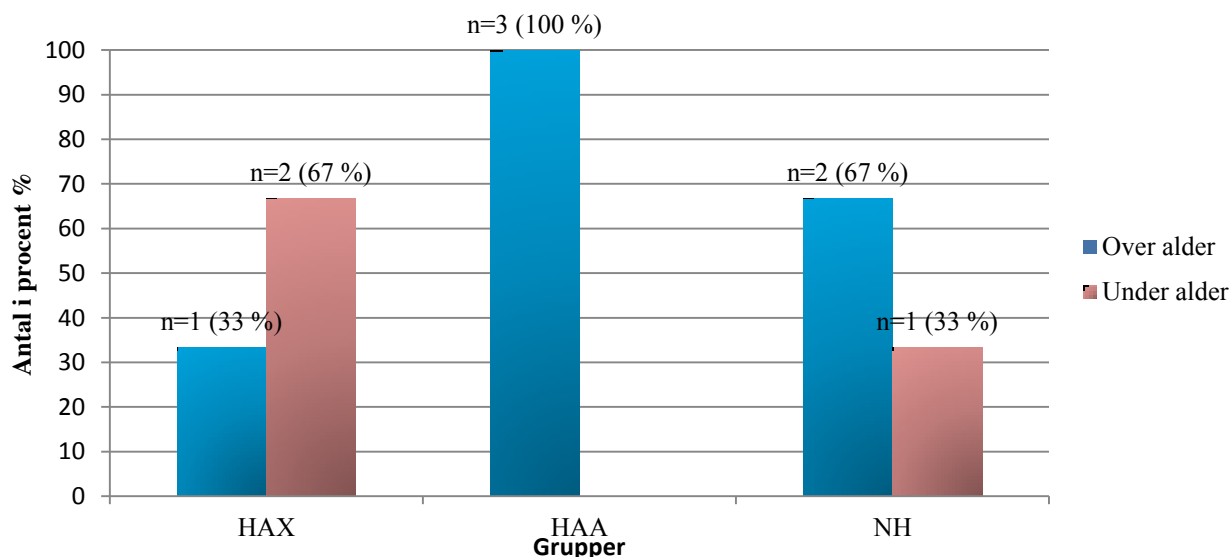


Diagram 1: Samlede resultater for PPVT-4

4.1.2.2 Sammenligning af HAX- og HAA-gruppen ved hjælp af t-test

Sammenligner man i stedet grupperne ud fra HAA- og HAX-gruppens standardscores, finder man at $t(4)=-2,78$, $p=0,05$. Forskellen er således signifikant. Ud fra gruppernes standardscores viser denne statistiske beregning, at gruppernes forskel ikke er en tilfældighed. Det er ikke muligt at inddrage NH-gruppen i en sådan sammenligning, da deres standardscores ikke er tilgængelige.

4.1.2.3 Opsummering af samlede resultater for PPVT-4

De fundne forskelle, beregnet ud fra om deltagerne scorede over eller under alder, er ikke signifikante. Så selv om resultaterne for PPVT-4 tyder på, at børn, der har modtaget en standard rehabilitering, ikke opnår en score, der er aldersvarende, og at de scorer lavere end både børn, der har modtaget to års AVT-undervisning hos Decibel samt børn med normal hørelse, kan det ikke vides, om resultaterne skyldes tilfældigheder eller ej. Derimod blev der fundet en signifikant forskel ($p=0,05$), da HAA- og HAX-gruppens standardscores blev sammenlignet. Dette viser, at den fundne forskel ikke er en tilfældighed. Igen er det værd at bemærke, at det lave antal testdeltagere gør det umuligt at vide, om resultatet er repræsentativt.

4.2 Reynell-III

Børnenes forståelse for talesproget undersøges igennem sprogforståelsestesten Reynell-III, hvor barnets respons vurderes og opgøres ud fra et dansk referencemateriale fra 1983. Dette referencemateriale ses nedenfor i Tabel 23. Som beskrevet i Afsnit 3.4.2 kan man maksimalt score 67 point i Reynell-III.

Efter endt testning optælles deltagerens scores og sammenholdes med deltagerens alder. Hermed er det muligt at se, hvordan barnet klarer sig, jf. Tabel 23. Tabellen viser, hvordan spredningen af scores fordelte sig mellem de børn, der indgik i referencematerialet fra 1983. Samlet giver dette et billede af, hvorvidt barnet ligger over eller under alder, samt hvorvidt barnet scorer inden for eller uden for spredningen. Det bemærkes, at resultaterne opgøres med seks måneders intervaller. Dette betyder, at deltagerens alder angives efter, hvilken alder de har i halve år, se Tabel 23, under kolonnen for 'Børnenes alder'. Ligeledes er det vigtigt at erindre, at referencematerialet kun bygger på et begrænset antal børn og derfor kun kan anvendes som en indikation af, hvordan danske børn med typisk sprogudvikling forstår talesprog.

Vejledningen til sprogforståelsestesten ligger op til både en kvantitativ og kvalitativ analyse af testdeltagerens respons. Følgende afsnit vil imidlertid blot præsentere de kvantitative, individuelle resultater fra Reynell-III for de tre grupper. For HAX-gruppen præsenteres også de individuelle raw-scores i form af pointtal, som deltagerne har opnået i Reynell-III. Lignende raw-scores for HAA- og NH-gruppen er ikke tilgængelige, og derfor præsenteres udelukkende barnets kronologiske alder, samt hvorvidt barnets niveau i sprogforståelse ligger over eller under alder.

Tabel 23: Referencemateriale fra Skovlund (1983)

Børnenes alder	Gennemsnitligt pointtal	Spredning i pointtal laveste - højeste	Antal prøvede børn
2 år	24,2	15 - 34	19
2½ år	35,6	24 - 48	20
3 år	45,3	33 - 57	26
3½ år	51,6	42 - 59	19
4 år	54,9	47 - 61	23
4½ år	57,2	47 - 66	21
5 år	60,3	57 - 65	15
5½ år	59,7	52 - 65	21
6 år	61,8	51 - 65	19
6½ år	62,6	56 - 66	24
7 år	62,5	55 - 66	24

4.2.1 Individuelle Reynell-III-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen

Tabel 24 illustrerer HAX-gruppens individuelle resultater fra Reynell-III. Tabellen viser deltagerenes samlede pointtal fra Reynell-III samt hvilken aldersgruppe, de tilhørte på testtidspunktet i forhold til deltagerens alder. Ved at sammenholde disse oplysninger med det danske referencemateriale er det således muligt at vurdere, om deltagernes score ligger over eller under det niveau, man kan forvente af deres aldersgruppe.

Tabel 24: Individuelle Reynell-III-resultater for testdeltagerne i HAX-gruppen

Deltagere	Samlet pointtal	Alder ved testning	Over/under alder
HAX-a	52 point	5 år	Under alder
HAX-b	51 point	4 ½ år	Over alder
HAX-c	59 point	6 år	Over alder

Overordnet ses det i HAX-gruppen, at to af deltagerne scorede over alder, og ét barn scorede under alder. HAX-a's tilhørte på testtidspunkt 5-års-aldersgruppen og scorede 52 point i testen. I det danske referencemateriale ses det, at det gennemsnitlige pointtal for denne aldersgruppe er på 60,3 point med en spredning af point mellem 57-65. HAX-a scorede væsentligt under dette, hvilket resulterer i, at HAX-a således placerer sig under alder. Som det fremgår af Tabel 23 er HAX-a på omtrent samme niveau som en 3 ½-årig og har endog en ringere score end gennemsnittet for denne aldersgruppe på 51,6 point.

HAX-b sig i 4 ½-års-aldersgruppen med en samlet score på 51 point. Gennemsnittet i denne aldersgruppe er 57,2 point med en spredning på 47-66 point. Denne spredning befinder HAX-b sig indenfor og vurderes derfor som værende over alder.

HAX-c befinder sig over alder, da den gennemsnitlige score for den 6 årige-aldersgruppe er 61,8 point med en spredning på 51-65 point. HAX-c opnåede 59 point i Reynell-III og er således inden for gennemsnittet.

Tabel 25 anskueliggør HAA-gruppens individuelle resultater. Som nævnt var de specifikke pointtal for de tre deltagere i HAA-gruppen ikke tilgængelige til nærværende undersøgelse. Derfor viser Tabel 25 blot, hvorvidt børnenes resultater placerer dem over eller under alder.

Tabel 25: Individuelle Reynell-III-resultater for testdeltagerne i HAA-gruppen

Deltagere	Kronologisk aldersinterval ved test	Over/under alder i
HAA-a	5 år	Over alder
HAA-b	5 år	Over alder
HAA-c	5 ½ år	Over alder

Overordnet ses det, at alle tre deltagere i HAA-gruppen opnåede scores, som placerer dem over alder. Ser man nærmere på Tabel 25, ses det, at HAA-a og HAA-b placerer sig således, at de begge ligger inden for 5-års-aldersgruppens spredning på 57-65 point. HAA-c scorede imidlertid mellem 52-65 point, som er spredningen for de 5 ½-årige. Her er det værd at bemærke, at spredningen for 5-½-årige er mindre og går lavere end spredningen for de 5-årige, jf. Tabel 23.

Tabel 26: Individuelle Reynell-III-resultater for testdeltagerne i NH-gruppen

Deltagere	Alder ved testning	Over/under alder
NH-a	5 år	Over alder
NH-b	5 år	Over alder
NH-c	6 år	Over alder

Ligesom ved HAA-gruppen var de specifikke pointtal for deltagere i NH-gruppen ikke tilgængelige. Men som det fremgår af Tabel 26, scorede alle børnene over alder i testen. NH-a og NH-b opnåede således en score, som ligger mellem 57-65 point, da dette er spredningen for den 5-årige aldersgruppe. NH-c må have opnået en score på mellem 51-65 point. Her er det interessant, at spredningen for den 6-årige aldersgruppe er mindre og lavere end spredningen for de 5-årige.

4.2.1.1 Opsummering af individuelle resultater for Reynell-III

De individuelle resultater viser, at børnene fra de tre grupper overordnet præsterede over alder eller på alderssvarende niveau. Eneste undtagelse er HAX-a, som scorede under alder.

4.2.2 Sammenligning af Reynell-III-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen

I Diagram 2 ses det, at deltagerne i henholdsvis HAA- og NH-gruppen alle scorede over alder i forhold til deres aldersgruppe. Dette betyder, at de enten har scoret inden for spredningen jf. Tabel 23 eller har scoret bedre end denne. I HAX-gruppen er der en deltager, HAX-a, der scorede under alder i forhold til gennemsnittet fra referencematerialet.

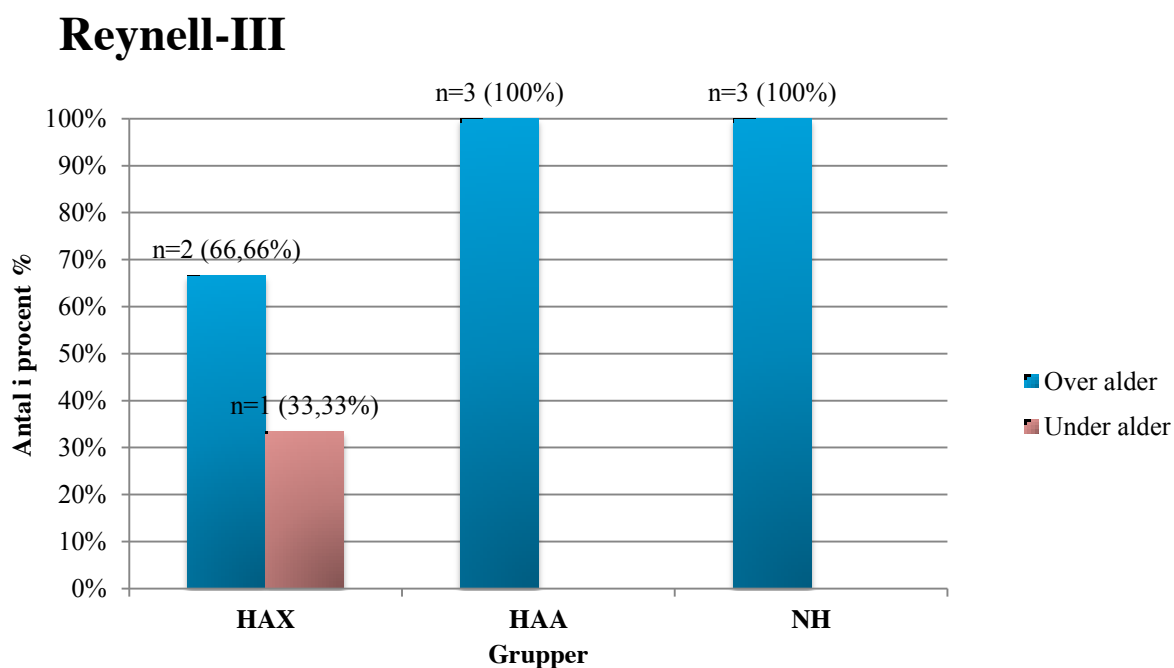


Diagram 2: Samlede resultater for Reynell-III

Som Tabel 27 viser, klarede HAA-gruppen sig lige så godt som NH-gruppen, da alle testdeltagerne scorede over alder. I HAX-gruppen er der blot ét barn, der scorede under alder og de resterende to scorede over alder. Resultaterne er dog ikke signifikante ($p=1,000$).

Tabel 27: Samlede resultater for Reynell-III

Deltagere (n)	Under alder	Over alder	<i>p</i> -værdi (<i>p</i> <0,05)	Signifikans
HAX (n=3)	n=1 (33,33 %)	n=2 (66,67 %)	<i>p</i> =1,000	Ikke signifikant
HAA (n=3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
NH (n=3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
HAX (n=3)	n=1 (33,33 %)	n=2 (66,67 %)	<i>p</i> =1,000	Ikke signifikant
HAA (n=3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
HAX (n=3)	n=1 (33,33 %)	n=2 (66,67 %)	<i>p</i> =1,000	Ikke signifikant
NH (n=3)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		

Desuden indeholder Tabel 27 en sammenligning af HAX-gruppen med henholdsvis HAA- og NH-gruppen for at se, om forskellen mellem gruppernes resultater er signifikante. I tabellen ses det, at forskellen mellem disse grupper heller ikke er signifikante (*p*=1,000). Resultaterne kan dog ikke betragtes som repræsentative grundet det begrænsede antal testdeltagere.

4.2.2.1 Opsummering af samlede resultater for Reynell-III

De tre gruppers samlede resultater viser, at der ikke er nogen signifikant forskel på den gruppe, der har modtaget standard habilitering og dem, der har modtaget AVT-undervisning igennem Decibel (*p*=1,000). Der findes heller ingen signifikant forskel, når man sammenligner testdeltagerne med en gruppe normalhørende børn (*p*=1,000).

4.3 Viborg

Resultaterne fra Viborg-testen opgøres ved, at alle barnets korrekte svar summeres, hvilket giver barnets pointtal. Hvert korrekt svar giver ét point. Da der er 51 items i testen, kan der således maksimalt opnås en score på 51 point. Barnets pointtal kan nu bruges til at finde ud af, hvorledes et givent barn scorer i forhold til standardiseringen. Dette gøres ved hjælp af Tabel 28, hvor det er muligt at aflæse, hvilken kvartil et barns score tilhører.

Tabel 28: Opgørelse over resultater fra Viborg (Kjøge & Pedersen, 2005a)

Aldersgruppe	3-3;5	3;6-3;11	4;0-4;5	4;6-4;11	5;0-5;5	5;6-5;11	6;0-6;5-	6;6-7;0
3. Kvartil	20	27	31	34	38	41	42	42
Median	15	19	25	27	34	36	37	39
1. Kvartil	11	14	21	23	30	32	32	34

For at finde ud af hvilken kvartil en given testdeltager befinder sig i, er det nødvendigt at kende til barnets alder ved testtidspunktet, da denne afgør, hvilken aldersgruppe barnet skal sammenlignes med. Herefter er det muligt, ud fra barnets pointtal, at aflæse om barnets score hører til blandt de 75-100 % bedste, dvs. over 3. kvartilen, blandt de 50-75 % bedste, dvs. mellem 3. kvartilen og medianen, blandt de 25-50 % dårligste, dvs. mellem medianen og 1. kvartilen, eller blandt de 25 % dårligste, dvs. under 1. kvartilen. De statistiske resultater beregnes, som tidligere nævnt, ved hjælp af Fisher's Exact Probability Test. På grund af gruppebegrænsninger i Fisher's Exact Probability Test har det været nødvendigt, at slå testens to midterste grupper sammen til en. Grupperingerne består nu af en gruppe med de 25 % bedste inden for en given aldersgruppe, en gruppe med de 25 % dårligst scorende og en gruppe med de børn, der scorer mellem de 25 % dårligst og de 25 % bedst scorende børn inden for aldersgruppen, dvs. mellem 26-75 %. Barnets resultat opgøres således ud fra, om barnet scorer blandt de 25 % bedste eller dårligste eller et sted midt imellem.

Derudover er det ved hjælp af barnets score muligt at aflæse, hvorvidt barnets score ligger over eller under gennemsnittet i forhold til de børn, standardiseringen bygger på. En sådan aflæsning foretages i Tabel 29. Ligeledes kan man på Tabel 29 aflæse, om et givent barns score ligger inden for spredningen, samt om scoren ligger i den øvre eller nedre del af spredningen.

Tabel 29: Spredning og gennemsnit i Viborg-testen (Kjøge & Pedersen, 2005a)

Aldersgruppe	Spredning	Gennemsnit	Antal
3;0-3;5 år	3-33	15;6	79
3;6-3;11 år	6-44	21;2	84
4;0-4;5 år	9-44	25;8	82
4;6-4;11 år	14-45	28;2	97
5;0-5;5 år	18-45	33;3	87
5;6-5;11 år	18-47	36;1	82
6;0-6;5 år	23-50	37;1	86
6;6-7;0 år	23-49	38;3	47

4.3.1 Individuelle Viborg-resultater for HAX-, HAA-, og NH-gruppen

De individuelle Viborg-resultater for hvert barn i HAX-gruppen ses i Tabel 30. Her ses både hvilken aldersgruppe, hvert barn befinder sig i, barnets samlede score, samt hvilken gruppering barnets score tilhører.

Tabel 30: Individuelle Viborg-resultater for testdeltagere i HAX-gruppen

Deltagere	Alder ved testning (år)	Score	Gruppering
HAX-a	5;1	26	0-25 % dårligste
HAX-b	4;8	23	0-25 % dårligste
HAX-c	6;0	30	0-25 % dårligste

Tabel 30 viser, at både HAX-a, HAX-b og HAX-c opnåede en score, der placerer dem blandt de 25 % dårligste i hver deres aldersgruppe ud fra standardiseringen. Sammenholder man Tabel 29 og Tabel 30, ses det, at alle tre testpersoner fra HAX-gruppen scorede en smule under gennemsnittet inden for to forskellige aldersgrupper. Alle tre er imidlertid langt fra at være udenfor spredningen. Viborg-resultaterne viser hermed, at HAX-børnenes ekspressive ordforråd er forholdsvis lavt, dog ikke lavere end at de holder sig inden for spredningen hos børn med normal sproglig udvikling.

Tabel 31 viser de individuelle Viborg-resultater for børnene i HAA-gruppen. Her ses de samme oplysninger, som gives om HAX-gruppen i Tabel 30, dog med undtagelse af børnenes scores da disse ikke har været mulige at indhente gennem Decibel.

Tabel 31: Individuelle Viborg-resultater for testdeltagere i HAA-gruppen

Deltagere	Alder ved testning (år)	Gruppering
HAA-a	5;5	25 % bedste
HAA-b	4;8	25 % bedste
HAA-c	5;8	25 % bedste

I Tabel 31 ses, at både HAA-a, HAA-b og HAA-c har scores, der placerer dem blandt de 25 % bedste i tre forskellige aldersgrupper. Ifølge Viborg-testens standardiseringer kan man slutte, at børnene i HAA-gruppen alle har et højt ekspressivt ordforråd i forhold til, hvad man kan forvente af børn på deres alder.

Tabel 32 viser de individuelle Viborg-resultater for børnene i NH-gruppen. Ligesom hos børnene i HAA-gruppen har det ikke været muligt at indhente oplysninger om børnenes raw-scores i Viborg-testen. Der fremgår derfor samme oplysninger om børnene fra NH-gruppen i Tabel 32, som i ovenstående.

Tabel 32: Individuelle Viborg-resultater for testdeltagere i NH-gruppen

Deltagere	Alder ved testning (år)	Gruppering
NH-a	5;2	26-75 %
NH-b	5;2	26-75 %
NH-c	6;3	25 % dårligste

I Tabel 32 fremgår det, at NH-a og NH-b begge tilhører samme aldersgruppe og har scores, der placerer dem mellem de 25 % dårligst og 25 % bedst scorende inden for hver deres aldersgruppe. NH-c derimod har en samlet score, der hører til blandt de 25 % dårligst scorende i sin aldersgruppe. Børnene i NH-gruppen er således mere spredt end børnene i både HAX- og HAA-gruppen, idet der er to testdeltagere, hvis scores ligger mellem de 25 % bedste og 25 % dårligste, og én der hører til blandt de 25 % dårligst scorende børn. Ud fra disse scores kan det dermed udledes, at børnene fra NH-gruppen repræsenterer børn med forskellige niveauer inden for ekspressivt ordforråd, idet deres resultater fordeler sig repræsentativt.

4.3.1.1 Opsummering af individuelle resultater fra Viborg

Efter at have set på testdeltagernes individuelle resultater i Viborg-testen kan det konkluderes, at børnene i HAX-gruppen klarede sig dårligst i denne test. Dette kom til udtryk ved, at alle børnene i HAX-gruppen scorede blandt de 25 % dårligste inden for hver deres aldersgruppe. Modsat scorede alle børnene i HAA-gruppen blandt de 25 % bedste. Børnene i NH-gruppen placerer sig samlet mellem de to førnævnte testdeltagergrupper, idet to af børnene havde en score der lå mellem de 25 % dårligste og 25 % bedste for deres aldersgruppe, mens én scorede blandt de 25 % dårligste.

4.3.2 Sammenligning af Viborg-resultater for HAX-, HAA- og NH-gruppen

Tabel 33 viser de samlede resultater for alle tre testdeltagergrupper i Viborg-testen. Her ses det, at forskellen på de tre grupper scores er signifikant, når resultaterne fra alle tre grupper sammenlignes ($p=0,014$). Det er således ikke tilfældigt, hvilken niveauforskel man kan forvente at finde i det ekspressive ordforråd blandt børn, der har modtaget en standard habilitering, børn der har modtaget to års AVT hos Decibel og børn med normal hørelse. Sammenlignes forskellene derimod alene mellem HAX-gruppen og HAA-gruppen, viser Tabel 33 imidlertid, at der ikke er tale om en signifikant forskel. Dette er heller ikke tilfældet, når man sammenligner HAX-gruppen med NH-gruppen. Grundet det begrænsede antal deltagere, er resultaterne ikke nødvendigvis repræsentative. Hvorvidt forskellene mellem disse grupper er tilfældige eller ej, er derfor uvist.

Tabel 33: Samlede resultater for Viborg

Deltagere (n)	0-25 %	26-75 %	76-100 %	p-værdi(p<0,05)	Signifikans
HAX (n=3)	n=3 (100 %)	n=0 (0 %)	n=0 (0 %)	p=0,014	Signifikant
HAA (n=3)	n=0 (0 %)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
NH (n=3)	n=1 (33,33 %)	n=2 (66,67 %)	n=0 (0 %)		
HAX (n=3)	n=3 (100 %)	n=0 (0 %)	n=0 (0 %)	p=0,100	Ikke signifikant
HAA (n=3)	n=0 (0 %)	n=0 (0 %)	n=3 (100 %)		
HAX (n=3)	n=3 (100 %)	n=0 (0 %)	n=0 (0 %)	p=0,400	Ikke signifikant
NH (n=3)	n=1 (33,33 %)	n=2 (66,67 %)	n=0 (0 %)		

I Diagram 3 illustreres fordelingen af resultaterne for hver af de tre grupper i forhold til, om børnenes scores placerer dem blandt de 25 % bedste, 25 % dårligste eller midt imellem. Fordelingerne viser, at 100 % af børnene fra HAX-gruppen placerer sig blandt de 25 % dårligst scorende inden for aldersgruppen. Ved HAA-gruppen placerer 100 % sig derimod i stedet blandt de 25 % bedst scorende børn. Børnene i NH-gruppen ligger mere spredt, idet 33 % ligger blandt de 25 % dårligst scorende børn, mens 67 % ligger midt imellem de 25 % dårligst og 25 % bedst scorende børn.

Viborg

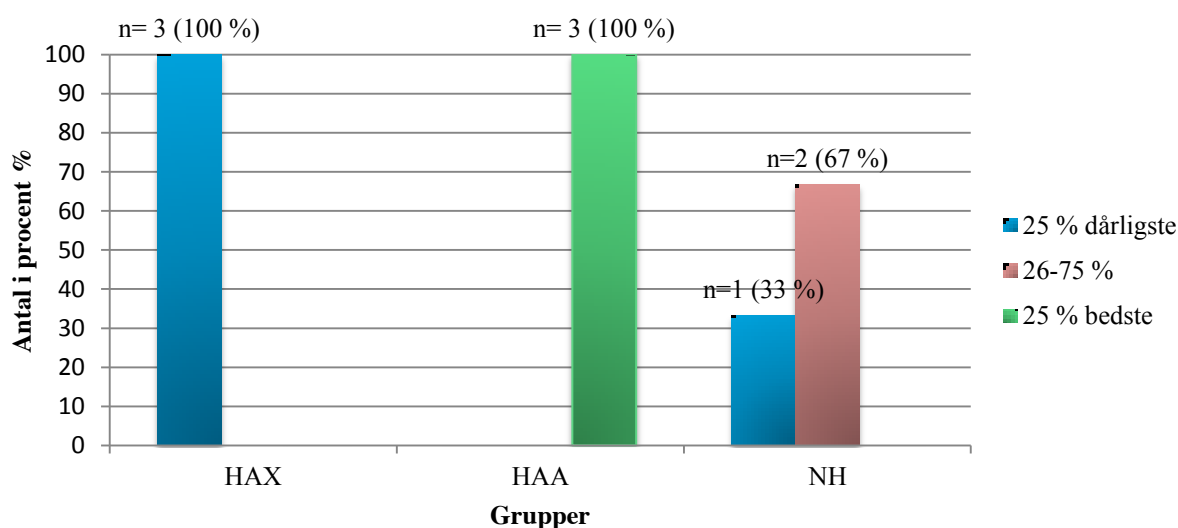


Diagram 3: Samlede resultater for Viborg

4.3.2.1 Opsummering af samlede resultater for Viborg

De samlede resultater fra Viborg tyder på, at børn der har modtaget en standard rehabilitering, scorer lavere ved det ekspressive ordforråd end børn, der har modtaget to års AVT hos Decibel og

normalthørende børn. Sammenlignes alle børnenes resultater, viser forskellen sig at være signifikant, og resultaterne skyldes således ikke tilfældigheder. Sammenligner man i stedet kun to af grupperne, findes der imidlertid ingen signifikant forskel på børnenes ekspressive ordforråd. Grundet det begrænsede antal deltagere er resultaterne imidlertid ikke nødvendigvis repræsentative.

4.4 Spørgeskemaet

I nærværende undersøgelses testbatteri indgik også et spørgeskema, som fremstilles i Afsnit 3.4.4. Her beskrives det, at spørgeskemaet bl.a. omhandlede helt basale oplysninger såsom barnets og forældrenes navne. Svarene på disse spørgsmål vil ikke behandles her, da oplysningerne udelukkende var nødvendige for at kunne adskille testdeltagerne fra hinanden. Ud over forældrenes navne blev der også spurgt ind til deres uddannelse. Forældrenes respons var, at alle seks forældre havde en uddannelse på mere end 13 år, se Tabel 15. Som beskrevet i Afsnit 2.9 har forældres uddannelsesniveau vist sig at påvirke forskellige aspekter af sprogudviklingen. Men da alle HAX-børnenes forældre har en uddannelse på minimum 13 år, har børnene således lige vilkår på dette parameter, og det bør derfor ikke influere forskelligt på de tre HAX-deltageres sproglige niveau. Yderligere blev forældrene bedt om at oplyse barnets fødselsdato. Som illustreret i Afsnit 3.6 blev der her indhentet oplysninger om deltagernes alder på testtidspunktet. HAX-a var således 61 mdr., HAX-b var 58 mdr. og HAX-c var 72 mdr. Børnene var med andre ord henholdsvis omkring 5, 4 og 6 år, da de blev testet. Ud over børnenes kronologiske aldre var det interessant at kende testdeltagernes hørealdre på testtidspunktet, se evt. Afsnit 2.6. Derfor blev forældrene også bedt om at svare på, hvornår deres barn modtog de første HA. Svarene på dette spørgsmål illustreres ligesom foregående spørgsmål i Afsnit 3.6. Her ses det, at HAX-a var 2 mdr., HAX-b var ca. 12 mdr., mens HAX-c var ca. 24 mdr., da de fik udleveret deres første HA. Ud fra disse oplysninger kan man, ved at trække disse værdier fra børnenes kronologiske aldre, finde frem til deres hørealdre. HAX-a havde således en hørealdre på $61-2=59$ mdr. ved testtidspunktet, HAX-b havde en hørealdre på $58-12=46$ mdr., og HAX-c havde en hørealdre på $72-24=48$ mdr. på testtidspunktet. Børnene i HAX-gruppen havde med andre ord en hørealdre på omtrent 4, 3 og 4 år på testtidspunktet.

Alle børnene i HAX-gruppen havde en hørenedsættelse, der var moderat til svær, hvorfor de alle havde fået HA. I spørgeskemaet blev det spurgt, hvor mange timer om dagen børnene benyttede disse HA. På Bilag 1d, 2d og 3d ses det, at HAX-a bruger sine HA ca. 16 timer om dagen, HAX-b bruger sine HA ca. 10-12 timer om dagen, og HAX-c bruger sine HA i de vågne timer, med mindre

han ønsker at tage dem af. Hos HAX-c fornemmes altså en mindre grad af konsekvent brug af HA i forhold til de to andre testdeltagere. Dette vil blive nærmere beskrevet senere i Afsnit 4.5.

I spørgeskemaet blev der også spurgt ind til børnenes sproglige habilitering. Der blev således både spurgt, hvor mange timer om ugen børnene modtager undervisning af en tale-hørekonsulent, samt hvor mange timer om ugen, børnene modtager særlig støtte. Svarene viste, at HAX-a modtager ca. 7,5 timers særlig støtte om ugen. Det er imidlertid ikke beskrevet, om disse 7,5 timer gives i form af undervisning fra en tale-hørekonsulent eller andet. HAX-b bruger 7-8 timer om ugen i en sproggruppe, hvilket udgør den støtte, han modtager, mens HAX-c hverken modtager nogen undervisning fra en tale-hørekonsulent eller anden form for ugentlig støtte. For at opnå en større forståelse af hvordan den sproglige habilitering blev udført for hvert enkelt barn, blev der på spørgeskemaet spurgt til, om den sproglige habilitering blev varetaget af tale-hørekonsulenten alene, af forældrene alene eller i et samarbejde, samt hvordan dette kom til udtryk. For HAX-a var svaret som følger:

”Samarbejde med høre-talekonsulenten, holder møder en gang imellem, hvor vi vender hvis der er udfordringer, eller får gode input til øvelser eller andet. Vi forældre tager selv fat i hørekonsulenten ved spørgsmål, og hun har kontakt med børnehaven. Derudover har vi dialog med børnehaven, hvor det primære sprogarbejde foregår. Vi laver selv dialogisk læsning hjemme, og træner udtale. Derudover er [barnets navn] begyndt at interessere sig for bogstaver og tal, så det er vi også begyndt at tage hul på.”

Forældrene udtrykker her et godt samarbejde mellem forældre, tale-hørekonsulent og børnehave, hvor alle tre har et ansvar for en god samlet habilitering for HAX-a. Svaret fra HAX-b's forældre var, ligesom forældrene til HAX-a, forholdsvis positivt og lød som følger: *”Det er et samarbejde. Samtaler om billeder taget i sproggruppe og ekstra opmærksomhed på ord og udtale af div”*. Svaret er mindre beskrivende, og det kan derfor være svært at vide, hvordan samarbejdet om HAX-b's habilitering kommer til udtryk. Men både svaret og oplevelsen i hjemmet indikerede, at de følte sig godt behandlet. Til svaret om hvorvidt de følte sig klædt på til at have et barn med HA, var svaret ligeledes ja, både fra forældrene til HAX-a og HAX-b. Mindre positive var meldingerne fra forældrene til HAX-c. Til spørgsmålet om habiliteringen svarede de:

”Vi har et meget dårligt samarbejde med talepædagogen, men et godt samarbejde med Gentofte hospital. Vi har fået et par hjælpemidler, men ikke meget. Der burde være et meget bedre samarbejde med den ”daglige” støtte som kommune kunne tilbyde, men deres forklaring er, at der er for mange børn og derfor ikke tid til at se børnene. Det er

højest en gang hvert halve år, at der kommer en talepædagog ned i børnehaven, og vi som forældre eller børnehaven får ikke besked om noget før mødet eller efterfølgende. Børnehaven er til gengæld god til at uddanne en af deres medarbejdere til at samarbejde med børn med høre udfordringer”.

Og til spørgsmålet, vedrørende hvorvidt de følte sig klædt på til at have et barn med HA lød svaret ”Har stadig svært ved at forstå, hvor slemt hans hørenedsættelse er. Kunne godt have brugt en form for audio/visualisering for at ”prøve” det selv. Til dagligt synes vi ikke, at det er en udfordring, men ved godnat tid kan han have svært ved at høre, hvis man hvisker.” I svarene udtrykkes både utilfredshed og frustration over manglende støtte og hjælp. Hele situationen omkring HAX-c og den manglende støtte omtales yderligere i Afsnit 4.5 og Afsnit 5.3.5.

4.5 Case HAX-c

Nedenstående afsnit indeholder et mindre casestudie af HAX-c. Formålet med følgende er at give en deltaljeret beskrivelse af ét enkelt eksempel på, hvordan der i en dansk kommune bliver taget hånd om et barn med hørenedsættelse og HA. Denne kvalitative tilgang kan bidrage til en dybere forståelse af undersøgelsens kvantitative data.

HAX-c var på testtidspunktet en dreng på 6;0 år med en medfødt, bilateral hørenedsættelse. Forældrene er fraskilte, og der er ingen søskende. HAX-c bor i lejlighed sammen med sin mor i Københavnsområdet. Begge forældre er veluddannede, faren er imidlertid arbejdsløs.

Hørenedsættelsen blev identificeret i forbindelse med den neonatale hørescreening i 2010 og vurderet som behandlingskrævende. Da HAX-c var omkring 2 år, modtog han sit første behandlingstilbud i form af HA. Hermed har HAX-c en hørealders på ca. 4 år.

HAX-c har aldrig modtaget nogen specifik logopædisk intervention og er ikke tilknyttet nogen sproggruppe. Forældrene til HAX-c beskriver, at der halvårligt kommer en tale-hørekonsulent på besøg i hans børnehave. Dog bliver hverken forældre eller børnehave orienteret på forhånd, ligesom der heller ikke bliver videreformidlet oplysninger om, hvilke test tale-hørekonsulenten undersøger HAX-c med samt hvorledes HAX-c befinder sig sprogligt. Forældrene føler sig frustrerede over det dårlige samarbejde med den kommunale tale-hørekonsulent. De har flere gange forsøgt at kontakte tale-hørekonsulenten, i håb om at få mere viden om hvilke konsekvenser, hørenedsættelsen kan have for deres søn. Dertil lovede tale-hørekonsulenten at vende tilbage med en opdatering, hvilket aldrig skete. HAX-c's mor føler sig ladt alene tilbage og er usikker på, hvordan hun skal forholde

sig i dagligdagen i forhold til HAX-c's hørenedsættelse. Hun savner en større viden og flere konkrete opgaver, som familien kan påtage sig ansvaret for derhjemme i forbindelse med at støtte HAX-c's sproglige udvikling i det daglige. Forældrene har et fint samarbejde med både børnehave og audiologisk afdeling på Gentofte.

Moren beskriver, at HAX-c som udgangspunkt anvender sine HA i alle vågne timer. Dette med undtagelse af, når han er træt, når der er meget larm omkring ham, eller hvis han selv ønsker at tage dem af. Til daglig oplever de ingen store udfordringer med hans hørenedsættelse, men HAX-c kan have svært ved at høre, når de hvisker til ham. Det er eksempelvis, når han skal puttes om aftenen. Til trods for dette er det forældrenes indtryk, at HAX-c fint kan klare sig uden sine HA. De er blot til som "*en ekstra hjælp*".

Generelt har HAX-c et fint samspil med andre børn. I børnehavnen har HAX-c især fundet sammen med en yngre dreng på knap 5 år. Pædagogerne i børnehaven fortæller, at drengene er glade for hinanden. Dog har vennen nogle fonologiske vanskeligheder, der gør ham svær at forstå. HAX-c's mor fortæller, at dette også har påvirket HAX-c's udtale, idet der er flere ord, som han er begyndt at udtale lidt "*skørt*".

I 2017 er planen at HAX-c skal starte i skole. Forældrene har dog været bekymrede for, hvorvidt der vil blive taget hensyn til HAX-c's særlige udfordringer, og om han overhovedet vil være skolemoden til dette. Igen efterlyser de at blive informeret om HAX-c's sproglige niveau for at høre, om det vil være gavnligt at holde ham et år tilbage.

HAX-c's forældre var blevet gjort opmærksomme på nærværende undersøgelse igennem audiologisk afdeling på Gentofte hospital og ønskede, at HAX-c skulle deltage i undersøgelsen. Morens primære begrundelse for deltagelsen var, at hun således ville få et større indblik i sønnens hørenedsættelse og hans sproglige kompetencer, hvilket hun ellers ikke fik andre steder. Familien har ingen tilknytning til hverken Decibel eller Hørehæmmede børns forældre (HBF) eller lignende foreninger.

HAX-c blev testet med de tre strukturerede sprogtests. Sprogtestningen af HAX-c viste, at han i PPVT-4 opnåede en standardscore på 101. Det betyder, at han præsterer over alder (men inden for spændet af den gennemsnitlige score), når man udelukkende ser på hans impressive ordforråd. Ligeledes opnår HAX-c en score i Reynell-III som også placerer ham som alderssvarende eller

over. Derimod er det tydeligt, at HAX-c's ekspressive ordforråd er tydeligt begrænset, da han i Viborg-testen placerer sig blandt de 25 % dårligst scorende børn.

5 Diskussion

Formålet med specialet er at undersøge det sproglige niveau hos børn med HA for at afdække hvorvidt den sproglige efterbehandling, de modtager, indvirker på udbyttet. I det følgende kapitel gennemgås overvejelser og problematikker omhandlende både den teoretiske og metodiske del af nærværende undersøgelse. Kapitlet indeholder derudover analyser og fortolkninger. Afslutningsvis vil resultaterne fra undersøgelsen blive diskuteret.

5.1 Diskussion af teori

I arbejdet med forskningsundersøgelser er det afgørende, at dertilhørende forskningsspørgsmål bliver udarbejdet og undersøgt ved hjælp af pålidelig og evidensbaseret teori. Derfor er det af stor betydning, at man i udarbejdelsen af forskningsundersøgelser formår at forholde sig kritisk til den teori, der benyttes, således at undersøgelsen ikke bygger på utroværdige oplysninger.

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende undersøgelse har den valgte teori ad flere omgange givet anledning til undren, udfordringer og skepsis men også bidraget til en bedre forståelse for sammenhænge. Det teoretiske grundlag for specialet vil blive diskuteret i følgende afsnit.

5.1.1 Få danske studier om børn med HA

I nærværende undersøgelse var ønsket med litteratursøgningen, at den skulle danne en teoretisk forståelsesramme for, hvordan det er kutyme at forholde sig til børn med HA inden for det pædiatriske felt. Her skulle udgangspunktet særligt være de udfordringer som danske børn med HA oplever som følge af deres hørenedsættelse og deres sproglige udvikling. Det viste sig dog at være udfordrende at indhente og indsamle litteratur om netop dette. Igennem litteratursøgningen blev der kun fundet en begrænset mængde af relevant, peer-reviewed forskningslitteratur om danske børn med HA. Som beskrevet i Afsnit 2.2 var der en stor forskel på antal søgehits, når søgningen fokuserede på børn med frem for børn med HA. Der kom således langt færre hits, når der blev søgt på HA i forhold til, når der blev søgt på CI. Denne forskel illustrerer formodentligt en generel skævvridning af fokus på henholdsvis CI og HA. Siden CI-behandlingen er blevet et standard behandlingstilbud for børn med svære og profunde hørenedsættelser, er interessen og forskningen omkring børn med HA dalet kraftigt (Moeller, 2000). Dette dalende fokus ses endnu tydeligere, når de danske forhold inddrages i litteratursøgningen. For selvom Danmark står bag tre af de seks førende producenter på det høreteknologiske marked, især på HA-området, afspejler

litteratursøgningen ikke et ønske om opdateret viden i form af flere hits ved børn med HA (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016).

5.1.2 Udenlandsk vs. dansk litteratur

På grund af den begrænsede mængde forskning om danske børn med HA bliver der i nærværende speciale anvendt en mængde udenlandske undersøgelser om børn med HA. Børns sprogtilegnelse udvikler sig dog forskelligt, både fra barn til barn, men også fra sprog til sprog. Der kan derfor være store forskelle og variationer både med hensyn til hvornår og på hvilken måde, sprogtilegnelsen finder sted i det enkelte sprog og hos det enkelte barn. En sprogvariation er eksempelvis at Bleses et al. (2007) fandt, at danske børn generelt er langsommere i deres sprogtilegnelse end børn med andre modersmål. Det kan derfor være u hensigtsmæssigt at overføre udenlandsk litteratur eller resultater fra udenlandske studier på danske børn, og det havde derfor været ønskværdigt, hvis der udelukkende kunne anvendes dansk grundforskning om sprogtilegnelsen. Men som beskrevet viste litteratursøgningen, at forskningen på danske børn var mangelfuld.

5.1.3 Sen HA-behandling på trods af neonatal hørescreening

Som beskrevet i Afsnit 2.5 blev den neonatale hørescreening til i forbindelse med et ønske om, at børn med hørenedsættelser skulle identificeres og diagnosticeres tidligt og derved påbegynde en tidlig efterbehandling (Sundhedsstyrelsen, 2004). Alle testdeltagerne fra HAA- og HAX-gruppen fik identificeret deres hørenedsættelse igennem denne hørescreening. Det er imidlertid overraskende, at på trods af Sundhedsstyrelsens (2012) anbefalinger om, at en HA-behandling senest bør være igangsat seks mdr. efter, at hørenedsættelsen er identificeret, så ses der alligevel stor variation på, hvornår deltagerne fra HAX- og HAA-gruppen fik deres første HA. Kun én deltager, HAX-a, fik sine HA inden for den anbefalede periode, nemlig allerede i en alder af 2 mdr. Derudover er der ingen af de andre deltagere fra HAX- eller HAA-gruppen, der fik igangsat en HA-behandling inden for seks måneder. For disse deltagere gik der mellem 12–33 mdr., før deres HA-behandling blev iværksat. Dette er både bemærkelsesværdigt og tankevækkende, når formålet med en tidlig identifikation netop er at tilbyde børn med hørenedsættelse en tidlig behandling (Sundhedsstyrelsen, 2004). En sådan tidlig behandling skulle således give de bedst mulige forudsætninger for at opnå et alderssvarende sprog (Joint Committee on Infant Hearing, 2007; Stokes, 2001; Sundhedsstyrelsen, 2004; Yoshinaga-Itano, 2014; Yoshinaga-Itano & Apuzzo, 1998).

Det kan overvejes, hvorvidt den neonatale hørescreening er tilstrækkelig effektiv til at identificere børn med en medfødt hørenedsættelse. Igennem rekrutteringsprocessen til nærværende undersøgelse blev det erfaret, at mange mulige testdeltagere fra eksempelvis Gentofte audiologiske afdeling ikke opfyldte inklusionskriteriet om at deres hørenedsættelse skulle være identificeret og diagnosticeret ved den neonatale hørescreening. Disse kunne derfor ikke inddrages i undersøgelsen. På baggrund af dette, kan der stilles spørgsmålstegn ved, hvorvidt den neonatale hørescreening opfylder sit oprindelige formål og ønske. Dette er problematisk og tyder på, at der er en udfordring i opsporingsarbejdet af børn med en medfødt hørenedsættelse. Det kan ligeledes overvejes, om man i Danmark er gode nok til at få fulgt op på hørescreeningerne ved at sikre, at de børn, der findes ved screeningen, efterfølgende får iværksat en behandling. Ovenstående efterlader et indtryk af, at den høreteknologiske efterbehandling til danske børn med hørenedsættelse er mangelfuld og usikker. Her bør man overveje, om faste kliniske retningslinjer for, hvorledes et forløb for børn med hørenedsættelse, ville kunne gøre en positiv forskel for disse børn.

5.1.4 Utilstrækkelige retningslinjer for børn med HA

Variationen af tidspunktet for påbegyndelsen af HA-behandling hos danske børn tyder på, at særskilte retningslinjer for disse børn vil være brugbare, i lighed med dem der allerede findes for børn med CI (Sundhedsstyrelsen, 2012). Argumentationen herfor er, at børn med HA kan have et mere omfattende behandlingsforløb end børn med CI, hvilket tidligere er beskrevet i Afsnit 2.6. Følgende afsnit vil diskutere de typer retningslinjer, der på nuværende tidspunkt findes for børn med hørenedsættelse i Danmark, samt hvorvidt retningslinjerne er tilstrækkelige for børnene.

Indtil 2012 eksisterede der ingen danske retningslinjer for, hvilke tilbud børn med hørenedsættelse burde tilbydes fra offentlige instanser, hverken af teknologisk eller pædiatrisk art. Dette ændredes i 2012, hvor Sundhedsstyrelsen udarbejdede kliniske retningslinjer som henvendte sig specifikt til børn med CI i Danmark (Sundhedsstyrelsen, 2012). Ved hjælp af Sundhedsstyrelsens kliniske retningslinjer blev hospitalsverdenen dermed fagligt oplyst om, hvad man bør tilbyde børn med CI, hvis man ønsker at tilbyde og udføre evidensbaseret praksis. Til sammenligning var der i 2012 endnu ingen retningslinjer i forbindelse med rehabilitering af børn med HA. Dette forandrede sig imidlertid i 2015, hvor Socialstyrelsen udgav en forløbsbeskrivelse, der omhandlede rehabiliteringsforløb til børn og unge med hørenedsættelse (Socialstyrelsen, 2015). Forløbsbeskrivelsen blev således udformet for at give tale-hørekonsulenter faglig viden og evidensbaserede anbefalinger vedrørende tilrettelæggelse af rehabiliteringsforløb for børn og unge i

den beskrevne målgruppe (Socialstyrelsen, 2015). Men problemet er, at anbefalingerne er målrettet de kommunale ledere rundt i landet. Herved hersker der usikkerhed om, hvorvidt det bliver prioriteret, at anbefalingerne også videreformidles til de tale-hørekonsulenter, der arbejder med børn og unge med hørenedsættelse. På nuværende tidspunkt findes der således Sundhedsstyrelsens og Socialstyrelsens retningslinjer og anbefalinger, som begge dækker over børn med CI, hvorimod der for børn med HA udelukkende findes Socialstyrelsens anbefalinger.

Såfremt Socialstyrelsens anbefalinger bliver videreformidlet, får forældre til børn med HA mulighed for at tilegne sig viden om, hvordan et gavnligt og udbytterigt forløb for deres barn kan tilrettelægges. Samtidig er det nu muligt for tale-hørekonsulenter at finde gode og evidensbaserede retningslinjer, som kan bruges i deres arbejde med børn med hørenedsættelse. At børn med HA i en tidlig alder bliver tilknyttet en tale-hørekonsulent, er imidlertid langt fra sikkert. I sådanne tilfælde vil forældrene derfor ikke nødvendigvis få den hjælp og vejledning, som forældre til selv små børn med HA kan have brug for (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). Derfor ville det være nyttigt, hvis der også fandtes retningslinjer fra Sundhedsstyrelsen for behandling af børn HA, idet Sundhedsstyrelsen er den højeste sundhedsfaglige myndighed i Danmark. Barnets hørenedsættelse bliver identificeret på hospitalet i forbindelse med den neonatale hørescreening, og hospitalet spiller således, helt fra fødslen, en vigtig rolle for et barn med HA. Kliniske retningslinjer fra Sundhedsstyrelsen ville således kunne sikre en tidlig pædiatrisk rehabilitering, ligesom sandsynligheden for et velfungerende samarbejde mellem hospitaler og PPR-afdelinger vil øges. For med kliniske retningslinjer fra Sundhedsstyrelsen ville både ansatte i kommuner og på hospitaler være sikret ensartet viden om børn med hørenedsættelse. Man kunne derfor forestille sig at måden at anskue og udarbejde et rehabiliteringsforløb på, ville nærme sig hinanden, hvilket ville skabe bedre samarbejdsvilkår. Som det er i dag, er det imidlertid op til hvert enkelt hospital, hvad de vælger at tilbyde et barn med HA. Anderledes er det for børn med en svær eller profund hørenedsættelse, som tilbydes CI. Sundhedsstyrelsens kliniske retningslinjer sikrer, at langt de fleste af disse børn vil modtage mindst ét års pædiatrisk rehabilitering (Sundhedsstyrelsen, 2012).

5.1.4.1 *Retningslinjernes utilgængelighed*

I forbindelse med søgningen efter kliniske retningslinjer for danske børn med CI blev det bemærket, at disse retningslinjer ikke er lige så let tilgængelige på Sundhedsstyrelsens hjemmeside, www.sst.dk, som andre af Sundhedsstyrelsens retningslinjer. Foretager man en søgning efter kliniske retningslinjer på Sundhedsstyrelsens hjemmeside, henviser det første hit til NKR

(Nationale Kliniske Retningslinjer), hvilket kan give et indtryk af, at retningslinjerne for CI kan findes her. På hjemmesiden burde det være muligt at finde disse retningslinjer ved blot at trykke på NKR og herefter finde disse specifikke retningslinjer blandt andre af Sundhedsstyrelsens retningslinjer. Problemet er imidlertid, at retningslinjerne for børn med CI ikke er tilgængelige her. Ligeledes findes de ikke, hvis man søger på 2012, som er det år retningslinjerne blev udarbejdet i. I stedet kan de lokaliseres ved at anvende Sundhedsstyrelsens søgefelt med en søgning som: 'kliniske retningslinjer for CI'. Det er altså muligt at finde retningslinjerne, men det er svært og kræver nærmest, at forældre til børn med CI har et forhåndskendskab til retningslinjerne. Såfremt forældre ikke er blevet informeret om, at der findes specifikke retningslinjer for CI-børns forløb, vil de således være vanskelige at skaffe. Dette er problematisk, og derfor blev Sundhedsstyrelsen kontaktet både telefonisk og per e-mail, for at få opklaret, hvorfor disse retningslinjer ikke umiddelbart er at finde på deres hjemmeside. Sundhedsstyrelsen svarede følgende:

"Sundhedsstyrelsen har lavet rigtig mange retningslinjer og lignende gennem årene, men NKR projektet er et specielt projekt gennemført på en særlig bevilling på finansloven. Den retningslinje I nævner er ikke en del af dette projekt. De fleste af vores retningslinjer vil være tilgængelig på hjemmesiden, selvom en del ældre udgivelser måske ikke er. Vi kan dog ikke løfte alt materiale frem på hjemmesiden, men det vil komme frem ved en søgning" (se Bilag 13).

Ovenstående uddrag fra Sundhedsstyrelsens svar forklarer, at de kliniske retningslinjer ikke er en del af NKR-projektet og derfor ikke kan findes samme sted. Det ændrer imidlertid ikke på, at det er uklart hvor på Sundhedsstyrelsens hjemmeside, man kan få adgang til retningslinjer, der ikke er en del af NRK-projektet. Dette kan undre, da det umiddelbart vil være en fordel for alle at have retningslinjerne let tilgængelige. Efter ovenstående e-mail blev modtaget, har Sundhedsstyrelsen d. 6. december 2016 opdateret informationerne angående NKR med en tilføjelse om 'Øvrige retningslinjer' på deres hjemmeside, som beskriver at der eksisterer andre typer retningslinjer (<https://www.sst.dk/da/nkr/om-nkr>).

I Danmark er der forskel på hvilket pædiatrisk rehabiliteringstilbud et barn tilbydes, afhængigt af hvilken høreteknik barnet anvender. Det kan imidlertid diskuteres, hvorvidt denne forskel er etisk korrekt. Det kan derfor yderligere diskuteres, om det på nuværende tidspunkt er en fordel for danske børn, at blive født med en profund hørenedsættelse fremfor en mild, da børn med en profund hørenedsættelse ofte vil blive CI-behandlet. Et sådant udsagn støttes op af, at det ikke er typen af vanskelighed, nemlig hørenedsættelse, men derimod den teknik barnet tilbydes, der afgør, hvilken

form og mængde af støtte og hjælp barnet bliver tilbudt. Hertil kommer, at børn med HA kan opleve udfordringer, hvis hørenedsættelsen fluktuerer. Dette påvirker lydsignalet og dermed også talesprogsudviklingen, hvorimod et barn med CI har adgang til et langt mere stabilt og solidt lydssignal, se Afsnit 2.6.2. Børn med CI har altså en bedre prognose end børn med HA (Cole & Flexer, 2009; Khan et al., 2005).

Det skal imidlertid pointeres, at ingen af ovennævnte retningslinjer er lovpligtige men blot vejledende. Hospitalerne og kommunerne afgør derfor selv, hvorvidt de vælger at følge retningslinjerne. Men som forældre til et barn med hørenedsættelse kan det have stor betydning, om retningslinjerne findes eller ej, også selv om familien er tilknyttet en kommune eller et hospital, der vælger at se bort fra retningslinjerne. Her kan retningslinjerne fungere som et redskab til at sætte disse instanser overfor et fagligt pres. For med retningslinjerne i hånden kan forældrene pointere, hvad der er evidens for at være bedst for deres barn, samt hvad retningslinjerne opfordrer den givne instans til at tilbyde deres barn.

5.1.5 Mangelfuld viden om de danske sproglige milepæle

Som beskrevet i Afsnit 2.9.1 er forskning inden for den danske sprogtilegnelse mangelfuld. Det bevirker, at der er flere sproglige domæner, hvor det endnu ikke er muligt at opstille danske milepæle. Dette gælder eksempelvis for danske børns tilegnelse af grammatiske markører. Her må tale-hørekonsulenter i stedet benytte sig af udenlandsk forskning i deres arbejde med de danske børn.

Inden for andre sproglige domæner er det imidlertid lykkedes at opstille og udarbejde specifikke danske sproglige milepæle. Ses der nærmere på disse milepæle, vil man imidlertid opdage, at flere af disse milepæle endnu er mangelfulde. Dette ses eksempelvis i Afsnit 2.9.1.4, hvor de hidtil bedste danske sproglige milepæle inden for barnets produktion af talelyde præsenteres. Her beskrives det udelukkende, hvornår et barn formår at udtale forskellige konsonantlyde, hvorimod vokallyde ikke nævnes eller beskrives. Dette vækker undren, eftersom der i det danske sprog findes flere vokallyde end konsonantlyde. I Afsnit 2.9.1.4 beskrives det, at der findes 22 vokalkvaliteter i det danske sprog, mens der kun findes 17 konsonantlyde. Denne fordeling mellem konsonanter og vokaler står i kontrast til den fordeling, som ses hos andre sprog (Bleses et al., 2010). Bylander & Kroghs (2014) milepæle over produktionen af danske sproglyde beskæftiger sig således kun med mindre end halvdelen af de danske sproglyde, hvilket ikke er fyldestgørende.

I forhold til milepælene vedrørende produktion af talelyde ses der endnu en mangel, idet der udelukkende tages højde for de initiale og finale sproglyde, mens tilegnelsen af de mediale talelyde ikke beskrives. Bylander & Kroghs (2014) milepæle for produktion af sproglyde eksemplificerer hermed en udtalt udfordring ved manglen på grundforskning i tilegnelsen af det danske sprog. Denne mangel sætter store krav til danske tale-hørekonsulenter, som hver især må afgøre, hvordan de kan overkomme sådanne udfordringer og udforme gode evidensbaserede vurderinger og habiliteringsforløb.

Ovenstående beskriver baggrunden for, at danske tale-hørekonsulenter ofte vil møde problemer, når børn skal vurderes og forældre vejledes. Disse problemstillinger bunder i et begrænset vidensgrundlag, som skyldes den manglende grundforskning i tilegnelsen af det danske sprog. Herfra skal der derfor lyde en opfordring til yderligere og dybere forskning i de danske sproglige milepæle.

5.1.6 Udfordringer ved AVT

I teoriafsnittet beskrives interventionsmetoden AVT, hvilket er den intervention, sammenligningsgruppen HAA modtog. AVT er en engelsk interventionsmetode, hvilket betyder, at AVT-uddannelsen bygger på viden, der stammer fra engelsktalende lande. Det medfører, at undervisningen af AVT-terapeuterne i høj grad kræver et stort og dybdegående kendskab til det engelske sprog. Som det er blevet diskuteret i tidligere afsnit, kan det være problematisk at overføre brugen af sproglige markører og mønstre fra ét sprog direkte til et andet sprog, for eksempel fra engelsk til dansk. Det er derfor tvivlsomt, hvorvidt det er hensigtsmæssigt at tage udgangspunkt i den engelsksprogede udvikling i arbejdet med danske børn. Man kan derfor argumentere for, at det vil være relevant at lave en dansk pendant til AVT-uddannelsen, således at man sikrer, at undervisningen tager afsæt i det danske sprog.

Fagpersoner, såsom tale-hørekonsulenter, har et ansvar for at tilbyde evidensbaseret praksis. Dette betyder, at børn bør tilbydes en intervention, der er baseret på god og pålidelig evidens fra forskningslitteraturen. Herved kan forældrene træffe beslutninger om valg af intervention på et velinformeret grundlag. Derfor vil tale-hørekonsulenter typisk vejlede forældre i interventionsmetoder ved at henvise til tidligere undersøgelser. Problemet inden for den danske pædiatriske audiologi er imidlertid, at litteraturstudierne er få og undersøgelserne mangelfulde. En forklaring til at der kun findes få undersøgelser kan være, at Danmark er et lille land og kun få taler

dansk, hvorfor det kan være svært at finde ressourcer og økonomi til at forske dybere ned i det danske sprog. De store variationer og mangler imellem undersøgelserne gør det svært at drage vigtige konklusioner om effekten af AVT.

5.2 Diskussion af metode

Metodevalg har stor betydning for undersøgelsens resultater, ligesom muligheden for at generalisere dem i høj grad også afhænger af den valgte undersøgelsesmetode. I nedenstående afsnit præsenteres emner, hvor det har været nødvendigt at forholde sig kritisk til metoden. Her vil tanker og valg i forbindelse med de enkelte emner blive behandlet, ligesom det vil blive diskuteret, hvilken indvirkning valgene kan have haft for undersøgelsens resultater.

5.2.1 Undersøgelsens etiske udfordringer

I forskningsundersøgelser som involverer den pædiatriske population, er det centralt at behandle de etiske hensyn og overvejelser grundigt. Et stort ønske var således at træffe etiske og hensigtsmæssige valg i forhold til deltagergruppen. Som beskrevet i Afsnit 3.2 var det et ønske at udforme et undersøgelsesdesign, der ligner RCT-undersøgelser. Men da nærværende undersøgelse beskæftiger sig med den pædiatriske population, er der store etiske begrænsninger. Derfor var det af afgørende betydning for specialets tilblivelse, at der allerede inden specialets udformning var givet én form for habilitering til børnene fra Decibels forskningsprojekt i form af AVT, mens de andre børn modtog en standard habilitering. Denne situation gjorde det muligt at undersøge forskellen og udbyttet af disse to habiliteringsmetoder, da nærværende undersøgelse således ikke var årsag til, at nogle testdeltagere muligvis fik en ringere habilitering end andre. Det havde været uetisk, hvis nærværende undersøgelse havde haft ansvar for at tildele deltagergrupperne forskellige habiliteringsforløb, da interventionsforskning er problematisk især for den pædiatriske population.

Endnu en etisk overvejelse omhandler den information, der blev givet til testdeltagerne og disses forældre. Det var vigtigt, at forældrene var klar over undersøgelsens formål og forløb, således at de forhåbentligt ville give deres samtykke til deltagelse på et informeret grundlag. Foruden informeret samtykke blev alle testfamilierne informeret om, at alle data ville blive behandlet fortroligt samt at testdeltagerne ville blive anonymiseret, således at det undgås at udstille testdeltagerne.

5.2.2 Testbatteriet

Indsamlingen af nærværende empiri foregik igennem tre udvalgte, strukturerede sprogtests. At benytte sprogtest er en hyppigt anvendt fremgangsmåde til indsamling af oplysninger om børns

sprog i det audiologopædiske regi. Strukturerede tests har den fordel, at testproceduren for deltagerne gøres så ens som muligt. Der er som oftest angivet faste formuleringer, en fast rækkefølge og tydelige retningslinjer for testproceduren og disse vil typisk være angivet i vejledningen til de respektive tests. Vejledningen til en struktureret test er med til at skabe et pålideligt sammenligningsgrundlag med faste rammer, hvilket gør resultaterne mere troværdige. Dog kan netop dette også være en brist ved de strukturerede tests. Idet de strukturerede tests har faste rammer og retningslinjer, der skal følges, kan det give udfordringer i tilfælde, hvor testdeltageren kun modstræbende deltager eller er meget genert (Bleses et al., 2007). Ved testning har man altid et ansvar for, at testdeltageren ikke oplever situationen som ubehagelig eller utryk, og det ansvar er endnu større, når testdeltageren er et barn. De faste rammer for testen gør det imidlertid svært at tilpasse testen og testproceduren til den individuelle testdeltager, således at strukturen i testningen bibeholdes samtidig med, at der også tages højde for barnets behov. Derfor kunne det overvejes, om det ville være mere hensigtsmæssigt at indhente oplysninger om testdeltagernes sprog igennem en mere kvalitativ undersøgelsesmetode såsom observation af spontantale. Fordelene herved er bl.a., at man således ville kunne få et mere naturligt og realistisk helhedsbillede af testdeltagernes sproglige og kommunikative formåen. Ligeledes er denne undersøgelsesform mindre invaderende i dagligdagen og dermed mindre belastende for børnene (Nettelbladt & Salameh, 2015). Ulemperne er imidlertid, at det er umuligt at styre eller garantere for, hvilke sproglige informationer der indsamles. Derfor vil det være en særdeles tidskrævende proces at indhente normmateriale om specifikke sprogdomæner såsom sprogforståelse og ordforråd igennem observation (Bleses et al., 2007; Nettelbladt & Salameh, 2015).

På trods af ovenstående argumenter både for og imod strukturerede tests blev det alligevel vurderet, at anvendte fremgangsmåde var den mest hensigtsmæssige. Den primære årsag var, at undersøgelsen ønskede at sammenligne det sproglige niveau mellem tre grupper af børn ved at se, om børnene sprogligt set var henholdsvis under alder, alderssvarende eller over alder. To af disse grupper var allerede blevet undersøgt med de beskrevne sprogtests, se Afsnit 3.4. Det var derfor fordelagtigt at anvende samme sprogtests for at skabe et solidt sammenligningsgrundlag. Derudover ville det ikke være muligt at observere og indhente en tilstrækkelig mængde information og oplysninger igennem testdeltagernes spontantale på grund af den begrænsede tidsramme for specialet. I stedet blev det vurderet, at de strukturerede sprogtests var en effektiv måde at indhente oplysninger om testdeltagernes formåen inden for de forskellige sproglige domæner.

Ud over ovenfor anførte argumenter ville det muligvis også skabe et bedre sammenligningsgrundlag, hvis alle tre grupper var blevet præsenteret for de tre tests i samme rækkefølge. Der blev imidlertid gjort en række overvejelser omkring rækkefølgen af sprogtestene, hvilket er beskrevet i Afsnit 3.7.2. Disse overvejelser vil derfor ikke blive uddybet yderligere her.

Det kan dog overvejes, om det giver et troværdigt billede af børnenes sproglige niveau blot at vurdere dem som værende enten over alder eller under alder. Dette skyldes, at en deltagers specifikke score kan definere barnet som værende under alder på trods af, at barnet er inden for normalområdet. To børn, hvis scores viser, at de begge er under alder, kan derfor niveaumæssigt være meget forskellige, idet ét barn måske ligger lige ved grænsen til under alder, mens det andet kunne ligge markant under alder. Man kunne derfor overveje, om det vil være mere relevant at se på, hvor barnet placerer sig i forhold til normalområdet for at få et mere nuanceret billede af barnets sproglige kompetencer, frem for kun at se om barnet ligger under eller over alder.

5.2.2.1 PPVT-4

I testbatteriet benyttes en dansk oversættelse af den amerikanske impressive ordforrådstest PPVT-4. Denne sprogtest er standardiseret efter amerikanske normer og ikke danske. Ifølge Nettelbladt & Salameh (2015) kan det bidrage til usikkerhed i en sprogvurdering, når en sprogtest oprindeligt er beregnet til et andet sprog end det, der undersøges. I dette tilfælde er den amerikanske test blevet oversat ordret til dansk, og det kan her være udfordrende at vide og vurdere, hvorvidt oversættelsen er på samme sværhedsgrad som den engelske/amerikanske version. Ord og begreber har ikke nødvendigvis samme betydning eller definition på begge sprog. Derudover eksisterer der også kulturelle og geografisk betingede forskelle på ord og begrebers velkendthed og hyppighed, ligesom nogle af billederne i PPVT-4 muligvis afspejler et mere amerikaniseret samfund frem for det for barnet velkendte danske samfund. Nettelbladt & Salameh (2015) understreger derfor, at man altid bør stræbe efter at anvende sprogtests, der er standardiserede og normerede på det sprog, der skal testes. Da PPVT-4 hverken er standardiseret eller normeret på dansk, er det derfor nødvendigt at forholde sig kritisk til testen og vurdere, om det er forsvarligt at anvende den, samt hvorvidt resultaterne er troværdige, når PPVT-4 anvendes på danske børn.

Argumenterne for at inkludere PPVT-4 er for det første, at sammenligningsgrupperne fra Decibels projekt er blevet testet med denne test. Dernæst er argumentet, at den amerikanske standardisering er foretaget på 3.500 nordamerikanske børn, hvilket er en stor gruppe. Yderligere har

bearbejdningen af oversættelsen forsøgt at tage hensyn til de netop beskrevne modargumenter for anvendelsen. Fagrelevante personer har igennem en længerevarende periode bearbejdet, oversat og genoversat PPVT-4 for at tage hensyn til bl.a. de kulturelt betingede forskelle og ordenes sværhedsgrad og hermed sikre, at testen er så pålidelig som muligt. Tidligere eksisterede der en hypotese om, at PPVT-4 var sværere for danske børn end for amerikanske. Dog fandt Decibel, at børnene i deres forskningsprojekt havde gode resultater i PPVT-4. Dette indikerer, at danske børn ikke synes at have sværere ved den end amerikanske børn (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). På ovennævnte baggrund blev testen anvendt.

5.2.2.2 Reynell-III

Ligesom ved PPVT-4 foreligger der lignende udfordringer ved den manglende danske standardisering af Reynell-III. Usikkerhedselementerne ved denne test er forsøgt reduceret ved at holde resultaterne op imod et referencemateriale på 231 danske børn, se Tabel 23. Her er udfordringen, at det danske referencemateriale bidrager til nye udfordringer. Dette gælder i særdeleshed det begrænsede antal børn, referencematerialet bygger på. I de følgende afsnit diskuteres de udfordringer, der findes ved anvendelsen af Reynell-III.

Referencetabellen indeholder 11 forskellige aldersgrupper, hvilket bevirker, at hver aldersgruppe bygger på et meget lille antal referencebørn. Aldersgruppen, som indeholder flest børn, er den 3-årige aldersgruppe, som er baseret på 26 børn. For den 5-årige aldersgruppe bygger resultaterne sig derimod blot på 15 børn. Det begrænsede antal børn, som referencematerialet bygger på, er en vigtig årsag til, at man må forholde sig kritisk til resultaterne i undersøgelsen. Derudover er det yderligere interessant at se på spredningen af pointtal samt det gennemsnitlige pointtal i de respektive aldersgrupper. Det ville være forventeligt, at det gennemsnitlige pointtal stiger, i takt med at referencebørnene bliver ældre, hvilket skyldes, at jo ældre barnet bliver, jo større bliver barnets sproglige evner og formåen. Dette er dog hverken tilfældet, når man ser på pointtallene for den 5- og 5-½-årige aldersgruppe, eller når man ser på deres spredning. Ifølge referencemateriale vil et 5-årigt barn gennemsnitligt opnå en score på 60,3 point, hvorimod et ældre barn på 5 ½ år vil få en lavere score på 59,7 point (Skovlund, 1983). Dette er bemærkelsesværdigt og sandsynligvis en konsekvens af det lille antal referencebørn. Også spredningen i netop de to aldersgrupper afspejler denne problematik med en spredning på henholdsvis 57-65 for de 5-årige og 52-65 point for de 5-½-årige børn. Ifølge Skovlund (1983) skal resultaterne fortolkes således, at såfremt et 5-årigt barn får en score på 54 point, vil barnet ligge under spredningen og dermed under alder. Er barnet derimod

seks mdr. ældre, dvs. 5 ½ år, vil en score på 54 point i stedet placere barnet inden for spredningen og vurderes således som alderssvarende eller over alder. Dette må dog siges at være en selvmodsigende fortolkning. Årsagen skyldes sandsynligvis det lille antal deltagere i referencematerialet, hvormed enkelte referencebørns scores let kan være med til at trække de gennemsnitlige pointtal samt spredningen i hver deres retning. Hermed sættes der spørgsmålstegn ved testens sensitivitet. Dette er værd at huske, når man ser nærmere på resultaterne fra Reynell-III i tre grupper. Det er især vigtigt, fordi en stor del af deltagerne fra de tre grupper aldersmæssigt placerer sig i de ovenfor kritiserede aldersgrupper, nemlig de 5- og 5-½ -årige børn.

Endnu en problematik ved referencematerialet er den uklare definition af, hvordan testdeltagerne skal allokeres en specifik aldersgruppe. Som tidligere beskrevet består referencematerialet af 11 aldersgrupper, hvor intervallet imellem aldersgrupperne er seks mdr., se Tabel 24. Dog findes der ingen præcis definition af, hvor gamle deltagerne må være i de forskellige aldersgrupper. I nærværende undersøgelse er testdeltagerne derfor blevet tildelt en aldersgruppe ud fra den antagelse, at aldersgruppen for 2-årige skal indeholde børn i alderen 2;0–2;5 år, hvorimod børn i aldersgruppen 2-½-årige indeholder børn i alderen 2;6–2;11 år og så fremdeles. Konsekvensen er imidlertid, at nogle af testdeltagerne vil have en kronologisk alder, som ligger sig tættere på den efterfølgende aldersgruppe end den, de er placeret i. Dette gælder eksempelvis for HAA-a, som på testtidspunktet er 5;5 år, og som således ligger inden for aldersgruppen for de 5-årige til trods for, at hun blot er én måned fra at blive placeret i den ældre aldersgruppe. Tvetydigheden omkring definitionen af aldersgrupperne må anses som en stor ulempe ved Reynell-III, idet resultaterne skal analyseres og vurderes ud fra, hvorvidt deltagernes sproglige niveau er under alder eller alderssvarende/over alder. Skovlund (1983) understreger imidlertid i vejledningen, at intentionen med Reynell-III var at skabe et kvalitativt redskab, som skulle indgå i en større vurdering af den sproglige formåen. Da resultaterne fra Reynell-III anvendes som en del af et testbatteri, er det således testbatteriets resultater som en helhed, der beskriver testdeltagernes sproglige evner. Derfor vurderes det, at resultaterne og referencematerialet bidrager med relevante oplysninger og kan give en indikation om barnets sprogniveau. Argumentet for at inddrage Reynell-III er dog hovedsageligt at skabe et sammenligningsgrundlag med de børn, der har deltaget i Decibels forskningsprojekt.

5.2.2.3 *Viborg*

Viborg er den eneste af de tre anvendte sprogtests, der er standardiseret efter danske børn og normer. Grundet denne standardisering er testen hyppigt anvendt i det logopædiske regi. Fordelen

ved standardiseringen er, at den giver mulighed for en mere uddybende fortolkning af deltagernes resultater. Resultaterne fra testen placerer barnet i kvartiler. Derved er der et større fortolkningsgrundlag end ved PPVT-4 og Reynell-III. Standardisering er bygget på data fra 660 danske børn i alderen 3-7 år, fordelt på otte aldersgrupper.

I Viborg-testen kan man imidlertid problematisere flere elementer ved billedmaterialet, idet det fremstår en smule forældet. Dette ses eksempelvis på billedet af en rød og hvid ambulance, hvor ambulancer i dag typisk er gule. Det kan derfor overvejes, om nogle børn kan have svært ved at genkende ambulancen i Viborg-materialet. Derudover fremstår billedmaterialet også forældet i form af brunlige nuancer, som gør billederne en smule triste af se på. Effekten af dette kunne muligvis være, at deltagerne ikke finder billedmaterialet interessant og mister både interessen og velvilligheden til at deltage. En anden udfordring ved billedmaterialet er, at billederne ikke altid viser den mest præcise illustration af målordet, og at man derfor i nogle tilfælde kan være i tvivl om, hvad målordet er. Det gælder især i de tilfælde, hvor billedet indeholder flere elementer. Dette gælder eksempelvis for item 20, som var et billede af en bi, som sad i en blomst. Her blev der peget på byen, hvis barnet svarede ”blomst”, hvorefter testlederen stillede præciserende spørgsmål. I vejledningen til Viborg understreges det, at uddybende forklaringer til billederne ikke er tilladt. I nærværende speciale blev det alligevel accepteret, at give en uddybende forklaring af, hvad barnet skulle benævne fra de viste billeder. Dette blev valgt, da det også blev gjort under den testning, som Decibel foretog. De uddybende spørgsmål var især nødvendige ved følgende items: item 16 ’dug’, item 20 ’bi/hveps’, item 26 ’reol’/’bogreol’, item 30 ’ørering’, item 36 ’gardin/gardiner’, item 42 ’stakit/hegn’, item 44 ’flagstang’ og item 45 ’hue’.

5.2.2.4 Et udvidet testbatteri?

Et udvidet testbatteri ville kunne klarlægge flere af testdeltagernes sproglige aspekter og evner. Derfor kunne man overveje, om sprogtests, der tester andre sproglige domæner, havde været interessante at inkludere. Det kunne eksempelvis være en sprogtest, som mere specifikt undersøgte deltagernes grammatiske eller fonologiske evner. Her kunne TROG-2, Kaj-testen eller Sproglydstesten eksempelvis benyttes (Bishop, 2003; Dahms, 2005; Ege, 1974). Årsagen til, at det kunne være interessant at undersøge deltagernes fonologiske evne, er, at børn med hørenedsættelse, under visse omstændigheder, vil opleve vanskeligheder med at opfange talelyde fra omgivelserne. Dette gælder især under støjende forhold og over afstand (Cole & Flexer, 2009). Hermed er der

risiko for, at deres fonologiske evner er mindre distinkte, idet børn tilegner sig lydproduktioner via auditive stimuli, som opfanges og perceperes fra omgivelserne (Nettelbladt & Salameh, 2015). Er den auditive stimulus begrænset, er der således også risiko for, at barnets udtale er begrænset eller påvirket. Dette blev også bemærket i forbindelse med sprogtestning af HAX-gruppen. Her havde især HAX-b og HAX-c nogle fonologiske vanskeligheder og afvigelser i deres spontantale.

Såfremt nærværende undersøgelse havde inkluderet flere sprogtests, ville omfanget af nærværende undersøgelse imidlertid være for stor. Derudover ville det være nødvendigt at indhente nye testdeltagere, da det er for sent at teste deltagerne fra HAA- og NH-gruppen med ekstra sprogtests. Derudover ville det også kræve tid at sætte sig ind i de nye tests, ligesom bearbejdningen af resultaterne ville være tidskrævende. Men hovedårsagen til at det blot var PPVT-4, Reynell-III og Viborg, der blev inkluderet, var, at disse tests tidligere er blevet anvendt i Decibels forskningsprojekter og derved skaber et godt sammenligningsgrundlag med HAX-gruppen.

5.2.2.5 Spørgeskema

Som beskrevet i Afsnit 3.4 indeholdt testbatteriet også et kort spørgeskema, som forældrene blev spurgt om at besvare. Intentionen med spørgeskemaet var at indhente basale oplysninger om testdeltagerne og deres forældre. Dette skete for at holde styr på deltagerne og sikre at de opfyldte inklusions- og eksklusionskriterierne. En anden grund til at spørgeskemaet blev benyttet var, at et spørgeskema er en effektiv og tidsbesparende måde at indhente oplysninger om testdeltagerne på. Det kan imidlertid overvejes, om forældrene skulle være blevet informeret om spørgeskemaet i forbindelse med rekrutteringen, da det kan virke uetisk at tilbageholde informationer om selve testproceduren. Spørgeskemaet blev alligevel inkluderet, da det var et valgfrit element i sprogtestningen og ikke indeholdt udpræget personfølsomme oplysninger. Det var indtrykket, at forældrene virkede meget interesserede i og velvillige til at besvare spørgeskemaet. Idet besvarelsen foregik under selve testningen af barnet, havde forældrene også mulighed for at stille eventuelle opklarende spørgsmål. Derudover blev det anset som en fordel, at forældrene var beskæftigede under testningen, da der hermed var mindre risiko for, at de ville hjælpe eller påvirke barnet. Dette var formodentligt med til at give barnet en følelse af tryghed, uden at barnet følte sig overvåget af alle tilstedeværende voksne.

5.2.3 Udfordringer ved rekrutteringsprocessen

Som beskrevet i Afsnit 3.5.2 har tidligere studier inden for nærværende emne vist, at rekrutteringsprocessen kan være yderst udfordrende. Det ønskede antal testdeltagere til nærværende undersøgelse var derfor sat efter en forventning om en sådan udfordring. Der var derfor et ønske om at finde minimum seks testdeltagere til undersøgelsen. Trods formodningen om, at rekrutteringsprocessen kunne være vanskelig, viste den sig at være endnu mere udfordrende end forventet. Det endelige antal testpersoner endte derfor med at være på kun tre børn i hver testgruppe. Udfordringerne med rekrutteringen kan skyldes flere årsager, hvilket vil blive belyst og diskuteret i følgende afsnit.

5.2.3.1 Rekrutteringstidspunktet

En af årsagerne til vanskelighederne med at få rekrutteret testdeltagere kunne være rekrutteringstidspunktet. Rekrutteringen blev påbegyndt primo juli måned, hvor der blev lagt et informationsbrev på Decibels Facebook-side. Dette tidspunkt var imidlertid midt i skolernes sommerferie, hvorfor det må formodes, at mange småbørnsfamilier holdt sommerferie. At mange formodentligt var væk fra deres normale hverdag, da informationsbrevet blev sendt ud, kan have bevirket, at nogle forældre har tænkt, at de kunne tage stilling til brevet på et senere tidspunkt eller slet ikke er blevet bekendt med undersøgelsen. Samme problemstilling gjorde sig gældende for adskillige andre henvendelser, som blev foretaget primo og medio august. Selve testtidspunktet kan formentligt også have fået nogle til at fravælge at deltage i undersøgelsen. I de første mange informationsbreve blev det beskrevet, at testningen fandt sted i slutningen af august. Dette kan for mange børnefamilier være et uheldigt tidspunkt, da mange familier lige har startet hverdagen op igen efter ferie, og flere børn muligvis også skal indkøres i en ny institution. Derfor ville det kunne virke uoverskueligt for nogle familier at deltage i en undersøgelse på netop dette tidspunkt af året.

5.2.3.2 Manglende overskud

En anden forklarende faktor til rekrutteringsvanskelighederne kan være, at forældre til børn med hørenedsættelse, der anvender HA, ofte skal til mange kontroller og justeringer grundet deres barns hørenedsættelse. Som beskrevet i Afsnit 2.6.1 kan det være mere krævende at tilpasse et HA korrekt til et barn med hørenedsættelse end at tilpasse et CI. Børn med HA har derfor sandsynligvis fået taget adskillige høreprøver, ligesom de også ofte må gå til kontroller med deres HA. Dertil kommer, at forældrene også selv skal vænne sig til tanken om, at deres barn ikke har normal hørelse, hvorfor de også skal sætte sig ind i emner, som de sandsynligvis ikke har beskæftiget sig

med før. Der kan med andre ord være en generel mangel på overskud, som kan få disse forældre til at fravælge at lade deres barn stå til rådighed for specialets undersøgelse.

Ligeledes var der et forældrepar, der fravalgte at deltage med begrundelsen om, at de ville beskytte, deres barn fra endnu en gang at skulle testes, og det kan ikke udelukkes, at dette har gjort sig gældende for andre forældrepar. I så fald kan dette tale for, at de forældre, der henvendte sig for at lade deres barn indgå i undersøgelsen, var forældre til sprogligt stærke børn, idet det formentligt ville være mindre uoverkommeligt for disse børn at skulle testes. Jo svagere et barn er sprogligt, desto mere ubehageligt kan det formodes, at sprogtestning må opleves for barnet. Det er derfor muligt, at det kun er forældre til relativt sprogstærke børn, der har henvendt sig, og det kan derfor diskuteres, hvor repræsentative børnene er for den generelle population af børn med HA, hvilket må anses som en mulig fejlkilde i undersøgelsen.

For bl.a. at imødekomme travlhed og mangel på overskud blev det tilbudt, at testningen kunne foregå i barnets eget hjem, således at forældrene ikke skulle bruge tid på transport. Alle tre familier, der indgik i nærværende undersøgelse, valgte at benytte sig af denne mulighed.

5.2.3.3 Informationsbrevet

Endnu en faktor, som kan have haft indflydelse på rekrutteringsvanskelighederne, er det informationsbrev, der blev sendt ud under rekrutteringen. Ønsket med brevet var, at få så mange forældre som muligt til at henvende sig. Derfor var det også vigtigt at appellere til forældrenes motivation for at indgå i undersøgelsen. Dette blev forsøgt ved at give forældrene en god introduktion til formålet med nærværende undersøgelse, og hvad dette forhåbentligt kunne få af positive indvirkninger for børn med HA. Yderligere blev der informeret om, at testbørnene ville modtage en gave som tak for deres deltagelse. Hvorledes det lykkedes at motivere forældrene, kan dog diskuteres, eftersom der kun var otte forældrepar, som ikke allerede var en del af Decibels forskningsprojekt, der henvendte sig for at lade deres børn medvirke i undersøgelsen.

I informationsbrevet blev der ikke nævnt nogen muligheder for, at testningen kunne tages over flere dage. Dette skyldtes et ønske om at sikre ens testsituationer for alle børn og dermed undgå fejlkilder. At testningen kunne brydes op og tages over flere dage, ville således kun blive relevant, hvis der var et særligt ønske herom.

I løbet af udarbejdelsen af nærværende speciale blev det erfaret, at det kan betragtes som uetisk, at spørgeskemaet ikke blev nævnt i informationsbrevet. At spørgeskemaet ikke var nævnt i informationsbrevet, skabte imidlertid ingen problemer i testsituationerne, og er blevet diskuteret yderligere i Afsnit 5.2.2.5.

5.2.3.4 *Barnet i første række*

Ligesom informationsbrevet er en mulig faktor til den vanskelige rekruttering, kan de e-mails, som informationsbrevet var vedhæftet i, også være medvirkende til rekrutteringsvanskelighederne. Som beskrevet ovenfor blev det informationsbrev, der blev sendt til PPR-afdelingerne omformuleret i håb om, at der således ikke ville blive stillet spørgsmålstejn ved, hvorvidt nærværende undersøgelse som udgangspunkt var negativt indstillet over for deres arbejde. Dette viste sig dog ikke at være tilfældet, hvilket en e-mail fra en audiologopæd og fagkoordinator tydeliggjorde, se Bilag 7. Hun skrev blandt andet ”*I har formentlig selv opmærksomhed på, at det sætter de kommunale talehørekonsulenter/talepædagoger i en sårbar situation at skulle levere børn til et projekt, som har som grundpræmis, at indsatsen formentlig burde være bedre/mere specialiseret/mere ensartet*”. Da der i anden omgang blev rettet henvendelse til en stor mængde PPR-afdelinger, blev der derfor lavet ændringer i den udsendte e-mail hvori informationsbrevet var vedhæftet. Udover ovennævnte e-mail skyldtes omformuleringerne også, at der kun var ét forældrepar, der havde rettet henvendelse om, at de ønskede at deltage i undersøgelsen, og det kan derfor formodedes, at andre kunne have haft samme opfattelse som førnævnte audiologopæd. I den nye e-mail blev det derfor endnu tydeligere beskrevet, at nærværende speciale både ønskede at tale PPR’s, forældrenes og børnenes sag. I forlængelse heraf blev det ligeledes beskrevet, at ønsket således var at skabe bedre rammer og forhold både for tale-hørekonsulenter og for børn med HA.

Ovennævnte omtalte e-mail fra Bilag 7 giver anledning til bekymring, da e-mailen beskriver en indstilling over for ny viden, som er problematisk. I e-mailen beskriver audiologopæden, hvordan medarbejdere i PPR kan føle det sårbart at levere børn til et projekt, som sandsynligvis finder, at børnenes habilitering burde være bedre. Et sådant synspunkt anskueliggør imidlertid en mulig problemstilling af alvorlig karakter. For hvis PPR-medarbejdere helst undgår at medvirke til sådanne undersøgelser, hvordan er det så muligt at lave undersøgelser på børn som gruppe, som kan bidrage med ny viden og bedre vilkår for de børn, som PPR gerne vil hjælpe? Hvis vejen til ny viden anses som værende sårbar eller måske ligefrem en trussel, frem for en hjælp, så er vejen til den bedst mulige habilitering af børn med høre- såvel som tale-vanskeligheder lang. Som tale-

hørekonsulent har man til opgave at hjælpe og støtte barnet i sin udvikling. Dette sker blandt andet gennem direkte arbejde med barnet, men også i bredere forstand ved eksempelvis medvirken i undersøgelser, hvorved forhåbentlig flere børn får en forbedret støtte på længere sigt. Her må man kunne se ud over personlig stolthed og huske på sit ansvar. Et sådan syn på tale-hørekonsulenter fremgår også i FN's børnekonvention, hvor det står beskrevet, at barnets tarv altid bør komme i første række. Dette er beskrevet i kapitel 0.

5.2.3.5 *Optimale rekrutterings-, inklusions- og eksklusionskriterier*

Endnu en faktor, som kunne have haft indvirkning på rekrutteringsvanskelighederne, er de rekrutterings-, inklusions- og eksklusions-kriterier, der blev opstillet, for hvem der kunne være testdeltager i nærværende undersøgelse, se Afsnit 3.5.1. Ved at opstille disse kriterier skabes der større homogenitet i gruppen, end det ellers er tilfældes for en tilfældig population af børn med hørenedsættelse (Estabrooks, 2015). Konsekvenserne ved at skabe en mere homogen gruppe er dog, at man herved udelukker og fravælger testdeltagere. Der var således henvendelser der, på baggrund af opstillede kriterier, måtte afskrives fra at deltage i undersøgelsen. Det kan derfor overvejes, hvorvidt alle kriterierne burde være inkluderet, da det flere gange blev erfaret at kriterierne vanskeliggjorde rekrutteringen.

Ud fra de henvendelser der blev modtaget under rekrutteringsprocessen, kan det være svært at danne sig et klart billede af hvilke kriterier, der var den største forhindring i at opnå en større testdeltagergruppe. Ét barn blev afskrevet fra at deltage, fordi dette ikke opfyldte kriteriet om en moderat til svær hørenedsættelse, et andet barn blev afskrevet, da dette var tosproget, og et tredje fordi hørenedsættelsen ikke var diagnosticeret ved den neonatale hørescreening. Endnu et barn blev afskrevet fra at deltage, da barnets forældre ikke ønskede at lade deres barn teste. Derudover meldte en PPR-afdeling, at deres mulige kandidater måtte afskrives, da ingen havde en bilateral hørenedsættelse. Herudover måtte adskillige kandidater fra audiologisk afdeling afskrives, da deres hørenedsættelse ikke var fundet ved screeningen (Personlig kommunikation, Lone Percy-Smith, august 2016). Ud over ærgrelsen over at disse børn ikke kunne deltage, stiller det spørgsmålstejn ved, hvor godt den neonatale hørescreening fungerer i Danmark. Dette er blevet diskuteret yderligere i Afsnit 5.1.2. Endelig blev der modtaget henvendelser om tre børn, som ikke kunne deltage, idet de deltog i Decibels forskningsprojekt.

Præcis hvilke af de mange kriterier der kunne være undladt for at opnå en større testdeltagergruppe er svært at vurdere. For at sammenligne testdeltagergruppen med HAA-gruppen, var det nødvendigt med eksklusionskriteriet om, at de ikke var en del af Decibels forskningsprojekt. Rekrutteringskriterierne beskrives i Afsnit 3.5.1 og var nødvendige, ligesom barnet også måtte have en bilateral hørenedsættelse for at gøre grupperne sammenlignelige. Derimod var eksklusionskriteriet om, at barnet ikke måtte være to- eller flersproget muligvis unødvendigt. Det blev dog inkluderet, da det er kendt, at to- eller flersproghed kan komplicere resultater betydeligt, hvorfor de sædvanligvis frasorteres i forskningssammenhænge (Salameh, 2003). Ifølge Bleses et al. (2007) skyldes kompleksiteten, at børns sproglige tilegnelse er forskellige og udvikler sig forskelligt, alt efter hvilket sprog det er. For danske børn gør dette sig gældende ved, at de er langsommere i den sproglige tilegnelse sammenlignet med andre børn. Derfor kan det være u hensigtsmæssigt at inkludere børn med andet modersmål end dansk, da sprogtestene ikke tager højde for disse forskelle. Det ville således være vanskeligt at afgøre, om eventuelle sproglige forsinkelser eller vanskeligheder skulle tilskrives hørenedsættelsen eller det faktum, at barnet var to- eller flersproget. Dette var baggrunden for at fravælge de to- eller flersprogede børn og i stedet fokusere på børn, der blot anvender det danske sprog ligesom deltagerne fra HAA-gruppen. Hermed opnåede grupperne en større homogenitet.

Lignende udfordringer, som kan opstå ved at have tosprogede børn med i nærværende undersøgelse, gør sig gældende for kriteriet om, at børnene ikke måtte have andre vanskeligheder end hørenedsættelsen. Hvis sådanne børn indgik i undersøgelsen, ville deres sproglige afvigelser heller ikke med sikkerhed kunne tilskrives enten deres hørenedsættelse eller de andre vanskeligheder. Ovenstående viser således vanskeligheder ved at ændre på kriterierne uden at mindske sammenligningsgrundlaget, hvilket ville være en fejlkilde. I stedet har de mange kriterier været medvirkende til en meget lille gruppe testdeltagere, på blot tre testpersoner, hvilket i stedet udgør en ny fejlkilde. Man kan således diskutere hvilken af de to typer fejlkilder, der er mindst skadelige for specialets resultater.

5.2.3.6 Svært tilgængelig målgruppe

En anden medvirkende faktor til den vanskelige rekrutteringsproces var, at nærværende målgruppe viste sig at være svært tilgængelig. Litteratursøgningen i Afsnit 2.2 viste, at der kun er lavet et begrænset antal studier og forskningsartikler om danske børn med HA og det kan derfor overvejes, om det er en generel tendens, at rekruttering af netop denne gruppe er udfordrende.

Som beskrevet tidligere fødes der årligt ca. 100 børn med en behandlingskrævende bilateral hørenedsættelse. I nærværende speciale ønskedes det sproglige udbytte undersøgt i tre årgange af børn med bilateral hørenedsættelse, og man kan derfor antage, at der findes omtrent 300 børn i Danmark, som opfylder undersøgelsens kriterier. Trods en lang og omfattende rekrutteringsproces var det alligevel kun muligt at opnå en testdeltagergruppe bestående af tre børn. Dette er tankevækkende, da det synes realistisk at rekrutteringen burde have nået ud til størstedelen af disse 300 børn med bilateral hørenedsættelse. I første omgang blev der som bekendt forsøgt at skabe kontakt til forældrene til disse børn via Decibels Facebook-side. Da dette ikke bidrog til nogle testdeltagere, blev alle 102 tilgængelige danske PPR-afdelinger kontaktet. Dette bevirkede, at to testdeltagere blev fundet.

Da det fra Afsnit 2.7 vides, at ikke alle børn med hørenedsættelse bliver sat i kontakt med PPR eller lignende, var det naturligt at skrive til instanser med en større berøringsflade med det audiologiske område. Der blev derfor taget kontakt til Center for Høretab, Center for Døvblindhed og Høretab samt Gentofte audiologiske afdeling. Som nævnt i Afsnit 3.5.2 er Center for Høretab og Center for Døvblindhed og Høretab landsdækkende instanser, som begge har VISO-opgaver i form af rådgivning og vejledning til borgere og fagfolk inden for høreområdet. Der blev derfor taget kontakt til disse centre, med en formodning om, at de måtte have en stor berøringsflade med personer, som kunne være mulige testdeltagere i nærværende undersøgelse. Dette var imidlertid ikke tilfældet. Center for Høretab responderede aldrig på mailen, mens Center for Døvblindhed og Høretab svarede, at de ikke havde nogen børn i aldersgruppen. Begge dele er yderst tankevækkende, da disse instanser er vidensleverandører inden for børn med hørenedsættelse, og derfor bør have kontakt til denne målgruppe. Ligeledes er det bemærkelsesværdigt at Center for Høretab aldrig responderede på e-mailen, da de har en VISO-funktion der indebærer rådgivning på netop dette område.

Som beskrevet i Afsnit 3.5.2 blev der etableret kontakt med tre testdeltagere igennem audiologisk afdeling på Gentofte hospital, hvoraf ét barn opfyldte alle kriterier og deltog i undersøgelsen. At disse to instanser, Gentofte audiologiske afdeling og Center for Døvblindhed og Høretab, i alt kun kendte til tre personer, som opfyldte nærværende undersøgelsens kriterier, må anses som værende problematisk. For hvis ikke de instanser kan hjælpe med at finde disse børn, og PPR-afdelingerne

heller ikke kender til særligt mange af dem, hvor skal man så gå hen for at komme i kontakt med disse børn og deres forældre?

Inden nærværende speciale blev igangsat, var 17 børn, som opfylder kriterierne til nærværende undersøgelse, blevet en del af Decibels forskningsprojekt, hvorfor de ikke kunne deltage i nærværende undersøgelse (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). Derudover er der, gennem nærværende undersøgelse, blevet etableret kontakt til 11 børn, hvoraf tre allerede var en del af Decibels projekt. Tre andre af de 11 børn, der blev kontaktet gennem nærværende undersøgelse, valgte at deltage i nærværende undersøgelse.

Som tidligere nævnt har Decibel, gennem deres forskningsprojekt, skabt kontakt til 17 børn, mens der gennem rekrutteringsprocessen i nærværende undersøgelse er blevet skabt kontakt til 11 børn der opfylder kriterierne for nærværende undersøgelse. I alt er der således enten gennem Decibels forskningsprojekt eller gennem nærværende undersøgelse blevet skabt kontakt til 28 ud af de ca. 300 formodede danske børn, som opfylder kriterierne. Dette rejser imidlertid et spørgsmål om, hvor de resterende ca. 272 børn er, og hvordan det er muligt at få skabt kontakt til dem. Her kunne en indvending være, at der i rekrutteringsprocessen kun er blevet taget kontakt til én audiologisk pædiatrisk afdeling. I Danmark findes der imidlertid to af sådanne børneaudiologiske afdelinger, hvilket vil sige, at der i rekrutteringsprocessen muligvis kun er blevet taget kontakt til halvdelen. Det er dog værd at bemærke, at kun én testdeltager fra nærværende undersøgelse er rekrutteret igennem den ene audiologiske afdeling. Derfor er det yderst usikkert, om de resterende 272 børn ville kunne findes, hvis man også tog kontakt til den anden audiologiske afdeling i Århus. Spørgsmålet er så, hvor er børnene? Og hvem har kontakt til dem og deres forældre, og sikrer, at de får den vejledning og støtte, som de har behov for? Spørgsmål som disse står tilbage efter rekrutteringsprocessen i nærværende undersøgelse, hvorfor det kunne være særdeles interessant at undersøge sådanne spørgsmål i fremtidige studier.

5.2.4 Testtidspunktet

Alle forældre valgte at lade deres barn blive testet i hjemmet. Dette var både af praktiske årsager og for at give barnet tryghed. Dog varierende tidspunktet for testningen, hvor HAX-a blev testet om formiddagen og HAX-b og HAX-c begge blev testet sidst på eftermiddagen. Det optimale havde været, at alle testdeltagerne var testet på samme tidspunkt på dagen og helst om formiddagen. Det skyldes, at børn ofte vil være trætte og mere ukoncentrerede efter en hel dag i institution, hvilket

kan påvirke resultaterne negativt. Dette blev især erfaret ved testning af HAX-c, som var ukoncentreret og nemt blev distraheret. Dette satte højere krav til testlederen, som måtte forsøge at skabe en testsituation, der både tog hensyn til barnet, men også opfyldte kravene til den specifikke fremgangsmåde for hver af de tre tests.

Der er både fordele og ulemper ved, at forældrene havde mulighed for at være til stede under testningen. Det blev bemærket, at HAX-b's far havde en vigtig rolle i forhold til at gøre denne testdeltager mindre genert og mere snakkesalig inden testningen. Her agerede faren som bindeled i forhold til at få etableret en god kontakt mellem testleder og HAX-b. Det kan diskuteres, hvorvidt det er en ulempe at have forældre til stede under testning. Der er risiko for at forældre forsøger at hjælpe barnet med at præstere bedre, men nærværende undersøgelse fandt ingen evidens til at støtte denne formodning.

5.2.5 Testning i barnets hjem

Der kan også være ulemper og fordele ved at lade børnene teste i deres respektive hjem. Den åbenlyse fordel er, at barnet formentligt føler sig mere tryk i vante omgivelser. Dermed agerer barnet sandsynligvis naturligt, hvilket kan have en positiv effekt på præstationen, idet håbet med testningen var, at barnet fik mulighed for at vise sit sproglige potentiale. Det blev imidlertid erfaret, at en stor ulempe ved at teste hjemme er, at testbørnene let lod sig distrahere af omgivelserne. Alle deltagere fra HAX-gruppen blev undervejs i testningen pludselig mindet om et stykke legetøj, som de ønskede at finde frem og vise. Ligeledes opstod der en mindre ikke-planlagt pause undervejs i testningen af HAX-b, da familiens weekend-hund kom på besøg og herved afbrød testningen af PPVT-4. Her måtte testlederen efterfølgende forsøge at genetablere koncentrationen hos barnet. Dog må det formodes, at det er næsten umuligt at undgå disse distraktioner. Da det er børn, der testes, er det nødvendigt med særlige hensyn, og det er også forventeligt, at koncentrationen kan variere. Man kan dog overveje, om der burde været gjort mere for at forhindre eventuelle afbrydelser under testningen. Det er nok usandsynligt, at der var forekommet færre afbrydelser, såfremt barnet var undersøgt i sin institution. Derimod ville afbrydelserne formentligt være reduceret, hvis testningen var foregået på Decibels kontor. Her ville der i stedet være øget risiko for, at barnet ville føle sig utryk eller være ubekvem ved de uvante omgivelser, hvilket ville kunne påvirke barnets præstation negativt. Det er derfor svært at vurdere, om testproceduren har haft en negativ betydning for HAX-gruppens resultater, men det er relevant at have ovenstående betragtninger med i vurderingen.

5.2.6 Matchfaktorer for deltagergrupperne

Da ønsket for undersøgelsen var at sammenligne det sproglige udbytte hos tre grupper børn, er det normalt i logopædisk praksis, at deltagerne skal matches på én eller flere faktorer. Dette for at gøre en ellers forholdsvis heterogen gruppe mere homogen og derved mere sammenlignelig. Ved at matche deltagerne reduceres undersøgelsens fejlkilder og troværdigheden øges, og det vil således være lettere at udlede en tendens fra resultaterne. Hvilke begrænsninger og udfordringer matchningen medførte samt hvilke faktorer, der skal tages højde for, når deltagere skal matches, er emnet for følgende afsnit.

I denne undersøgelse blev deltagerne matchet på faktorer som køn og alder. At deltagerne blev matchet på køn skyldes, at tidligere undersøgelser har fundet en forskel i sprogtilegnelsen hos drenge og piger, hvor piger generelt udvikler sproget tidligere og hurtigere end drenge (Ching et al., 2010; Eriksson et al., 2012; Huttenlocher et al., 1991). Ved at matche deltagerne på køn kan man derfor udelukke, at eventuelle forskelle i resultaterne kan tilskrives en kønsforskel. Kønnets betydning diskuteres kort i Afsnit 5.3.2.

Udover køn blev deltagerne også matchet på alder. Som tidligere beskrevet følger børns sprogudvikling sproglige milepæle, se Afsnit 2.9.1. Hvorvidt et barn følger disse milepæle kan være en indikation på, om barnet er sprogligt alderssvarende. For at øge undersøgelsens troværdighed er deltagerne således matchet efter kronologisk alder. Det begrænsede antal testdeltagere gjorde det imidlertid umuligt at lave et komplet match efter deltagernes præcise kronologiske alder på testtidspunktet, da det ville kræve, at testdeltagerne havde nøjagtige samme fødselsdato. I stedet er HAX-deltagerne blev matchet på dem, de nærmer sig mest i forhold til deres kronologiske alder. HAX-a er således matchet med HAA-a og NH-a. HAX-b er matchet med HAA-b og NH-b og HAX-c med HAA-c og NH-c. Matchningen resulterede i, at der kunne være en aldersforskel på op til seks måneder på de matchede børn, hvilket eksempelvis er tilfældet for HAA-c på 70 mdr. og NH-c på 76 mdr. Den store aldersspredningen imellem de matchede børn er værd at huske på, når man ser på deltagernes resultater. Trods aldersforskellen vurderes det alligevel, at de matchede testdeltagere er på samme udviklingstrin.

I forhold til at matche deltagerne kan man overveje, om det er mest hensigtsmæssigt at matche deltagerne efter deres kronologiske alder eller efter deres hørealdere. Begrundelsen for at score efter barnets kronologiske alder er, at det er det mål, der anvendes i samfundet og kan bruges til at se,

hvor alderssvarende barnet er. Hørealdere beskriver derimod, hvor længe et barn har haft adgang til auditive stimuli igennem et høreteknologisk hjælpemiddel såsom HA. Barnets sproglige udvikling har således haft de mest optimale omstændigheder i denne periode. Derfor kan det være relevant at se på hørealdere for de testdeltagere, der har et HA. Jo senere et barn får adgang til lyd igennem HA, jo ringere forudsætninger for sprogtilegnelsen, har barnet. Udfordringer ved at matche testdeltagerne på hørealdere er, at deltagernes således får en yngre (høre)alder end deres kronologiske alder. Som et eksempel er HAX-c, der på testtidspunktet er 72 mdr., men hvis hørealdere blot er 44 mdr. Det betyder, at det vil være nødvendigt at finde nye matches til HAX-c fremfor HAA-c og NH-c. Endnu sværere bliver det, hvis man ønsker at finde matches, som både passer til testdeltagerens kronologiske alder og hørealdere, hvilket ville medføre en mere komplet matching.

5.3 Diskussion af resultater

I følgende afsnit vil undersøgelsens hovedresultater fra kapitel 4 blive diskuteret med fokus på mulige årsagsforklaringer til disse. Følgende afsnit vil nærmere diskutere, hvad resultaterne kan bidrage med af viden om børn med HA. Endvidere diskuteres sammenhængen mellem HAX- og HAA-deltagerens testresultater, og den efterbehandlingsmetode de modtog, for at vurdere effekten af begge metoder. Afslutningsvis vil case HAX-c blive diskuteret.

5.3.1 Begrænsede oplysninger om HAA- og NH-gruppen

Som nævnt i kapitel 4 var det ikke muligt at indhente samme mængde oplysninger om HAA- og NH-gruppen, som dem, der var tilgængelige for HAX-gruppen. Dette bevirkede, at den statistiske analyse blev mindre detaljeret og dybdegående, frem for hvis samme mængde oplysninger havde været tilgængelige for alle tre grupper. Hvordan de forskellige oplysninger kunne have bidraget med ekstra viden inden for de tre tests i testbatteriet vil blive beskrevet nedenfor.

Da børnene i HAX-gruppen blev testet i forbindelse med nærværende undersøgelse, var deres scores, og dermed også raw-scores, fra PPVT-4 tilgængelige. Herved var det muligt at aflæse standardafvigelsen. For børnene i HAA-gruppen, var børnenes standardscores tilgængelige via Decibel. For børnene i HAX- og HAA-gruppen var det derfor ikke blot muligt, at afgøre om barnet scorede over eller under alder, men også *i hvor høj grad* barnet scorede over eller under alder. Takket være denne dybdegående scoringsmetode og det relativt store normmateriale, giver PPVT-4 et nuanceret billede af barnets evner inden for det impressive ordforråd. For NH-gruppen var det

udelukkende muligt at vurdere, om barnet lå under eller over alder, men ikke hvor meget scoren lå over eller under. Var børnenes specifikke standardscores tilgængelige i alle tre grupper, ville potentialet for en mere dybdegående statistisk analyse være større, og forståelsen af hvor godt de tre grupper hver især evner PPVT-4, ville være tilsvarende større. Nærværende undersøgelse kunne således kun sammenligne HAX- og HAA-gruppernes standardscores, hvor der blev fundet en statistisk signifikant forskel. I et lignende fremtidigt studie kunne det derfor være interessant, hvis alle tre gruppers standardscores var tilgængelige, og der derved kunne opnås et mere sammenligneligt og nuanceret billede af testpersonernes sproglige niveau.

De manglende oplysninger om HAA- og NH-gruppen bevirker ligeledes til en mindre nuanceret forståelse af børnenes resultater fra Reynell-III og Viborg. I Reynell-III medfører de manglende oplysninger, at det ikke er muligt at afgøre, om HAA- og NH-børnene opnåede en score, der var inden for spredningen. Det vides derfor kun, om hvert barns score var over eller under alder men ikke hvor meget over eller under. Dermed kan man ikke vide, om barnet lå inden eller uden for normalområdet. I Viborg bevirker de manglende resultater, at det for børnene i HAA- og NH-gruppen, ikke er muligt at aflæse, hvorvidt hvert enkelt barn ligger over eller under gennemsnittet inden for barnets aldersgruppe. De analytiske udfordringer grundet mangelfulde statistiske beregninger, som blev beskrevet om PPVT-4, gør sig derfor også gældende for resultaterne fra Reynell-III og Viborg. I fremtidige studier kunne det således være interessant at undersøge samme tre grupper, men hvor alle oplysninger om børnenes scores var tilgængelige. Dette ville give mulighed for langt mere dybdegående statistiske beregninger over de individuelle resultater, hvilket også kunne give mulighed for en bedre sammenligning af de tre gruppers resultater.

Udover ovennævnte begrænsede oplysninger har det heller ikke været muligt at indhente oplysninger om HAA- og NH-børnenes grad af hørenedsættelse. De eneste oplysninger, der findes om deres hørenedsættelser, er således, at den enten er klassificeret som moderat eller svær. Dette kan naturligvis anses som en fejlkilde, idet det ikke har været muligt at matche børnene i de tre grupper ud fra den præcis grad af hørenedsættelse. Et barn fra HAA-gruppen med en svær hørenedsættelse, måske endda grænsende til profund, kan således godt være matchet med et barn fra HAX-gruppen, hvis hørenedsættelse er moderat og befinder sig i den milde ende af skalaen.

5.3.2 Kønnets betydning

Tidligere undersøgelser har, som beskrevet i Afsnit 2.9, vist, at kønnet spiller en rolle i den sproglige udvikling, idet piger generelt opnår bedre resultater i sprogtests end drenge. Det er derfor interessant at undersøge, om samme billede gør sig gældende for testresultaterne i nærværende undersøgelse. Resultaterne fandt imidlertid ingen sammenhæng mellem deltagernes køn og deres resultater. Datagrundlaget for en sådan anskuelse er dog meget lille, da testgrupperne kun udgøres af tre testdeltagere i hver gruppe. At der ikke er beregnet signifikans på forskellen mellem kønnene, samt den lille mængde data, betyder, at man må forholde sig kritisk til nærværendes undersøgelses manglende tegn på, hvorvidt kønnet har betydning for den sproglige udvikling.

5.3.3 Udbytte af standard habilitering

I forhold til nærværendes speciales 1. forskningsspørgsmål er det interessant at undersøge, hvorvidt HAX-gruppens standard habilitering har haft en effekt på deres resultater. En sådan effekt vurderes ud fra, om børnene i HAX-gruppen scorede alderssvarende i de tre sprogtests, der indgår i testbatteriet, samt om der optræder bemærkelsesværdige afvigelser fra HAX-gruppen i forhold til HAA-gruppen og NH-gruppen.

Sammenligner man de tre grupper ud fra, om de scorede over eller under alder i PPVT-4, er forskellen ikke statistisk signifikant, hverken når alle tre grupper sammenlignes, eller når blot to grupper sammenlignes ad gangen. Sammenlignes i stedet HAX- og HAA- gruppens standardscores, er forskellen imidlertid signifikant ($p=0,05$), idet HAX-gruppen gennemsnitligt ligger lavere end HAA-gruppen, se Afsnit 4.1.1. I et lignende studie, kunne det være interessant, også at have NH-børnenes standardscores tilgængelige. Dette ville gøre det muligt at udarbejde en dybere statistisk sammenligning af alle tre grupper. I nærværende studie kan resultaterne blot pege på en tendens grundet deltagergruppens begrænsede størrelse.

De tre gruppers samlede scores var meget ensartede i Reynell-III-testen, hvilket også kommer til udtryk i, at forskellene ikke er signifikante. Her er det imidlertid værd at huske på de kritikpunkter, der tidligere er blevet beskrevet ved anvendelse af Reynell-III, se Afsnit 5.2.2.2. I dette afsnit blev især to aldersgrupper kritiseret, fordi sensitiviteten var tvivlsom. Og netop disse to aldersgrupper, de 5- og 5-½-årige børn, er de grupper, en stor del af nærværende undersøgelses testdeltagere tilhører. Det er hermed uklart, om resultaterne således er ensartede, fordi børnene har et ensartet sprogligt niveau, eller fordi testen ikke er sensitiv nok.

Resultaterne fra Viborg-testen viste, at HAA-gruppen opnåede bedre scores end både HAX- og NH-gruppen. Dog scorer alle inden for spredningen. Sammenlignes forskellen på de tre gruppers scores, viser det sig, at forskellen er signifikant ($p=0,014$). Sammenlignes HAX-gruppens resultater derimod blot med én af grupperne ad gangen, ses der imidlertid ingen signifikant forskel. Resultaterne for de tre grupper viser en tendens til, at børn, der modtager standard rehabilitering, ikke når op på et tilsvarende sprogligt niveau som børn, der modtager AVT. Her er det værd at huske på, at en standard rehabilitering også kan bestå af en manglende rehabilitering. De varierende resultater for HAX-gruppen indikerer, at den standard behandling, der tilbydes i Danmark, ikke evner at løfte alle børn op på et alderssvarende niveau hverken inden for det impressive ordforråd og eller sprogforståelsen. Derudover har disse børn et ringere ekspressivt ordforråd end både HAA- og NH-gruppen.

Hvorvidt de ringere resultater for HAX-gruppen alene kan tilskrives standard rehabiliteringen er imidlertid uklart. Børn er en heterogen gruppe, og det vides ikke, om HAX-gruppen har bestået af tre sprogligt svage børn, som også ville have sproglige vanskeligheder, selv hvis de ikke havde en hørenedsættelse. Denne betragtning gælder også for HAA-gruppen, og dermed elimineres denne indvending. I Afsnit 5.3.4 omtales det imidlertid, at HAA-gruppens bedre sprogresultater muligvis kan tilskrives den faktor, at AVT-forløbet havde karakter af et intensivt forløb. Hvis dette var årsagen, ville man kunne forvente lignende gode sproglige resultater af børnene i HAX-gruppen, da to af børnene har modtaget ugentlig intervention, se Bilag 1d og 2d. Ud fra disse oplysninger kan der altså ikke findes en tydelig sammenhæng mellem mængden af en intensiv interventionsmetode og HAA-gruppens resultater. I stedet bør det overvejes, om det i højere grad er indholdet af interventionen, der har betydning for børnenes resultater. Her skal det nævnes at børn, der deltog i Decibels forskningsprojekt, også havde mulighed for at modtage yderligere støtte ud over AVT-forløbet. Det ville være etisk ukorrekt at hindre en sådan ekstra støtte, men det gør det også mere uklart, om AVT-forløbet alene forklarer HAA-gruppens gode sproglige resultater.

Endnu engang skal det nævnes, at den lille datamængde gør, at resultaterne ikke nødvendigvis er repræsentative. Man kan derfor ikke vide, om resultaterne fra børnene i HAX-gruppen skyldes tilfældigheder. Resultaterne indikerer alligevel grund til bekymring for disse børns sproglige udvikling, hvilket bør undersøges nærmere i fremtidige studier.

5.3.4 Udbytte af AVT

For at kunne besvare specialets 2. forskningsspørgsmål, er det interessant at undersøge, hvorvidt AVT-interventionen har haft en effekt på HAA-gruppens testresultater. Effekten vurderes ud fra, om børnene i HAA-gruppen scorer alderssvarende i de tre sprogtests, der indgår i testbatteriet, samt om der optræder mærkbare forskelle fra HAA-gruppen i forhold til HAX-gruppen og NH-gruppen.

Som beskrevet i kapitel 4, viser resultaterne, at HAA-gruppen klarede sig godt i alle tre tests i testbatteriet. Dette kunne tyde på, at børn, der har modtaget AVT i minimum to år, opnår et højt sprogligt niveau. Hvorvidt dette skyldes, at AVT er en særligt effektiv interventionsform, kan dog ikke entydigt bekræftes, men resultaterne viser en tendens.

Endnu en faktor, der gør det svært at vurdere HAA-børnenes resultater, er, at børnenes sproglige niveau ikke blev undersøgt, inden AVT-forløbet blev igangsat, da børnene var for unge til at blive sprogtestet. Det vides således ikke, om HAA-gruppen var alderssvarende inden AVT-forløbet blev igangsat.

Sidst skal det nævnes, at den lille datamængde gør, at resultaterne ikke nødvendigvis er repræsentative. Der blev forsøgt at skaffe repræsentative børn gennem et tilfældigt udtræk af børn med HA fra Decibels forskningsprojekt, men det kan ikke udelukkes, at det er tre særdeles sprogsterke børn, der er blevet undersøgt i nærværende undersøgelse.

5.3.5 Diskussion af case HAX-c

Igennem casestudiet om HAX-c er det tydeligt, at efterbehandlingen af børn med hørenedsættelse i Danmark i nogle tilfælde er mangelfuld. Det er især forbavsende, hvordan det kan lade sig gøre, at et barn som HAX-c, hvis hørenedsættelse identificeres i forbindelse med den neonatale hørescreening, først får iværksat en teknisk rehabilitering i en alder af omkring 2 år til trods for Sundhedsstyrelsens retningslinjer for hørescreeningen (Sundhedsstyrelsen, 2004). Som tidligere diskuteret, er case HAX-c et tydeligt eksempel på, at der er børn, der bliver glemt i systemet. Man kan forestille sig at én af årsagerne til, at et barn som HAX-c er blevet glemt, er, at hans hørenedsættelse blot er moderat. Havde han i stedet haft en svær til profund hørenedsættelse, ville man i højere grad overveje, om en CI-behandling ville passe bedre, hvormed retningslinjerne fra Sundhedsstyrelsen (2012) ville finde anvendelse. Dette rejser spørgsmålet om, hvorvidt det i Danmark faktisk er en fordel at have en profund fremfor blot en moderat hørenedsættelse, da

efterbehandlingsforløbet for børn med en profund hørenedsættelse er mere struktureret og velorganiseret end for børn med en moderat hørenedsættelse.

Ifølge Sundhedsstyrelsen bør børn, der identificeres med behandlingskrævende hørenedsættelse, tilbydes HA straks efter identificeringen. Børn med en større hørenedsættelse kan i stedet tilbydes CI i en alder af 8-12 mdr. I HAX-c's efterbehandlingsforløb er det imidlertid tydeligt, at der er sket en fejl. Med tanke på, hvor vigtigt det er at iværksætte en tidlig intervention, virker det uetisk, at der ikke har været mere fokus på at følge HAX-c's sproglige udvikling og sikre sig, at han har de bedste muligheder for at udvikle sig sprogligt alderssvarende (Stokes, 2001; Yoshinaga-Itano, 2014; Yoshinaga-Itano & Apuzzo, 1998).

Ydermere er det bemærkelsesværdigt, at selvom forældrene både søger og ønsker et tættere samarbejde med tale-hørekonsulenten, så lader det sig ikke gøre. Som det er beskrevet flere gange tidligere, vil forældreinddragelse ofte være hensigtsmæssigt, når børn skal støttes i dagligdagen. Man kan endog overveje, om det er særlig relevant i dette tilfælde, hvor den pågældende tale-hørekonsulent begrundet det haltende samarbejde med sin store arbejdsbyrde. I stedet kunne tale-hørekonsulenten tildele forældrene et større ansvar og viden om HAX-c's sproglige udvikling. En tale-hørekonsulent bør kunne bidrage med denne præcise viden og forslag til konkrete øvelser, som forældrene ville kunne implementere i hjemmet og i barnets nære omgivelser. Et sådant tiltag virker relevant, da forældrene virker meget motiverede for at hjælpe deres barn. Det er også relevant, nu hvor børnehavepædagogerne og moren har bemærket, at HAX-c's udtale er påvirket. Her er det ikke utænkeligt, at HAX-c spejler og efterligner sin vens påvirkede udtale, men det kan heller ikke udelukkes, at de fonologiske vanskeligheder skyldes, at HAX-c ikke kan høre alle talelyde. Hører man ikke alle talelyde, er det nemlig forventeligt, at udtalen bliver påvirket (Nettelbladt & Salameh, 2015). Ovenstående peger således alt sammen i retning af, at der bestemt er plads til forbedring. Et tættere og mere opmærksomt samarbejde mellem både hospitaler, PPR-delinger og forældre ville formentlig kunne have haft en stor effekt og betydning for et barn som HAX-c. Hermed ville forældrene formentligt også føle sig taget bedre i hånden, og man ville skabe bedre fremtidsudsigter for et ellers udfordret barn.

Det bør bemærkes, at Socialstyrelsens forløbsbeskrivelse først blev udgivet i 2015, dvs. da HAX-c var 5 år. Dette kan være en mulig årsag til, at efterbehandlingsforløbet for HAX-c har været

bemærkelsesværdigt mangelfuldt, da han således blev født på et tidspunkt, hvor der endnu ikke var udarbejdet anbefalinger til denne børnegruppe.

Ifølge Eriks-Brophy (2004) placerer casestudier sig lavest i evidenshierarkiet, hvormed pålideligheden er lav. Alligevel kan case HAX-c bidrage til et dybere indblik i, hvordan børn med HA behandles i Danmark. Casestudiet om HAX-c's hørenedsættelse og det dertilhørende efterbehandlingsforløb er interessant, fordi det er med til at illustrere, at der både er plads og behov for forbedring i arbejdet med børn med hørenedsættelser. Det er imidlertid vigtigt at huske, at casestudiet blot beskriver ét eksempel, og det derfor kan være svært at generalisere ud fra.

Casestudiet illustrerer et manglende samarbejde og efterbehandlingsforløb. Dette stemmer overens med resultater fra Decibels forskningsprojekt, hvor man fandt, at 80 % af danske børn med HA ikke har modtaget nogen kommunal efterbehandling af en tale-hørekonsulent. Dertil fandt de at forældre til børn, der modtager kommunal efterbehandling, kun sjældent deltager i barnets efterbehandling (MEDEL's workshop om rehabilitering, september 2016). HAX-c casen og Decibels resultater viser hermed en tendens til, at børn med HA kun sjældent modtager en talepædagogisk efterbehandling.

6 Konklusion

Denne undersøgelse har til hensigt at belyse og undersøge nedenfor anførte forskningsspørgsmål:

1. Hvilke forskelle og ligheder kan identificeres mellem følgende tre grupper børn: a) børn med HA som har modtaget en standard habilitering, og b) børn med HA der har modtaget to års AVT-undervisning i forbindelse med Decibels forskningsprojekt, samt c) børn med normal hørelse?
2. Hvorvidt det sproglige niveau hos børn, der har modtaget to års AVT-undervisning i forbindelse med Decibels forskningsprojekt, ligger tættere på et alderssvarende niveau end børn, der har modtaget en standard habilitering. Dette undersøges i forhold til børnenes niveau inden for hhv. det impressive- og ekspressive ordforråd samt sprogforståelse.

Forskningsspørgsmålene blev belyst og undersøgt ved at inddrage tre grupper børn, som var matchet på alder og køn, hvorefter deres sproglige niveau blev sammenlignet ud fra tre strukturerede sprogtests. Ønsket var især at undersøge, om 4-6 årige-børn med HA opnår et alderssvarende sprogligt niveau med den efterbehandling, der gives i Danmark.

6.1 Besvarelse af 1. forskningsspørgsmål

Ved besvarelse af 1. forskningsspørgsmål er den åbenlyse forskel på grupperne, at børn, der har modtaget en standard habilitering, ikke nødvendigvis får tilbudt et konkret efterbehandlingstilbud. I stedet er det den enkelte kommunes ansvar at vurdere barnets behov. Dette indebærer, at der kan være store kommunale forskelle i disse efterbehandlingstilbud. Børn, der har modtaget to års AVT-undervisning, tilbydes i stedet en interventionsmetode med fast struktur, vejledning og forældreinddragelse.

Resultaterne fra undersøgelsen viste ikke entydige alderssvarende præstationer hos børn, der har modtaget en standard habilitering. Resultaterne viste derimod, at børn, der har modtaget AVT-undervisning, alle opnåede et alderssvarende eller bedre end alderssvarende sprogligt niveau inden for alle tre sprogtests. Yderligere ses det, at disse børn var signifikant bedre på det impressive ordforråd end børn, der har modtaget en standard habilitering ($p=0,05$). I forhold til det ekspressive ordforråd viste resultaterne en statistisk signifikans, når alle tre grupper blev sammenlignet ($p=0,014$). Bemærkelsesværdigt nok præsterede børn med normal hørelse ringere i både det

ekspresive ordforråd og det impressive ordforråd i forhold til børn, der har modtaget AVT. Forskellen mellem disse to grupper var dog ikke signifikant.

Nærværende undersøgelse kan således ikke entydigt bekræfte en sammenhæng mellem børnenes sproglige niveau og den efterbehandling, de har modtaget. Alligevel tyder undersøgelsen på, at børn, der modtager standard rehabilitering, halter bag efter de normalthørende børn og i endnu højere grad børn, der har modtaget to års AVT-undervisning.

6.2 Besvarelse af 2. forskningsspørgsmål

Til besvarelse af 2. forskningsspørgsmål viste resultaterne fra de tre sprogtests en forskel i det sproglige niveau mellem HAX- og HAA-gruppen. Resultaterne viste en tendens til, at børn med HA, der har modtaget AVT-undervisning i minimum to år, opnår et alderssvarende sprogligt niveau. Heri forstået, at børnene i HAA-gruppen enten scorede alderssvarende eller bedre end alderssvarende i alle anvendte tests. Denne tendens kom både til udtryk på det impressive ordforråd, på sprogforståelsen og i høj grad også på det ekspresive ordforråd. Her er det interessant at bemærke, at deltagerne, der havde modtaget minimum to års AVT-undervisning, endog udviste et bedre sprogligt niveau end børnene med normal hørelse. Resultaterne viste ligeledes en tendens til, at børn, der har modtaget en standard rehabilitering, ikke opnår tilsvarende gode resultater, da flere af deltagerne ikke formåede at opnå scores på et alderssvarende niveau. Dette gælder både, når man ser på deres impressive ordforråd og sprogforståelse.

Besvarelsen på undersøgelsens forskningsspørgsmål er fundet på baggrund af tre gruppers sproglige niveau i tre strukturerede sprogtests. Da undersøgelsen kun inkluderede ni børn, er det ikke muligt at generalisere resultaterne til alle børn, der har modtaget henholdsvis en standard rehabilitering eller AVT-undervisning eller er normalthørende. I stedet kan resultaterne bidrage til en forventning om, hvad andre lignende undersøgelser, som inkluderer et større antal testdeltagere, vil finde frem til, nemlig at børn med hørenedsættelse, der behandles med HA, vil have mulighed for at opnå et alderssvarende sprogligt niveau inden skolestart. Yderligere tyder resultaterne på, at et AVT-forløb er særligt effektivt i forhold til at støtte børn med hørenedsættelse op til et alderssvarende sprogligt niveau.

6.3 Et overraskende resultat

En af undersøgelsens udfordringer var rekrutteringen af den svært tilgængelige deltagergruppe. Denne udfordring bidrog til et begrænset antal deltagere, hvilket må anses som en af undersøgelsens største svagheder. Dette er ligeledes en medvirkende årsag til det sparsomme bedømmelsesgrundlag og hermed en manglende entydig konklusion om det sproglige niveau hos børn med HA. Til gengæld har undersøgelsen behandlet et relevant og underbelyst område inden for den pædiatriske audiologi i Danmark. Resultaterne lægger således op til videre forskning om det sproglige niveau hos danske børn, der behandles med HA.

7 Perspektivering

På baggrund af nærværende undersøgelses teori, resultater og konklusion vil forskellige aspekter herfra blive perspektiveret i dette kapitel.

I nærværende undersøgelse viste resultaterne en tendens til, at børn med HA, der modtager en standard habilitering, opnår et ringere sprogligt niveau end børn med HA, der har modtaget minimum to års AVT. Dette indikerer, at børn med hørenedsættelse vil opnå et bedre talesprogligt udbytte, hvis børnene modtager habilitering i form af AVT frem for en standard habilitering. Denne centrale pointe om AVT-interventionens effektivitet anerkendes nu også i Finansloven 2017 fra d. 18. november 2016, hvor der står at:

Regeringen, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti er enige om at udvide AVT-programmet (Auditory Verbal Therapy) i Danmark fra 1 år til 3 år til gavn for børn med dobbeltsidigt behandlingskrævende høretab. Der afsættes derfor 3 mio. kr. i 2017, 6 mio. kr. i 2018 samt 9 mio. kr. årligt i 2019-2020 til udvidelse af AVT-programmet i Danmark gennem konkret rådgivning af forældre til børn med høretab (Finansministeriet, 2016, s. 20).

Finanslovens økonomiske støtte til at udvide AVT-programmet i Danmark illustrerer, at habilitering af børn med HA er et højaktuelt emne med behov for forbedring, hvilket case HAX-c også tydeligt vidner om. Tilsagnet om ekstra midler er således godt nyt for børn med HA i Danmark, idet der nu fra politisk side vises interesse og handlekraft for at forbedre forholdene for disse børn, hvilket tydeligt taler for nærværende speciales relevans og aktualitet. Børnenes forhold forbedres ved, at alle børn med hørenedsættelse ifølge Finansloven for 2017 fremover skal have mulighed for at modtage AVT ligegyldigt hvilket høreteknologisk hjælpemiddel, de behandles med. Det er imidlertid nødvendigt, at man fremadrettet sikrer sig, at de ekstra midler, der tilbydes børn med hørenedsættelse i Danmark, bliver brugt til det, de er tiltænkt. Der er derfor behov for en overvågningsfunktion af, hvordan den økonomiske støtte skal fordeles, således at målgruppen får en mærkbar forbedret habilitering. I skrivende stund har Finansministeriet (2016) endnu ikke udarbejdet en sådan funktion, og det er således uklart, hvordan midlerne skal udmøntes.

Regeringens tilsagn om ekstra midler til udvidelse af AVT-programmet er godt nyt for danske børn med hørenedsættelse, men ikke desto mindre er der fortsat uløste problematikker i forhold til den nuværende habilitering af danske børn med HA. En af disse problematikker er fortsat, at Sundhedsstyrelsen endnu ikke har udarbejdet kliniske retningslinjer for børn med HA, hvilket et

barn som HAX-c lider under. Hans efterbehandlingsforløb har været utilstrækkeligt, og det er kritisabelt, da forskning har vist, at en hørenedsættelse kan have store konsekvenser for barnets sproglige udvikling (Nettelbladt & Salameh, 2015). Den sproglige udvikling har en afgørende betydning for barnets sociale udvikling og fremtid, hvorfor det er centralt, at der bliver holdt nøje øje med disse børn og deres efterbehandling. Manglen af retningslinjer signalerer også, at børn med CI er vigtigere, og måske endda mere interessante, end børn med HA. Dette uheldige signal kan også have en negativ medvirkende faktor i samarbejdet mellem personalet på hospitaler og talehørekonsulenter i PPR-afdelinger. Det ville derfor være gavnligt, hvis Sundhedsstyrelsen i fremtiden udarbejdede kliniske retningslinjer specifikt for børn med HA. Dette kunne forhåbentligt medvirke til, at der i fremtiden ikke vil være forskel på, hvor godt hospitalsverdenen er klædt på til at hjælpe børn med enten CI eller HA videre i en faciliterende retning.

Endnu en problematik fra nærværende speciale er udfordringerne med at etablere kontakt til børn med HA. Når landsdækkende instanser som Center for Høretab, Center for Døvblindhed og Høretab samt Høreforeningen ikke kan skabe kontakt til børn med hørenedsættelse, tyder det på et manglende overblik over, hvem der har ansvar for disse børn og for at sikre, at de modtager den nødvendige støtte. I fremtiden vil det derfor være væsentligt at opbygge et system, hvor nogle har til ansvar at have kontakt til disse børn samt sikre, at barnets sproglige niveau og generelle trivsel varetages.

Nærværende speciale ønsker derfor at opfordre de enkelte tale-hørekonsulenter til at holde sig fagligt opdateret om børn med HA for at kunne give en tidlig og evidensbaseret rehabilitering, gerne i form af AVT. Ligeledes skal der lyde en opfordring til og påmindelse om ikke at lade interessen for børn med CI gå ud over børnene med HA, ligesom der for barnets skyld opfordres til et tæt samarbejde mellem hospitalsverdenen og PPR-afdelinger i Danmark.

For at den enkelte tale-hørekonsulent har mulighed for at holde sig fagligt opdateret, er det imidlertid nødvendigt med mere forskning vedrørende danske børn med HA, da der kun findes ganske få studier om danske børn med HA, se Afsnit 2.2. Det vil derfor være gavnligt og fordelagtigt, hvis der bliver lavet flere forskningsstudier inden for det pædiatrisk audiologiske område. Her kunne man eksempelvis udføre lignende undersøgelser som nærværende, blot med en større population for at finde mere pålidelige resultater, som i højere grad kan påvises at være repræsentative. Derudover vil det være brugbart med yderligere forskning om danske børns

sproglige udvikling og det danske sprogs milepæle for at bidrage til en mere nøjagtig sprogvurdering af danske børn.

Ovenstående beskriver således flere aspekter inden for det sproglige såvel som det pædiatrisk audiologiske område, som det bliver spændende at følge i fremtiden.

På nuværende tidspunkt ligger Danmark med i front på det høreteknologiske område, med tre verdensførende HA-producenter, men det afspejles desværre ikke i det sproglige niveau hos danske børn med HA. Dette må betyde, at der er plads til forbedring i den pædagogiske habilitering af børn med HA, hvilket nærværende speciale også tyder på. Den nye finanslov for 2017 er med til at skabe lysere fremtidsudsigter for børnene med HA i Danmark. Det er således ikke urealistisk, at man i Danmark inden for en overskuelig årrække også kan ligge i front inden for det pædagogiske område i habilitering af børn med HA. Indtil videre må det dog konstateres, at den danske habilitering af børn med HA er godt begyndt, men desværre kun halvt fuldendt.

8 Referenceliste

- AG Bell. (2012). *2012 certification handbook*. Lokaliseret d. 20. august 2016 på:
https://www.agbell.org/uploadedFiles/Get_Certified/Getting_Certified/Final%202012%20Handbook.pdf
- AG Bell. (2016a). *Principles of LSLs. Principles of LSLs Auditory-Verbal Therapy (LSLS Cert. AVT™)*. Lokaliseret d. 31 august 2016 på: <http://www.agbell.org/principles-of-LSLS/>
- AG Bell. (2016b). *Listening and Spoken Language*. Lokaliseret d. 20. august 2016 på:
<http://www.agbell.org/Document.aspx?id=525>
- AG Bell. (2016c) *Why Early Audition is Important*. Lokaliseret d. 4. oktober 2016 på:
<http://www.agbell.org/EarlyAudition/>
- American Hearing (2012). *Hearing Loss*. Lokaliseret d. 10. oktober 2016 på: <http://american-hearing.org/disorders/hearing-loss/>
- Ardenkjær-Husted, R., & Josvassen, J. L. (2011) Kliniske erfaringer med auditiv vejledning i arbejdet med hørehæmmede børn på Gentofte Hospital. *LOGOS*, 62, s. 14-16
- AVUK. (2016). *Who we are*. Lokaliseret d. 2 september 2016 på: <http://www.avuk.org/who-we-are>
- Bleses, D., Basbøll, H., Lum, J., & Vach, W. (2010). Phonology and lexicon in a cross-linguistic perspective: the importance of phonetics – a commentary on Stoel-Gammon's 'Relationships between lexical and phonological development in young children'*. *J Child Lang*, 38. s. 61-68.
- Bleses, D., Vach, W., Wehberg, S., Faber, K. & Madsen, T. O. (2007). *Værktøj til beskrivelse af sprogligtilegnelse baseret på CDI-forælderundersøgelser af danske normalthørende og hørehæmmede børn*. In D. Bleses, *Tidlige kommunikativ udvikling*
- Brouwer, E. C., & Cadierno, T., & Rasmussen, G. (2013). Hvordan bliver man en kritisk konsument af forskning? *LOGOS*, 67, s. 4 – 10.
- Bylander, H., I. & Krogh, T., K. (2014). *Sprogtilegnelse i et inkluderende perspektiv – hos børn, unge og voksne med og uden sproglige vanskeligheder*. Dafolo
- Caron, A., & Kamper, N. R. (2011). *Født med høreapparater – En kvalitativ undersøgelse af det sproglige udbytte og den generelle trivsel hos tidligt identificerede hørehæmmede børn med høreapparater*. Københavns Universitet. Kandidatspeciale
- Center for Høretab. (2016). *Cfh*. Lokaliseret d. 21 november 2016 på: <http://cfh.dk/c-f-h.html>
- Center for Døvblindhed og Høretab. (2016). *Center for Døvblindhed og Høretab er VISO-leverandør*. Lokaliseret d. 21 november 2016 på: <http://www.cdh.rn.dk/Om-Center-for-Doevblindhed-og-Hoeretab/VISO>
- Ching, T. Y. C., Crowe, K., Martin, V., Day, J., Mahler, N., Youn, S., Street, L., Cook, C., & Orsini, J. (2010). Language development and everyday functioning of children with

hearing loss assessed at 3 years of age. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12. (2.), s. 124–131.

Cole, E., & Flexer, C. (2009). *Børn med høretab: At udvikle evnen til at lytte og tale*. San Diego, CA: Plural Publishing.

Cole, E., & Flexer, C. (2011). *Children with Hearing Loss: Developing Listening and Talking, Birth to Six*. (2. udg). San Diego, CA: Plural Publishing.

Connor, C. M., Craig, H. K., Raudenbush, S. W., Heavner, K., & Zwolan, T. A. (2006). The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: Is there an added value for early implantation? *Ear & Hearing*, 27, s. 628 – 644.

Cruz, I., Quittner, A., Marker, C., & DesJardin, J. (2013). Identification of Effective Strategies to Promote Language in Deaf Children with Cochlear Implants. *Child Dev. Author manuscript*, 84.(2): s. 543–559.

Dammeyer, J., Solholt, P., Gerhard, L. A., Gaarde, D & Juul, K. (2010). Ikke høre, ikke se. *Psykolognyt*, 16, s. 6-10.

Decibel. (2016a). *Hvad er AVT*. Lokaliseret d. 31. august 2016 på: <https://decibel.dk/hvad-er-avt/>

Decibel. (2016b). *AVT projekt*. Lokaliseret d. 10. September 2016 på: <https://decibel.dk/vores-arbejde/forskning/avt-projekt/>

Decibel. (2016c). *Foreningens historie*. Lokaliseret d. 17. september 2016 på: <https://decibel.dk/om-decibel/foreningens-historie/>

Dillon, H. (2012). *Hearing Aids*. (2. udg.). Sydney: Boomerang Press

Dornan, D. A., (2010). *Outcomes for Young Children with Hearing Loss in an Auditory-Verbal Therapy Program*. Brisbane: School of Health and Rehabilitation Sciences. University of Queensland; Australia: Ph.d.-project

Dornan, D., Hickson, L., Murdoch, B., & Houston, T. (2007). Outcomes of an auditory-verbal program for children with hearing loss: A comparative study with a matched group of children with normal hearing. *The Volta Review*, 107, 37–54.

Dunn, L. M., & Dunn, D. M. (2007). *PPVT4: Peabody Picture Vocabulary Test, Fourth Edition* (4. udg.) San Antonio: Pearson Assessment

Duncan, J. & Rhoades, E. A. (2010): *Introduction to Auditory-Verbal Practice*. I: Rhoades, E. A. & Duncan, J. (Ed.) (2010): *Auditory-Verbal Practice: Toward a Family-centered Approach*. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, Ltd.

Eisenberg, L. S. (2009). *Clinical Management of Children with Cochlear Implants*. San Diego: Plural Publishing, Inc.

Elberling, C., & Worsøe, K. (2007). *Når lyden bliver svagere - Om hørelse og høreapparater*. (2. udg.) Virum: Videnscenter for hørehandicap i samarbejde med Oticon Fonden

- Elbro, C. (2014). *Læsning og læseundervisning* (3. udg.) København: Hans Reitzels Forlag.
- Elbro, C. (2015). *Læsevanskeligheder*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Embrace Hearing. (2016). *How do Hearing Aids work?* Lokaliseret d. 3. september 2016 på:
www.embracehearing.com/pages/how-do-hearing-aids-work
- Engel, M. R. (2011). Forstå din hørekurve. *Hørelsen*, (6), s. 14-15.
- Erber, N. P. (1982). *Auditory Training* Washington, DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf, Inc.
- Eriks-Brophy, A. (2004). Outcomes of Auditory-Verbal Therapy: A Review of the Evidence and a Call for Action. *The Volta Review*, 104(1), s. 21-35.
- Eriksson, M., Marschik, P. B., Tulviste, T., Almgren, M., Pereira, M., Wehberg, S., c-Umek, L., Gayraud, F., Kovacevic, M., & Gallego, C. (2012). Differences between girls and boys in emerging language skills: Evidence from 10 language communities. *British Journal of Developmental Psychology*, 30, s. 326–343.
- Estabrooks, W. (2015) *101 – ofte stillede spørgsmål om auditory-verbal practice*. Washington DC: Materialecenteret
- Estabrooks, W. (2006). *Auditory-Verbal Therapy and Practice*. I: Estabrooks, W. (2006) *Auditory-Verbal Therapy and Practice*, Washington DC: The Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing
- Eurostat. (2016a). *Employment rate by sex, age group 20-64*. Lokaliseret d. 4 oktober 2016 på:
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=t2020_10&language=en
- Eurostat. (2016b). *Average number of usual weekly hours of work in main job, by sex, professional status, full-time/part-time and economic activity*. Lokaliseret d. 4 oktober 2016 på:
<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Fagan, M. F., Bergeson, T. R., & Morris, K. J. (2014). Synchrony, complexity and directiveness in mothers' interactions with infants pre- and post-cochlear implantation. *Infant Behavior & Development* 37, s. 249–257.
- First Years. (2016). *Auditory-Verbal Techniques and Hierarchies*. Lokaliseret d. 12 januar 2016 på:
<http://firstyears.org/c4/u2/AVTsimser.pdf>
- Flexer, C. (2011). Cochlear implants and neuroplasticity: linking auditory exposure and practice. *Cochlear Implants International*, 12(1), s. 19-22.
- Franck, B. (2014). Med dansk børneaudiologi i sigtekornet. *Dansk audiologopædi*, 50(1), s. 17-24.
- Fulcher, A., Purcell, A. A., Baker, E., & Munro, N. (2012). Listen up: Children with early identified hearing loss achieve age-appropriate speech/language outcomes by 3 years-of-age. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(12), s. 1785–1794.

- Ganek, H., Robbins, MA., & Niparko, J.K. (2012). Language outcomes after cochlear implantation. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 45(1), s. 173-183.
- Gordon, K. A., Wong, D. D., Valero, J., Jewell, S. F., Yoo, P., & Papsin, B. C. (2011). Use it or lose it? Lessons learned from the developing brains of children who are deaf and use cochlear implants to hear. *Brain Tonography*, 24(3-4), s. 204 – 219.
- Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Seltzer, M., & Lyons, T. (1991). Early vocabulary Growth: Relation to Language Input and Gender. *Developmental Psychology*, 27. (2.), s. 236-248.
- Hørelse.info. (2016). *Ny forskning viser at høretab ofte er arveligt*. Lokaliseret den 2. september 2016 på: <http://www.hoerelse.info/ny-forskning-viser-horetab-ofte-er-arveligt>
- Ismail, F. Y., Fatemi, A., & Johnston, V. (2016). Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *European Journal of Paediatric Neurology* 8, s. 1-26.
- Jacobsen, K. F. (2004). *Befolkningens uddannelsesniveaue*. København, Danmarks Statistiks Trykkeri
- Jakobsen, M. G. (2009). *I skole med høreapparater – En kvantitativ undersøgelse af enkeltintegrerede hørehæmmede børn*. Københavns universitet. Kandidatspeciale.
- Jensen P. H., & Percy-Smith, L. (2011). ”AVT er jo...” *Dansk Audiologopædi*, 47(2), s. 21 – 27.
- Jerlang, E. (2007). *Psykologiske tænkere - et tekstudvalg*. Socialpædagogisk bibliotek. Hans Reitzels Forlag.
- Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention. *The Volta Review*, 107(2), s. 141 – 189.
- Khan, S., Edwards, L., & Langdon, D. (2005). The Cognition and Behaviour of Children with Cochlear Implants, Children with Hearing Aids and Their Hearing Peers: A Comparison. *Audiology & Neurotology*, 10(2), s. 117–126.
- Kjøge, G. S., & Pedersen, E. (2005a). *Redegørelse for standardisering af Viborg materialet*. Lokaliseret d. 14. september 2016 på: http://spf-nyheder.dk/download/viborg_standardisering.pdf
- Kjøge, G. S., & Pedersen, E. (2005b). *Vejledning til Viborg materialet*. Lokaliseret d. 14. september 2016 på: http://spf-nyheder.dk/download/viborg_materialet_vejledning.pdf
- Kral, A., & Sharma, A. (2012). Developmental neuroplasticity after cochlear implantation. *Trends in Neurosciences*, 35(2), s. 111 – 122.
- Kuk, F., & Marcoux, A. (2002). Factors Ensuring Consistent Audibility in Pediatric Hearing Aid Fitting. *Journal of the American Academy of Audiology*, 13(9), s. 503- 520.
- Ling, D. (1976). *Speech and the Hearing-Impaired Child: Theory and Practice*. U.S.A: The Alexander Graham Bell Association for the Deaf, Inc.

- Marcoux, A., Yathiraj, A., Côté, L., & Logan, J. (2006). The effect of a hearing aid noise reduction algorithm on the acquisition of novel speech contrasts. *International Journal of Audiology*, 45(12), s. 707 – 714.
- MEDEL's workshop om rehabilitering. (2016). MEDEL workshop: Introduction to Rehabilitation for Cochlear Implant Recipients. Præsentation. Observeret d. 23. september 2016.
- Mitchell, R. E., & Karchmer, M. A. (2004). Chasing the mythical ten percent: Parental hearing status of the deaf and hard of hearing students in the United States. *Sign Language Studies*, 4(2), s. 138 – 163.
- Moeller, M. P. (2000). Early Intervention and Language Development in Children Who Are Deaf and Hard of Hearing. *PEDIATRICS* (106(3), s. 1-9.
- Mølbæk, M. E., & Sandvej, M. G. (2016). *MERE AVT? - Et empirisk studie der undersøger udbyttet af Auditory-Verbal Therapy (AVT) i vurderingen af alderssvarende sprog hos børn med høretab*. København: Københavns Universitet. Kandidatspeciale
- Nettelbladt, U., & Salameh, E. (2015). *Sprogudvikling og sprogforstyrrelse hos børn: Del 1 - Fonologi, grammatik, leksikon*. Frederiksberg Bogtrykkeri A/S: Hogrefe Psykologiske Forlag
- Percy-Smith, L. (2016). *Born deaf – growing up hearing: Outcomes of Pediatric Cochlear Implantations in Denmark*. København: Københavns Universitet: Ph.d.-afhandling
- Percy-Smith, L., Busch, G., & Cayé-Thomasen, P. (2012). Language understanding and vocabulary of early cochlear implanted children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77(2), s. 184-188.
- Percy-Smith, L. (2010). Associations between auditory capacity, speech and language, level of communication and parental assessment of children with cochlear implant. *Cochlear Implants International*, 11(1), s. 50-62
- Peterson, N. R., Pisoni, D. B., & Miyamoto, R.T. (2010). Cochlear implants and spoken language processing abilities: Review and assessment of the literature. *Restorative Neurology And Neuroscience*, 28(2), s. 237-250.
- Pollack, D., Caleffe-Schenck, N., & Goldberg, D. (1997). *Educational Audiology for the Limited Hearing Infant and Preschooler: An auditory-verbal program*. Springfield: Charles C Thomas
- Rhoades, E. A. (2006). Research outcomes of auditory-verbal intervention: Is the approach justified? *Deafness and Education International*, 8(3), s. 125–143.
- Retsinformation. (2016) *Bekendtgørelse af FN-konventionen af 20. November 1989 om Barnets Rettigheder (*1)*. Lokaliseret d. 8 december 2016 på:
<https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=60837>
- Rømer, L. (2006). *Hva' så? :om hørepsykologi og høretaktik*. EarVision by Widex

- Salameh, E. (2003): *Language impairment in Swedish bilingual children – epidemiological and linguistic studies*. Department of Logopedics and Phoniatrics, Lund University, Sweden. Avhandling.
- Sharma, A., & Campbell, J. (2011). A sensitive period for cochlear implantation in deaf children. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 24(1.), s. 151-153.
- Sharma, A., Nash, A. A., & Dorman, M. (2009). Cortical development, plasticity and re-organization in. *Journal of Communication Disorders*, 42, s. 272–279.
- Skovlund, D. (1983). *Reynell sprogudviklingsskalaer vejledning*. Dansk Psykologisk Forlag (2. udg.) Windsor England: The NFER-Nelson Publishing Company Ltd.
- Socialstyrelsen. (2015). *Forløbsbeskrivelse: Rehabilitering og undervisning af børn og unge med tidligt konstateret høretab 0 – 18 år*. Lokaliseret d. 17. juni 2016 på: <http://socialstyrelsen.dk/udgivelser/forlobsbeskrivelse-born-og-unge-med-tidligt-konstateret-horetab>
- Stach, B. A. (2010). *The Nature of Hearing*. Clinical Audiology: An Introduction. Cengage Learning.
- Stevenson, J., McCann, D., & Kennedy, C. (2009). The relationship between language development and behaviour problems in children with hearing loss. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(1), s. 77-83.
- Stoel-Gammon, C. (1989). Prespeech and early speech development of two late talkers*. *First Language*, 9(26), s. 207-224
- Stokes, J. (2001). *Småbørn med høretab – De første år*. Danish Edition. Døveskolernes Materialecenter
- Sundhedsstyrelsen. (2004). Sundhedsstyrelsens retningslinjer af 12. august 2004 for neonatal hørescreening. Lokaliseret d. 25 august på: <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2004/~media/D8101DC05B7A430BA14675A61495AB56.ashx>
- Sundhedsstyrelsen. (2007). *Evaluering af den neonatale hørescreeningsindsats*. Lokaliseret d. 25. august 2016 på: <http://www.sst.dk/~media/5E88A1B21A064CFE9FE1877A55700D8F.ashx>
- Sundhedsstyrelsen. (2012). *Kliniske retningslinjer for pædiatrisk cochlear implantation i Danmark – udredning, operation, efterbehandling og monitorering*. Lokaliseret d. 17. Juni 2016 på: <http://www.sst.dk/~media/3D2C5B3546734494B5EB32BD0B5779EE.ashx>
- Sundhedsstyrelsen. (2016). *Om os*. Lokaliseret d. 28 november 2016 på: <https://www.sst.dk/da/om-os>
- Teijlingen, E. R. V., Hundley, V. (2001). The importance of pilot studies. *Social research Update*, (35), s. 1-4.

- Tye-Murray, N. (2009). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members* (3. udg.). New York: Delmar, Cengage Learning.
- Tranebjærg, L. (2016). *Arvelig hørenedsættelse*. Lokaliseret d. 28. august 2016 på: <https://www.rigshospitalet.dk/afdelinger-og-klinikker/hovedorto/oere-naese-halskirurgisk-og-audiologisk-klinik/forskning/forskning-i-oeresygdomme/igangv%C3%A6rende-projekter/Sider/arvelig-hoerenedsaettelse.aspx>
- WHO (World Health Organization). (2016a). *World Health Organization – Grades of Hearing Impairment*. Lokaliseret d. 9 september 2016 på: http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/print.html
- WHO (World Health Organization). (2016b). *Deafness and Hearing Loss*. Lokaliseret d. 9 september 2016 på: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>
- Widen, J. E., Bull, W., & Folsom, R. C. (2003). Newborn Hearing Screening - What it means for Providers of Early Intervention Services. *Infants and Young Children*, 16(3), s. 249-247
- Widex. (2007). *Sound & Hearing*. (3. udg.) Widex – high definition hearing.
- Wie, O. B. (2010). Language development in children after receiving bilateral cochlear implants between 5 and 18 months. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74(11).
- Yoshinaga-Itano, C. (2014). Principles and guidelines for early intervention after confirmation that a child is deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(2), s. 143 – 175.
- Yoshinaga-Itano, C., & Apuzzo, M. L. (1998). Identification of hearing loss after 18 months is not early enough. *American Annals of the Deaf*. 143(5), s. 380-387.
- Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Coulter, D. K., & Mehl, A. (1998). Language of Early- and Later-identified Children with Hearing Loss. *Pediatrics*, 102(5), s. 1161-1171.
- Yucel, E., Derim, D., Celik, D. (2008). The needs of hearing impaired children's parents who attend to auditory verbal therapy-counseling. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72, s. 1097-1111.
- Zemlin, W. R. (2011). *Speech and Hearing Science. Anatomy and Physiology* (4. udg.). Massachusetts: Allyn and Bacon

9 Bilag

- **Bilag 1:**
 - Bilag 1a: PPVT-4 resultater for HAX-a
 - Bilag 1b: Reynel-III resultater for HAX-a
 - Bilag 1c: Viborg resultater for HAX-a
 - Bilag 1d: Besvarelse af spørgeskema-HAX-a
- **Bilag 2:**
 - Bilag 2a: PPVT-4 resultater for HAX-b
 - Bilag 2b: Reynel-III resultater for HAX-b
 - Bilag 2c: Viborg resultater for HAX-b
 - Bilag 2d: Besvarelse af spørgeskema-HAX-b
- **Bilag 3:**
 - Bilag 3a: PPVT-4 resultater for HAX-c
 - Bilag 3b: Reynel-III resultater for HAX-c
 - Bilag 3c: Viborg resultater for HAX-c
 - Bilag 3d: Besvarelse af spørgeskema-HAX-c
- **Bilag 4:** 1. Informationsbrev
- **Bilag 5:** 1. Rekruterings-e-mail til PPR-afdelinger
- **Bilag 6:** 2. Informationsbrev
- **Bilag 7:** E-mail fra tale-hørekonsulent
- **Bilag 8:** 2. Rekruterings-e-mail til PPR-afdelinger
- **Bilag 9:** E-mail fra tale-hørekonsulent i en mindre by
- **Bilag 10:** Rekruterings-e-mail fra Decibel til forældre
- **Bilag 11:** Rekruterings-e-mail til børnehaver i forbindelse med pilotforsøg
- **Bilag 12:** AVT-målsætning ved AVT-observation
- **Bilag 13:** E-mail fra Sundhedsstyrelsen
- **Bilag 14:** 2- E-mail fra Sundhedsstyrelsen