

# AVT IMPACT RAPPORT 2022

En samfundsøkonomisk analyse af  
Auditiv Verbal Terapi til børn med høretab

---



© Decibel - Landsforeningen for børn og unge med høretab, maj 2022.

AVT Impact Rapport 2022. En samfundsøkonomisk analyse af Auditiv Verbal Terapi til børn med høretab.

Forfattere: Maria Hallstrøm, Niels Steenstrup Zeeberg.

Foto: Niclas Jessen. Illustrationer: Mie Frey Damgaard. Lay-out: Ingibjörg Sigtryggsdóttir.

Kontakt i Decibel: Direktør i Decibel og projektleder for AVT-programmet Stella Dyrberg,  
tlf: 2868 7458, email: stella@decibel.dk.

Decibel- Landsforeningen for børn og unge med høretab

Lyngbyvej 11, 1. sal. L.104

2100 Kbh Ø

decibel@decibel.dk

decibel.dk/avt

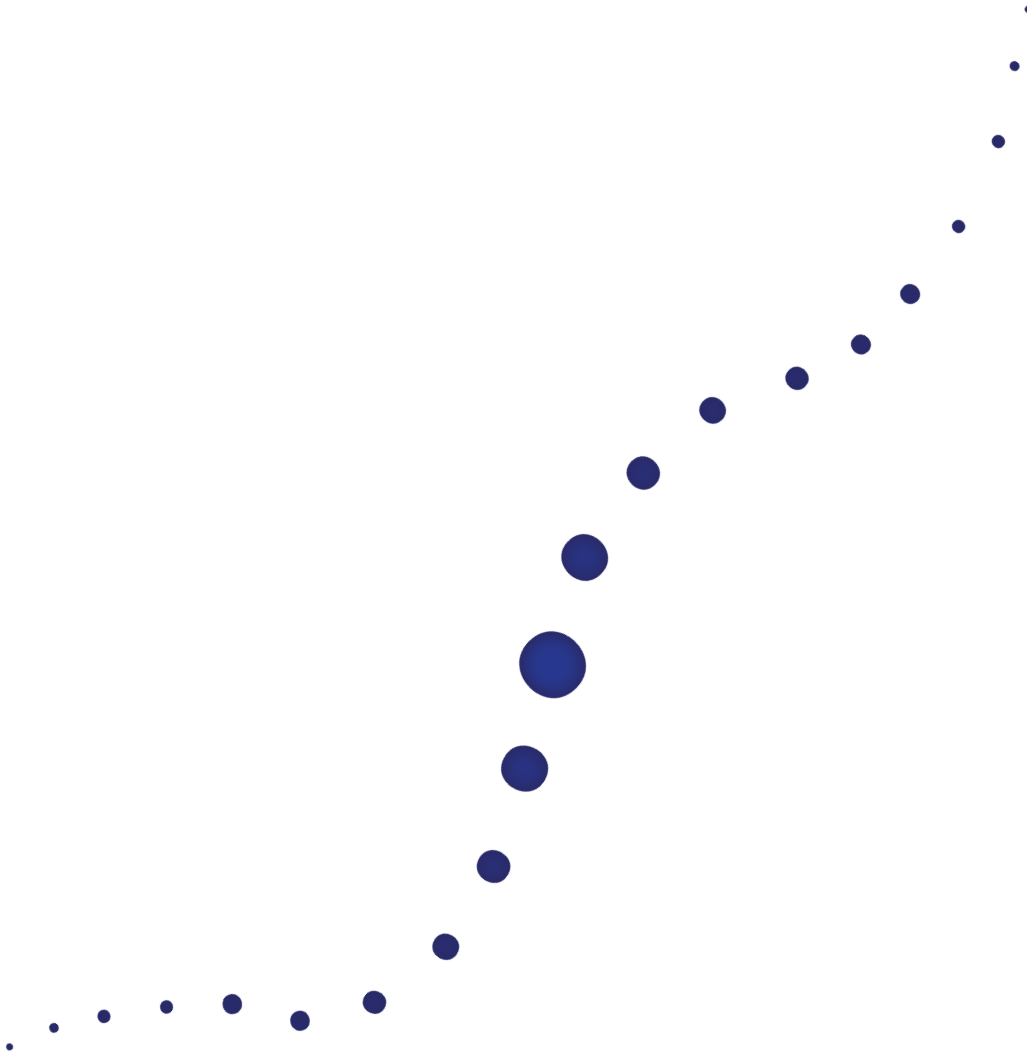


# Indholdsfortegnelse

1. Rapportens indhold	1
2. Sammenfatning	2
3. Baggrund	3
4. Opbygning af analysen	4
5. Antagelser og forudsætninger	4
5.1 Opgørelse af effekten af AVT	4
5.3 Opgørelse af direkte omkostninger	4
5.2 Pensionsalder og antal år på arbejdsmarkedet	4
5.4 Opgørelse af indirekte omkostninger i form af produktionstab	4
6. Metoder	5
6.1 Humankapitalmetoden	5
6.2 Nutidsværdiberegning	6
7. Resultater	7
7.1 Sociodemografiske analyseresultater	7
7.2 Samfundsøkonomiske analyseresultater	8
7.2.1 Beregning af gennemsnitlig lønindkomst	8
7.2.2 Generationsregnskabet fra DREAM-modellen	9
7.2.3 Samfundsøkonomiske gevinster	10
8. Diskussion	12
9. Konklusion	13
10. Perspektivering	13
11. Referencer	14

# 1. Rapportens indhold

Nærværende rapport danner baggrund for en samfundsøkonomisk analyse af at implementere en 3-årig Auditiv Verbal Terapi-indsats (herefter AVT) til 0-5-årige børn med høretab i Danmark. Indledningsvis opridses hovedbudskaber på baggrund af analysen. Dernæst beskrives baggrunden for AVT-indsatsen, analysens opbygning samt antagelser og forudsætninger. Herefter beskrives de centrale metoder, og endelig sammenfattes resultaterne af analysen, som også diskuteres og perspektiveres. Decibel har anmodet cand. polit., MPH, Niels Steenstrup Zeeberg om at varetage koordinering samt den centrale analyse af indsatsen. Resultaterne formidles af Decibel, som også er hovedansvarlige herfor.



## 2. Sammenfatning

Internationale undersøgelser viser, at høretab forekommer hos ca. 1-2 ud af 1.000 nyfødte børn om året (1–3). Det svarer til 61-123 danske børn\*. Op til skolealderen stiger prævalensen til ca. 3-4 ud af 1.000 (4–6). Børn med høretab har i dag helt andre udfordringer og behov end tidligere. Indførelsen af den neonatale hørescreening i 2004 samt den teknologiske udvikling har betydet, at langt de fleste børn med høretab, også børn, som er født døde, i dag kan komme til at høre og tale som deres jævnaldrende kammerater (7,8). Den tidlige opsporing og behandling med høreteknologi kan dog ikke stå alene, men bør følges af en specialiseret auditiv og verbal genoptræning som eksempelvis Auditiv Verbal terapi (AVT) (9).

I AVT undervises forældrene, som er barnets primære sproglige rollemodeller, af AVT-terapeuter i særlige auditive teknikker og strategier, som de kan anvende i familiens hverdag, så barnet lærer at høre og tale. Målet med AVT er, at barnet inden skolestart opnår alderssvarende talesproglige færdigheder på niveau med jævnaldrende børn med typisk hørelse (10). Både danske og internationale undersøgelser viser, at 80 % af børn med høretab, der modtager AVT, er sprogligt alderssvarende ved skolestart (11–13). Det giver dem forudsætninger for at gennemføre en uddannelse og indtræde på arbejdsmarkedet på lige fod med baggrundsbefolkningen (10). Uden AVT gælder dette kun for 30% af børn med høretab (14).

Indtil 2017 blev kun børn med cochlear implantat (herefter CI) tilbudt ét års AVT (7). I 2017 blev dette tilbud udvidet til tre år gældende for alle 0-5-årige børn med behandlingskrævende høretab. Cirka 420 0-5-årige børn er siden 2017 blevet tilbudt en treårig AVT-indsats. Det svarer til ca. 100 børn om året fordelt på de tre universitetshospitaler i Århus, Odense og København (herefter AVT-centre).

Et høretab påvirker evnen til at deltage på arbejdsmarkedet. I 2013 og 2016 var hhv. 38% og 51% af populationen af personer med høretab i beskæftigelse mod 67% af en gennemsnitlig dansk kontrolpopulation. Samtidig var 26-31% af populationen af personer med høretab på en form for overførselsindkomst, mens denne andel kun var 13% blandt baggrundsbefolkningen. Høretab påvirker desuden evnen til at gennemføre et uddannelsesforløb markant. Således har størstedelen af personer med høretab enten grundskole eller erhvervsfaglig uddannelse som højst fuldførte uddannelse (15,16).

Børn med høretab har hele livet foran sig. Hvis man kan øge deres arbejdsmarkedsdeltagelse, udgør de et stort potentielt nettobidrag til samfundet. Ved at investere i AVT til børn med høretab opnår samfundet en samlet gevinst på mere end 372 mio. kr. pr. årgang. Til sammenligning koster en 3-årig AVT-indsats for én årgang 7,4 mio. kr.

Etisk er der ingen tvivl om, at samfundet skal give disse børn de bedste muligheder for at deltage i uddannelse og arbejdsmarked på lige fod med personer med typisk hørelse. I dette tilfælde fører AVT-indsatsen endda til en meget stor samfundsøkonomisk gevinst. Analysen viser dermed helt tydeligt, at det kan betale sig at investere i børnenes fremtid!

Ved at investere i AVT til børn med høretab opnår samfundet en samlet gevinst på mere end 372 mio. kr. pr. årgang.

\* Beregninger på baggrund af antal gennemsnitlige fødsler i DK 2017-2021 (Danmarks Statistik, FODIE).

## 3. Baggrund

Indførelsen af den neonatale hørescreening i 2004 samt den teknologiske udvikling har betydet, at langt de fleste børn med høretab, også børn som er født døve, kan komme til at høre og tale som deres jævnaldrende kammerater ved hjælp af avanceret høreteknologi (7,8). Men teknologien kan ikke stå alene, og børnene har sideløbende brug for tidlig indsats i form af højt specialiseret auditiv og verbal rehabilitering som f.eks. AVT (9).

AVT er en veldokumenteret rehabiliteringsindsats, der sigter mod at klæde forældrene på til bedst muligt at styrke det svækkede auditive område i hjernen hos børn med høretab. Både dansk og international forskning viser, at 80 % af børn med høretab med tre års specialiseret auditiv og verbal træning opnår alderssvarende sprog- og talefærdigheder ved skolestart (11,12). Det giver dem forudsætninger for at gennemføre uddannelse og indgå på arbejdsmarkedet på lige fod med baggrundsbefolkningen (10).

I september 2017 blev der afsat 27 mio. kr. på finansloven fra 2017-2020 til forsøgsvis at implementere en 3-årig AVT-indsats for 0-5-årige

børn med høretab som standardbehandling i det danske sundhedsvæsen. I 2020 blev programmet forlænget med 11,3 mio. kr. på finansloven til udgangen af 2022.

Baggrunden var, at et forskningsprojekt gennemført af Decibel- Landsforeningen for børn og unge med høretab, påviste en langt større effekt for børnene ved en 3-årig AVT-behandling end den daværende kommunale standard-rehabilitering (14). AVT-programmet udvidede således det eksisterende 1-årige AVT-forløb for børn med CI på landets to CI-centre på Aarhus Universitetshospital (AUH) og Rigshospitalet (RH), som er beskrevet i de kliniske retningslinjer for pædiatrisk cochlear implantation (7). Udvidelsen sikrede samtidigt, at børn med dobbelt-sidigt behandlingskrævende høretab behandlet med høreapparater (HA) eller benforankrede høresystemer (Babs) også fik tilbuddet om den 3-årige indsats. Tilbuddet blev desuden forankret på Odense Universitetshospital (OUH) for at gøre behandlingen landsdækkende. For at styrke vidensgrundlaget på området blev der etableret en dokumentations- og vidensfunktion, som Decibel varetager.

Foto: En dreng med sin far til AVT-session på Rigshospitalet.





## 4. Opbygning af analysen

I analysen indgår følgende elementer:

- Kortlægning af, i hvilken grad uddannelsesniveau og tilknytning til arbejdsmarkedet påvirkes af høretab
- Opgørelse af de direkte omkostninger til den 3-årige AVT-indsats til børn med høretab
- Estimering af de samfundsøkonomiske gevinster i forbindelse med en højere grad af tilknytning til arbejdsmarkedet blandt børn med høretab, der får AVT

## 5. Antagelser og forudsætninger

### 5.1 Opgørelse af effekten af AVT

Analysen tager udgangspunkt i de fundne effekter af den 3-årige AVT-indsats, hvor ca. 80% af de inkluderede børn bliver sprogligt alderssvarende (12). Dette tal underbygges af dansk og international forskning (10,11). Analysen antager derfor, at 80% af alle børn, der får AVT, vil afspejle baggrundsbefolkningen ift. uddannelsesniveau og tilknytning til arbejdsmarkedet, mod tidligere 30% (13).

### 5.3 Opgørelse af direkte omkostninger

I analysen indgår udelukkende omkostninger til AVT-indsatsen samt forældrenes tabte arbejdsfortjeneste i forbindelse hermed. Når man anlægger et samfundsmæssigt perspektiv, bør reduktionen i de omkostninger, der anvendes på eksempelvis hjælpe- og støtteordninger, specialskoler m.v., ligeledes opgøres. Nærværende analyse er derfor et konservativt estimat, og besparelserne ved AVT må antages at være langt større end angivet.

### 5.2 Pensionsalder og antal år på arbejdsmarkedet

I analysen antages det, at den kommende generation af børn med høretab vil være på arbejdsmarkedet, til de er 74 år (17). Det antages endvidere, at generationen i gennemsnit vil være på arbejdsmarkedet i 47 år (18,19), og at der ikke sker fortrængning af øvrige arbejdspladser, når børn med høretab, der har modtaget AVT, senere i livet får samme adgang til arbejdsmarkedet som baggrundsbefolkningen.

### 5.4 Opgørelse af indirekte omkostninger i form af produktionstab

I analysen fremskrives tilknytningen til arbejdsmarkedet for børn med høretab over tid på baggrund af en beregning af gennemsnitlig lønindkomst samt af tal fra DREAM-modellen (udfyldes i afsnit 7.2). AVT-indsatsen viser sig at føre til en stor monetær gevinst for samfundet.

# 6. Metoder

## 6.1 Humankapitalmetoden

Humankapitalmetoden er den hyppigst anvendte metode til opgørelse af tabt arbejdsfortjeneste i sundhedsøkonomiske evalueringer (20). I denne analyse er metoden valgt, da arbejdsløsheden i Danmark er lav, og tilgangen er kompatibel med antagelsen om fuldkommen konkurrence.

Ved anvendelse af humankapitalmetoden sker opgørelsen af tabt arbejdsfortjeneste på baggrund af tabt lønbidrag (20,21), typisk målt som tabt arbejdstid gange lønnen pr. tidsenhed (22). Tabt lønbidrag defineres som et individs manglende indtræden på arbejdsmarkedet, fx pga. høretab, til det tidspunkt individet under normale omstændigheder ville være blevet pensioneret (20). Humankapitalmetoden antager dermed, at arbejdskraft er uerstattelig, hvilket kun er gældende for et arbejdsmarked uden arbejdsløshed (23). I det danske samfund er vi imidlertid i dag ganske tæt på kun at have en 'naturlig' arbejdsløshed, hvorfor antagelsen accepteres i analysen. Humankapitalmetoden opgør potentielle omkostninger frem for reelle omkostninger, hvorfor tabt lønbidrag i nogen litteratur anses for at kunne medføre en potentiel overestimering (22). Dette vil påvirke analyseresultatet i en retning af at være et optimistisk estimat. Humankapitalmetoden baserer sig på lønindtægter, hvorfor den ikke inkluderer al type produktion. I en sundhedsøkonomisk analyse, der baserer sig på en antagelse om fuldkommen konkurrence, bør tabt lønbidrag således opgøres på baggrund af antal tabte år på arbejdsmarkedet ganget med den gennemsnitlige løn for hele arbejdsstyrken - eller en god proxy herfor.

Nedenfor anvendes i første omgang den gennemsnitlige lønindkomst baseret på tal fra Danmarks Statistik. I analysen beregnes antal tabte år på arbejdsmarkedet ganget med den gennemsnitlige løn for hele arbejdsstyrken. For at vurdere metodens validitet sammenlignes tallet for beregningerne efterfølgende

med tal fra generationsregnskabet for 2014 fra DREAM-modellen\* som en proxy for det samfundsøkonomiske tab ved, at en person overgår fra at være nettobidragssynder til at blive nettobidragssmodtager. Analysen har ikke til formål at fokusere på kønsforskellen i nettobidrag mellem mænd og kvinder, men det noteres, at mænd generelt har et højere nettobidrag end kvinder, hvilket skyldes en række forskellige faktorer (højere lønindkomst, lavere middellevetid og at kvinder står for den største del af forældreorlov). Dette er ikke relevant i denne analyses kontekst.

---

\* DREAM er en langsigtet makroøkonomisk strukturmodel, som fremskriver økonomiske effekter af ændringer i arbejdsmarkedspolitik, pensionslovgivning, demografi mm. Modellen anvendes ofte til at vurdere finanspolitisk holdbarhed (44).



## 6.2 Nutidsværdiberegning

Gevinsterne af AVT-indsatsen ligger flere år ude i fremtiden, og undersøger langtidseffekter. Derfor er det nødvendigt at foretage nutidsværdiberegninger, da indsatsens økonomiske ressourcer enten kunne være anvendt til andre indsatser med større eller mere kortsigtede gevinster, eller subsidiært kunne have været sparet op og forrentet (24).

Ved nutidsværdiberegning, diskonteres økonomiske ressourcers fremtidige værdi. Der foretages en afvejning mellem værdien af gevinster og økonomiske ressourcer nu og i fremtiden. Ved at diskontere tages der således hensyn til AVT-indsatsens værdi set i forhold til den økonomiske gevinst, investorerne bag indsatsen (staten) kunne have opnået ved at investere anderledes, fx ved at investere et tilsvarende beløb i statsobligationer el.lign. (24).

I tillæg til ovenstående antages det i litteraturen, at mennesker ikke er indifferente mellem omkostninger og gevinster nu og i fremtiden. Dette fænomen betegnes 'positive time preference', og bygger på en antagelse af, at folk har tendens til at foretrække nutidsgevinster frem for fremtidsgevinster. Fx vil man sandsynligvis hellere undgå at blive syg i morgen end om ti år. På samme måde kan det antages, at de fleste vil værdsætte at kunne anvende et givet pengebeløb i dag højere end om ti år. På den måde kan både monetære omkostninger og nyttemæssige gevinster antages at være mere værd nu end i fremtiden (25).

Ved diskontering nedskrives værdien af omkostninger og gevinster, der forekommer i fremtiden, ved beregning af nutidsværdien (NV) efter følgende formel:

$$NV = FV \times \frac{1}{(1+r)^t}$$

Hvor NV angiver nutidsværdien, FV angiver den fremtidige værdi, r angiver diskonteringsrenten og t angiver tiden. Samlet betegnes  $1/(1+r)^t$  som diskonteringsfaktoren.

Mens der i litteraturen og blandt økonomer er bred enighed om, at man skal diskontere monetære gevinster, pågår en større diskussion

om, hvorvidt helbredsmæssige gevinster, fx en gevinst i kvalitetsjusterede leveår (QALY) som følge af forbedret talesprog, skal diskonteres. Ved alene at diskontere monetære omkostninger og gevinster påvirkes analyseresultatet i nærværende analyse i en konservativ retning. Et bedre talesprog samt muligheden for at uddanne sig og indgå i arbejdsmarkedet giver selvklart en markant øget nyttegevinst, hvilket man i et mere uddybende studie fx ville kunne opgøre i kvalitetsjusterede leveår. Lader man sådanne nyttegevinster indgå i fremtidige studier, bør disse også diskonteres, da interventionen ellers vil fremstå mere omkostningseffektiv, fordi nytteeffekten ellers holdes på et kunstigt højt niveau set i forhold til omkostningerne. Man kan dog argumentere for, at nyttegevinsten af AVT-indsatsen indhentes direkte i forlængelse heraf, og derfor vil fremstå mindre omkostningseffektiv end interventioner med kortsigtede gevinster (25). De fleste guidelines til økonomiske evalueringer anbefaler dog, at alle omkostninger og gevinster, der strækker sig over en periode på mere end ét år, alene diskonteres. Ligeledes anbefales det, at diskonteringsfaktoren er ens for både omkostninger og gevinster (21). Monetære omkostninger og gevinster diskonteres i denne analyse som anbefalet (25).

Valg af diskonteringsfaktor er et yndet diskussionsemne blandt økonomer. Dette skyldes, at størrelsen af diskonteringsfaktoren ofte vil påvirke resultatet af en økonomiske evaluering, hvilket især gør sig gældende ved langsigtede indsatser (25). Vælges en høj diskonteringsfaktor, vil langsigtede interventioner ofte fremstå som urentable. I nærværende analyse anvendes en diskonteringsfaktor på 2,5%, som foreslået i Finansministeriets nøgletalskatalog, for beregninger med et 36-70 årigt perspektiv (26). Selvom diskonteringsfaktoren kan have væsentlig betydning for analyseresultatet, er dette i nærværende analyse så klart, at det ikke er relevant at udarbejde følsomhedsanalyser, som tager højde for konsekvenserne ved anvendelse af såvel højere som lavere rentesatser. Den valgte diskonteringsfaktor ligger desuden på samme niveau som Finanstilsynets renter for deres forpligtelser for forsikringsselskaberne (27).

# 7. Resultater

## 7.1 Sociodemografiske analyseresultater

Aktuelt findes ingen landsdækkende registrering af børn med høretab i Danmark, og det vides derfor ikke, hvor mange børn med høretab, der findes i Danmark. International litteratur peger dog på, at høretab forekommer hos ca. 1-2 ud af 1.000 nyfødte børn om året (1-3). Det svarer til 61-123 danske børn\*. Op til skolealderen stiger dette tal til ca. 3-4 ud af 1.000 (4-6). Tal fra en nyligt udgivet rapport af Decibel anslår, at der i Danmark diagnosticeres ca. 270 børn om året (13). Dette dækker over børn som behandles med HA, CI og Bahs.

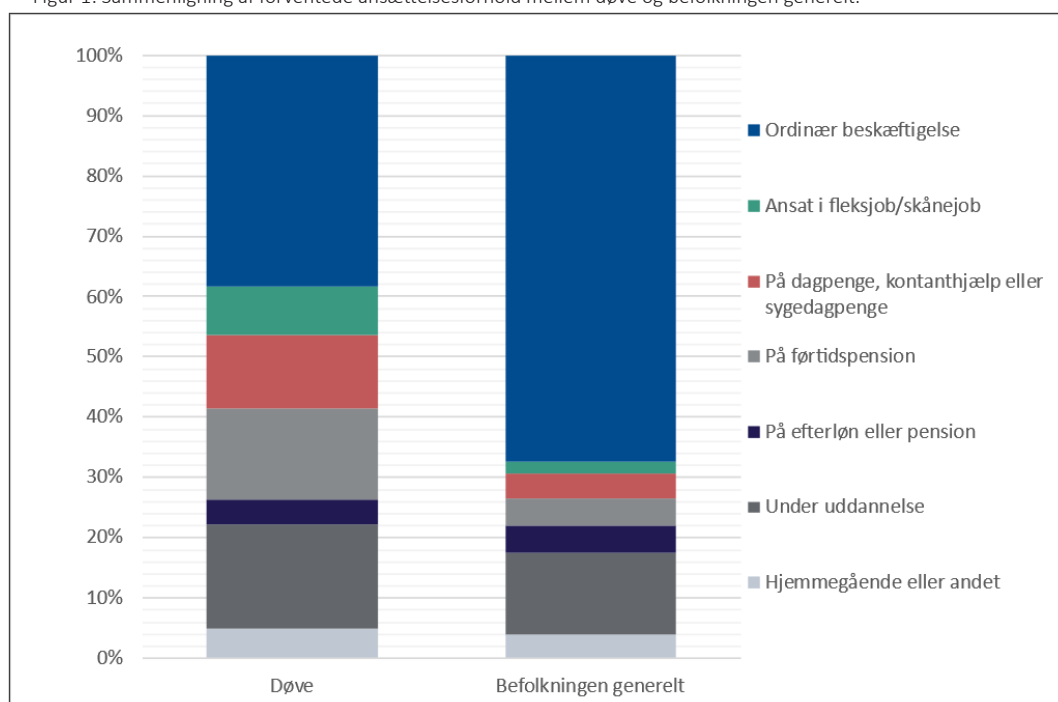
Det er begrænset, hvor mange studier, der er tilgængelige om personer med høretab i Danmark. De studier, som er tilgængelige, er overvejende baseret på spørgeskemadata, interviews eller litteraturstudier, og ingen af undersøgelse anvender landsdækkende registerdata. De fleste

\* Beregninger på baggrund af antal gennemsnitlige fødsler i DK 2017-2021 (Danmarks Statistik, FODIE)

undersøgelser inkluderer desuden studiepopulationer, som har en højere andel af tegnsprogsbrugere, end den kommende generation af børn med høretab vil have, og størstedelen af studiepopulationerne er født efter indførelsen af den neonatale hørescreening i 2005 (15,16,28-31). Fælles for resultaterne af undersøgelserne er dog, at de viser, at høretab er et handicap, som markant påvirker evnen til at gennemføre et uddannelsesforløb samt til at deltage på arbejdsmarkedet.

En undersøgelse foretaget af Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd (VIVE) i 2014 viser, at kun 38% af populationen af personer med høretab er i beskæftigelse mod 67% af en gennemsnitlig dansk kontrolpopulation. Ca. 31% af populationen af personer med høretab er på en form for overførselsindkomst, mens denne andel kun er 13% blandt baggrundsbefolkningen.

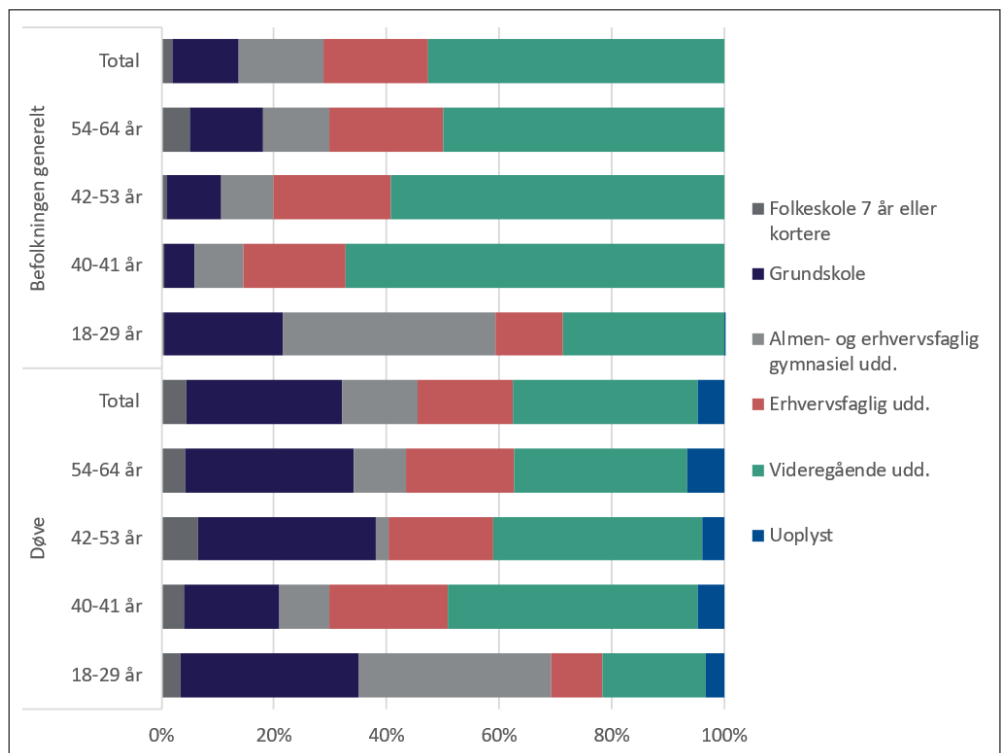
Figur 1: Sammenligning af forventede ansættelsesforhold mellem døve og befolkningen generelt.



Kilde: VIVE, 2014

Ses der på uddannelse, har 28% grundskolen som højst fuldførte uddannelse, 17% en erhvervsfaglig uddannelse og 33% en videregående uddannelse (15). Fordelingen er illustreret i figur 1 og 2. Lignende resultater er fundet i en undersøgelse gennemført af Rådgivende Sociologer i 2016. Her har 20% grundskolen som højst fuldførte uddannelse, 42 % er faglærte og 35% har en videregående uddannelse (16). Til sammenligning gælder dette hhv. 12%, 19% og 53% blandt baggrundsbefolkningen på samme tidspunkt (15). Også internationale studier viser, at høretab og døvhed er relateret til lavere uddannelsesniveau samt mindre tilknytning til arbejdsmarkedet (32–37).

Figur 2: Sammenligning af højst fuldførte uddannelse blandt døve og befolkningen generelt



Kilde: VIVE, 2014

## 7.2 Samfundsøkonomiske analyseresultater

### 7.2.1 Beregning af gennemsnitlig lønindkomst

Den gennemsnitlige lønindkomst anvendes til at opgøre den samfundsøkonomiske gevinst ved, at et barn med høretab i fremtiden er på arbejdsmarkedet. Metoden anvendes, da der i Danmark er meget lav arbejdsløshed, og ved denne tilgang er marginalværdien af mere arbejdskraft lig med timelønnen i en markedsøkonomi med fuldkommen konkurrence. Der anvendes tal fra det årlige nationalregnskab fra Danmarks Statistik samt antallet af bruttoledige<sup>1,2</sup>, hvor

$$\text{Gnst. lønindkomst} = \frac{\text{den samlede lønsum for beskæftigede}}{\text{antal beskæftigede} + \text{antal bruttoledige}}$$

Ved på denne måde at dividere den samlede aflønning af ansatte med det samlede antal beskæftigede (inkl. bruttoledige) fås et udtryk for den gennemsnitlige lønfortjeneste.

Ved at anvende samme metode beregnes den gennemsnitlige lønindkomst i 2020 til:

$$\text{Gnst. lønindkomst} = \frac{1.213.972.000.000 \text{ kr.}}{2.981.944 \text{ beskæftigede} + 128.382 \text{ bruttoledige}} = 390.304 \text{ kr.}$$

<sup>1</sup> Den aggregerede værdi for 'D.1 Aflønning af ansatte' i løbende priser, tabel NABP19 og NABB19, Danmarks Statistik.

<sup>2</sup> Den aggregerede værdi af 'Samlet beskæftigede' (antal personer), tabel AUF01, Danmarks Statistik.

## 7.2.2 Generationsregnskabet fra DREAM-modellen

For at kontrollere og validere anvendelsen af gennemsnitlig lønindkomst til opgørelse af tabt arbejdsfortjeneste, sammenlignes tallet for beregningerne foretaget på baggrund af den gennemsnitlige lønindkomst med tal fra generationsregnskabet for 2014 fra DREAM-modellen (38).

Denne kontrol af beregningen foretaget på baggrund af anvendelse af den gennemsnitlige lønindkomst baseres ikke på en egentlig kørsel i DREAM-modellen, hvor man foretager en fremskrivning af de samlede langsigtede effekter på statens finanser ved at rykke det antal børn med høretab, man gennem en AVT-indsats forventer vil overgå fra at være uden for arbejdsstyrken til i stedet at indgå i arbejdsstyrken (38). De sekundære effekter, som i en sådan kørsel ville påvirke statens finanser positivt, ignoreres derfor. Et øget antal deltagere på arbejdsmarkedet vil naturligvis have afledte effekter på økonomien (eksempelvis vil bruttonationalproduktet øges), hvilket vil påvirke analysen yderligere til fordel for at gennemføre AVT-indsatsen. Det ligger dog ikke inden for denne undersøgelses rammer at lave en sådan kørsel. Kørslen vil også fordre, at der i DREAM-modellen laves et nyt generationsregnskab for 2020.

Der tages derfor i stedet udgangspunkt i det såkaldte stød 5 i publikationen "Analyse af 11 reformforslag" (38), som er en analyse af en række stød foretaget i DREAM-modellen. Stød 5 søger at analysere effekterne af at flytte personer fra sygedagpenge og førtidspension til i stedet at komme tilbage på arbejdsmarkedet. I en økonomisk model refererer et stød (på engelsk 'shock') til et reformforslag eller en intervention, som får økonomien i en given model til at reagere – og derved giver en umiddelbar konsekvens. Effekten af et givent reformforslag eller en intervention undersøges ved, at man indsætter nye forudsætninger i den økonomiske model, som påvirker eller giver et såkaldt stød til økonomien. Ændringerne i modellen kan herefter tolkes som effekterne af det givne reformforslag eller interventionen. I nogle tilfælde er der fuldstændigt sammenfald mellem et reformforslag og dets umiddelbare konsekvens. Det er typisk, hvis forslaget går på at ændre i en variabel, der allerede findes i modellen, fx en ændring af en skattesats. I andre tilfælde er der længere fra et reformforslag til den umiddelbare

konsekvens. I sådan et tilfælde må man først vurdere, hvorledes et sådant tiltag vil påvirke de variable, der indgår i den økonomiske model. Altså hvorvidt den givne ændring i forudsætningerne for økonomien, her i form af et øget arbejdsudbud som følge af AVT, vil medføre nogle effekter udover de effekter, som modellen giver anledning til. Her tænkes både på produktivitetseffekter og andre afledte effekter af stødet. For at betragte resultaterne, såfremt disse ekstra effekter indtræffer, kan der så laves et nyt stød, som både indeholder modellens standardstød og et ekstra stød med de ekstra effekter, man forventer (38). I nærværende analyse er der tale om et mindre stød, hvorfor det alene beregnes, hvad de umiddelbare konsekvenser bliver af et øget arbejdskraftudbud.

Ved anvendelse af stød 5 findes, at når en person indgår i arbejdsstyrken frem for at være på sygedagpenge i ét år eller stå helt uden for arbejdsstyrken, giver det en effekt på statens finanser på 312.000 kr./år i alderen 17-74. Den gennemsnitlige lønindkomst i 2014 (for at sammenligne med DREAM-modellen) er beregnet til at være:

$$\text{Gnst. lønindkomst} = \frac{1.017.199.000.000 \text{ kr.}}{2.770.376 \text{ beskæftigede} + 130.732 \text{ bruttoledige}} = 350.624 \text{ kr.}$$

Dette beløb er knap 40.000 større end beløbet på 312.000 kr., som findes ved at tage udgangspunkt i det føromtalt stød 5 i DREAM-modellen. Resultaterne af de to opgørelsesmetoder vurderes dog at ligge tæt på hinanden.

I næste afsnit præsenteres de diskonterede analyseresultater på baggrund af tallet for både gennemsnitlig lønindkomst og DREAM-modellen.

### 7.2.3 Samfundsøkonomiske gevinster

Både dansk og international forskning viser, at 80 % af børn med høretab via AVT opnår alderssvarende sprog- og talefærdigheder ved skolestart (11,12). Det giver dem forudsætninger for at gennemføre uddannelse og indtræde på arbejdsmarkedet på lige fod med baggrundsbe-folkningen (10). En dansk undersøgelse viser, at dette kun gælder for 30% af børn, som i stedet for AVT har modtaget standardrehabilitering i kommunerne (14).

I AVT undervises forældrene, som er barnets primære sproglige rollemodeller, af AVT-terapeuter i særlige auditive teknikker og strategier, som de kan anvende i familiens hverdag, så barnet lærer at høre og tale. Målet med AVT er, at barnet inden skolestart opnår alderssvarende talesproglige færdigheder på niveau med jævnaldrende børn med typisk hørelse (10). Hver AVT-session har en varighed af 1-1,5 time og barnet samt én eller begge forældre deltager i alle sessioner. I starten af forløbet afholdes sessioner ca. hver anden uge, og i slutningen ca. hver anden måned. Forældrene kan i de fleste tilfælde få tabt arbejdsfortjeneste (TAF) for den tid, de bruger på at gå til AVT, samt på trans-

porten til og fra AVT-centret (39). Det er kommunen, der afgør, om forældrene er berettiget til hjælpen - dog er der stor forskel på afgørelserne i de forskellige kommuner, og det er langt fra alle forældre, som får det tildelt TAF. Decibels spørgeskemaundersøgelse peger på, at det gælder ca. 60% af forældrene (13).

I nedenstående tabel 1 og 2 ses de årlige udgifter til den 3-årige AVT-indsats. Som det fremgår af tabel 2, koster en gennemsnitlig AVT-indsats ca. 16.000 kr. årligt pr. barn. Dette inkluderer udgifter til løn og drift. Dertil kommer udgifter til TAF, som beregnes til 44.234 kr. pr. familie. Denne udregning beror på en antagelse om, at forældrene har en gennemsnitlig lønindkomst på 390.304 kr., og at der er behov for TAF i gennemsnit 25,5 dage om året\*, som ca. 60% af forældrene får tildelt (13).

\* Udregningen af TAF antager et AVT-forløb med en session hver 2. uge det første halvandet år, hver måned det næste år, og hver 2. måned det sidste halve år – i alt 51 dage på 3 år. Det antages at forældrene tilkendes ½ dag pr. session, og at der er 225 arbejdsdage på et år (390.304 kr./225 arbejdsdage på et år=1734 kr. pr. dag. 25,5 dag\*1734kr.=44.234 kr.).

Tabel 1: Årligt budgetbehov på landsplan

Udgiftspost	kr.
Lønoms-kostninger til AVT-terapeuter	12.000.000
Driftsudgifter (uddannelse, materiale, overhead)	975.000
Landsdækkende monitorering	1.000.000
I alt	13.975.000

Kilde: Decibel, 2022

Tabel 2: Udregning af årlige udgifter til AVT pr. barn

Forventet nye antal børn årligt i AVT	270 børn*
Forventet antal børn årligt i AVT	810 børn
Årlige drifts- og lønoms-kostninger	12.975.000 kr.
AVT-udgifter i alt pr. barn	16.019 kr.
Årlige udgifter til TAF pr. familie	44.234 kr.

\*I programperioden er der arbejdet med et caseload på ca. 25 børn pr. AVT-terapeut årligt. Til beregningen af de permanente udgifter er der forventet et caseload på 30 børn pr. AVT-terapeut årligt. Inklusionskriterierne forventes desuden at blive udvidet, så flere børn kan inkluderes, hvorfor forventet antal børn i tabel 2 ikke svarer til de 100 børn årligt, som analysen tager udgangspunkt i.

I perioden fra september 2017 til december 2021 er ca. 420 0-5-årige børn med dobbelt-sidigt behandlingskrævende høretab over 40 dB (PTA-4) blevet tilbudt en treårig AVT-indsats. Det svarer til ca. 100 børn om året fordelt på de tre universitetshospitaler i Århus, Odense og København.

For at beregne gevinsterne for samfundet antages det, at 80% vs. 30%, dvs. 50 flere ud af 100 børn med høretab, kommer til at have samme tilknytning til arbejdsmarkedet som baggrundsbefolkningen pga. AVT. De sidste 20% forventes ikke at få alderssvarende talesprog og indgår ikke i analysen. Denne gruppe kommer dog til at have et forbedret talesprog, og derfor må analyse-resultatet anses for at være et konservativt estimat af værdien af AVT-indsatsen.

Da en gennemsnitlig AVT-indsats koster kr. 16.019 pr. barn pr. år (13), vil omkostningerne til at få 50 flere børn tilknyttet arbejdsmarkedet koste 100 børn x 16.019 kr. x 3 år = kr. 4.805.700

(mio. kr. 4,8). Medregnes TAF giver dette 7.459.767 kr.

Ved brug af de beskrevne metoder i afsnit 6 kan man beregne de gevinster, AVT medfører, da indsatsen antageligt medfører en højere grad af tilknytning til arbejdsmarkedet på lige fod med baggrundsbefolkningen (10). Nedenfor ses udregningerne af den samfundsmæssige gevinst ved at indføre en AVT-indsats til 100 børn med høretab med anvendelse af hhv. den gennemsnitlige lønindkomst og stødberegning. Da vi som danskere i gennemsnit er 40 år på arbejdsmarkedet (18,19), vil de kommende generationer med den gældende pensionsalder på 74 år (17), i gennemsnit være tilknyttet arbejdsmarkedet i 47 år. Der udregnes derfor to scenarier med hhv. 40 og 47 års tilknytning til arbejdsmarkedet. Resultaterne viser meget entydigt, at der er endog meget store samfundøkonomiske gevinster at høste ved at tilbyde landsdækkende AVT til børn med høretab.

#### Beregninger med hhv. 40 og 47 år på arbejdsmarkedet og den gennemsnitlige lønindkomst i 2020:

*Gnms. lønindkomst 390.304 kr. x 50 børn x gnms 40 år i arbejde = 780.608.000 kr.*

*Gevinst = 780.608.000 kr. - 4.805.700 kr. = 775.802.300 kr.*

*Diskonteret gevinst med 2,5% rente = 339.674.127 kr.*

*Gnms. lønindkomst 390.304 kr. x 50 børn x gnms 47 år i arbejde = 917.214.400 kr.*

*Gevinst = 917.214.400 kr. - 4.805.700 kr. = 912.408.700 kr.*

*Diskonteret gevinst med 2,5% rente = 372.340.776 kr.*

#### Beregninger med hhv. 40 og 47 år på arbejdsmarkedet og stødberegning 2014:

*Stødberegning 312.000 kr. x 50 børn x gnms 40 år i arbejde = 624.000.000 kr.*

*Gevinst = 624.000.000 kr. - 4.805.700 kr. = 619.194.300 kr.*

*Diskonteret gevinst med 2,5% rente = 323.471.435 kr.*

*Stødberegning 312.000 kr. x 50 børn x gnms 47 år i arbejde = 733.200.000 kr.*

*Gevinst = 733.200.000 kr. - 4.805.700 kr. = 728.394.300 kr.*

*Diskonteret gevinst med 2,5% rente = 354.564.021 kr.*



## 8. Diskussion

Resultaterne i denne rapport viser, at der er store samfundsøkonomiske gevinster ved at indføre AVT i det danske sundhedssystem. Resultaterne understøttes af internationale undersøgelser, som ligeledes har påvist en væsentlig økonomisk effekt af tidlige auditive og verbale indsatser til børn med høretab (40,41).

I forbindelse med tolkningen af resultaterne er der dog en række opmærksomhedspunkter. For det første antages det i analysen, at børn, som opnår alderssvarende talesprog efter endt AVT-indsats, vil have mulighed for at indgå på arbejdsmarkedet på lige fod med baggrundsbefolkningen. Indtil nu er der dog kun publiceret få studier, som undersøger effekten af AVT på hhv. uddannelse og inklusion (42,43) og umiddelbart ingen studier, som undersøger effekten på tilknytning til arbejdsmarkedet. Studierne viser dog umiddelbart en positiv effekt på uddannelsesniveau og inklusion. Imidlertid vides det ikke, hvordan den nye generation af børn med høretab, som modtager AVT, vil klare sig ift. uddannelse og arbejdsmarked, hvilket potentielt kan påvirke resultaterne af denne analyse.

I forhold til opgørelsen af omkostningerne til AVT, medregnes øvrige udgifter relateret til barnets behandling, som f.eks. omkostninger forbundet med behandling, tildeling samt vedligeholdelse og reparation af høreteknologi, tildeling af høretekniske hjælpemidler eller forløb i socialvæsenet ikke. Der tages heller ikke højde for fordeling og udvikling i børnegruppen ift. høretærskler eller eventuelle øvrige funktionsnedsættelser, som forventeligt vil have indflydelse på børnenes mulighed for at indgå på arbejdsmarkedet. Det er desuden værd at bemærke, at AVT-indsatsen ikke kan stå alene. Noget af effekten af AVT vil således kunne tilskrives den tidlige diagnosticering og høreteknologiske behandling af børn med høretab, som finder sted i dag.

Modsat tages der i opgørelsen af samfundsøkonomiske gevinster ikke højde for de udgifter, som spares ved støtte i dagtilbud, skole og uddannelses tilbud. Dertil kommer, at gruppen af børn med høretab i nærværende rapport kun

inkluderer børn med dobbeltsidigt høretab >40dB (PTA-4). Der vil således være en større gruppe af børn med høretab, som formentlig også vil profitere af AVT-indsatsen - fx børn med mildere høretab og diagnose-specifikke høretab (13). Inklusion af flere børn med høretab må antages at generere yderligere samfundsøkonomiske gevinster. Endelig opgøres værdien af vundne kvalitetsjusterede leveår ikke i nærværende rapport, som må antages at være betydelig.

På baggrund af de i rapporten anførte påvirkninger af analysens estimat for de samfundsøkonomiske konsekvenser af at indføre AVT, må dette derfor overordnet anses som værende et konservativt skøn.

## 9. Konklusion

Nærværende rapport undersøger samfundsøkonomiske gevinster ved implementering og investering i en 3-årig AVT-indsats til 0-5-årige børn med høretab. Den økonomiske analyse bygger på humankapitalmetoden, som i analysen anvendes til at undersøge gevinster i form af øget lønbidrag. Opgørelsen af den gennemsnitlige lønindkomst er baseret på data fra Danmarks Statistik, og resultatet er understøttet af data fra DREAM-modellen. Til grund for rapporten ligger desuden litteraturstudier og Decibels eget studie af børn med høretab, der modtager AVT.

Analysen viser meget store samfundsøkonomiske gevinster ved at give børn med høretab

øget mulighed for at indgå på arbejdsmarkedet. Ved at investere i AVT opnår samfundet en gevinst på mere end 372 mio. kr. Til sammenligning koster en 3-årig AVT-indsats for de 100 børn, som analysen tager udgangspunkt i, i alt 7,4 mio. kr.

Etisk er der ingen tvivl om, at vi som samfund skal give døve børn og børn med høretab de bedste muligheder for at gennemføre en uddannelse og deltage på arbejdsmarkedet på lige fod med alle øvrige børn. Herudover fører AVT-indsatsen til en endog meget stor samfundsøkonomisk gevinst. Det er dermed helt tydeligt, at det kan betale sig at investere i fremtiden for børn med høretab.

## 10. Perspektivering

Analyseresultatet giver et meget klart incitament til at indføre AVT-behandling. Dog kan det gøres mere retvisende ved at opgøre og inkludere alle direkte og indirekte omkostninger til den samlede behandling for børn med høretab. Disse omkostninger er marginale og vil derfor ikke være af en størrelse, som vil påvirke konklusionen om, at indsatsen i et samfundsøkonomisk perspektiv er yderst omkostningseffektiv. De endog meget betydelige samfundsøkonomiske gevinster i form af forventede vundne kvalitetsjusterede leveår vil ydermere påvirke resultatet i retning af en langt større samfundsøkonomisk gevinst. For at opgøre de samfundsøkonomiske gevinster ved at indføre AVT mere retvisende, kan nævnte omkostninger opgøres og inddrages - og ydermere kan der laves en cost-utility analyse, som inkluderer og opgør nyttegevinsten af børnenes livslange forbedrede livskvalitet.

Det vil også være oplagt at gennemføre en undersøgelse, hvor der differentieres på høretabsniveau og diagnose for i højere grad at kortlægge, hvorvidt AVT-indsatsen bør udvides

til også at inkludere børn med lettere grad af høretab. Dette fordrer dog, at høretabsniveau og diagnoser klart kan kortlægges, hvilket på nuværende tidspunkt ikke er muligt, da oplysningerne ikke er tilgængelige i de etablerede landsdækkende registre.

Den mest retvisende analyse ville tage udgangspunkt i registerdata og en analyse på individniveau, hvor gruppen af børn med høretab matches med en baggrundspopulation på køn, alder, geografi. En sådan tilgang kan imidlertid først gennemføres, når AVT-behandling har været anvendt i nogle årtier - og når børnenes høretabsniveau og diagnoser registreres. Denne løsning ligger derfor hverken tids- eller ressourcemæssigt inden for nærværende analyses rammer.

I en evt. kommende analyse vil det desuden være oplagt at foretage en stødberegning og en kørsel i DREAM-modellen for at opnå et opdateret sammenligningsgrundlag for opgørelsen af de monetære gevinster ved en tilgang til arbejdsstyrken.

# 11. Referencer

1. Butcher E, Dezateux C, Cortina-Borja M, Knowles RL. Prevalence of permanent childhood hearing loss detected at the universal newborn hearing screen: Systematic review and metaanalysis. *PLoS One*. 2019;14(7):1–21.
2. Uhlén I, Mackey A, Rosenhall U. Prevalence of childhood hearing impairment in the County of Stockholm—a 40-year perspective from Sweden and other high-income countries. *Int J Audiol*. 2020;59(11):866–73.
3. CDC. 2019 Summary of National CDC EHHI Data [Internet]. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2019-data/01-data-summary.html>
4. Mehra S, Eavey R, DG K. The epidemiology of hearing impairment in the United States: newborns, children, and adolescents. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;140(4):461–72.
5. Fortnum H, Summerfield A, Marshall D, Davis A, Bamford J. Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire based ascertainment study. *BMJ*. 2001;323:1–6.
6. Ching T, Oong R, van Wanrooy E. The Ages of Intervention in Regions with and without Universal Newborn Hearing Screening and Prevalence of Childhood Hearing Impairment in Australia. *Aust New Zeal J Audiol*. 2006;28(2):137–50.
7. Sundhedsstyrelsen. Kliniske retningslinjer for pædiatrisk cochlear implantation i Danmark. 2012;1–22.
8. Sundhedsstyrelsen. Sundhedsstyrelsens retningslinjer af 12. august 2004 for neonatal hørescreening. 2004;1–18.
9. Socialstyrelsen. Forløbsbeskrivelse: Rehabilitering og undervisning af børn og unge med tidligt konstateret høretab. 2019.
10. Estabrooks W, Morrison HM, MacIver-Lux K. Auditory Verbal Therapy. Science, Research, and Practice. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.; 2020.
11. Fulcher A, Purcell AA, Baker E, Munro N. Listen up: Children with early identified hearing loss achieve age-appropriate speech/language outcomes by 3years-of-age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76(12):1785–94.
12. Percy-Smith L, Tønning TL, Josvassen JL, Mikkelsen JH, Nissen L, Dieleman E, et al. Auditory verbal habilitation is associated with improved outcome for children with cochlear implant. *Cochlear Implants Int*. 2018;19(1):38–45.
13. Decibel. Evaluering af det 3-årige AVT-forløb 2017-2021. 2022;
14. Percy-Smith L. Born deaf- growing up hearing. PhD dissertation. 2016.
15. SFI (VIVE). Døve og Døvblevne mennesker – hverdagsliv og levevilkår. 2014.
16. Rådgivende Sociologer. Uddannelse, beskæftigelse og jobtrivsel blandt CI-brugere i den erhvervsaktive alder. 2016;
17. Styrelsen for arbejdsmarked og rekruttering. Folkepensionsalderen nu og fremover [Internet]. Available from: <https://star.dk/ydelser/pension-og-efterloen/folkepension-tidlig-pension-foertidspension-og-seniorpension/folkepension/folkepensionsalderen-nu-og-fremover/>
18. 3F. Grafik: Du kan se frem til 39 år på arbejdsmarkedet [Internet]. Available from: <https://fagbladet3f.dk/nyheder/a1d4d27e8e1943b8a45333b23bd36ed6-20150526-grafik-du-kan-se-frem-til-39-r-p-arbejds-markedet>
19. Industri D. 400.000 personer under 65 år har mindst 40 år bag sig på arbejdsmarkedet. 2019;
20. Drummond M, Sculper M, Torrance G, O’Brien B, Stoddart G. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programms. 3. udgave. Oxford: Oxford University Press; 2005.

21. Zweifel P, Breyer F, Kifmann M. Health Economics. 2. Zürich: Springer; 2009. 44 p.
22. Van der Hout W. The value of productivity: human-capital versus friction-cost method. *Ann Rheum Dis.* 2010;69:89–98.
23. Sørensen J, Horsted C, Andersen LB. Modellering af potentielle sundhedsøkonomiske konsekvenser ved øget fysisk aktivitet i den voksne befolkning. 2005. 52 p.
24. Folland S, Goodman A, Stano M. The Economics of Health and Health Care. 7th ed. New York: Routledge; 2012. 92 p.
25. Morris S, Devlin N, Parkin D, Spencer A. Economic Analysis in Health Care. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; 2012. 303, 304 p.
26. Finansministeriet. Nøgletalskatalog [Internet]. 2021. Available from: [https://fm.dk/media/18510/noegletalskatalog-marts-2021\\_a.pdf](https://fm.dk/media/18510/noegletalskatalog-marts-2021_a.pdf)
27. Finanstilsynet. Diskonteringssatser ved måling af forsikringsforpligtelser til risikostyring. 2022.
28. Clausen T. Hørehandicappedes tilknytning og vilkår i forhold til arbejde og uddannelse: Tendenser i litteraturen. 2001;
29. Clausen T. Når hørelsen svigter. 2003;
30. Epinion. Døves uddannelses-og arbejdsmarkedsforhold. 2005;
31. Christensen VT. Uhørt?- Betydningen af nedsat hørelse for arbejdsmarkedstilknytning og arbejdsliv. 2006. 10–13 p.
32. Rydberg E, Gellersted L, Danermark B. Toward an equal level of educational attainment between deaf and hearing people in Sweden? *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2009;14(3):312–23.
33. Rydberg E, Gellerstedt LC, Danermark B. The position of the deaf in the swedish labor market. *Am Ann Deaf.* 2010;155(1):68–77.
34. Idstad M, Engdahl B. Childhood Sensorineural Hearing Loss and Educational Attainment in Adulthood: Results From the HUNT Study. *Ear Hear.* 2019;40(6):1359–67.
35. Woodcock K, Pole J. Educational attainment, labour force status and injury: A comparison of Canadians with and without deafness and hearing loss. *Int J Rehabil Res.* 2009;31(4):297–304.
36. Garberoglio C Lou, Palmer JL, Cawthon S, Sales A. Deaf people and employment in the United States: 2019.
37. Garberoglio C, Palmer J, Cawthon S, Sales A. Deaf people and Educational Attainment in the United States: 2019. 2019.
38. DREAM. Analyse af 11 reformforslag. 2012.
39. Social- og Ældreministeriet. Tabt arbejdsfortjeneste til forældre til børn med handicap [Internet]. Available from: <https://sm.dk/arbejdsmraader/handicap/oekonomisk-stoette/tabt-arbejdsfortjeneste>
40. Auditory Verbal UK (AV UK). Investing in a sound future for deaf children: A cost benefit analysis of auditory verbal therapy at AV UK. 2016.
41. First Voice. Cost-benefit analysis of First Voice’s early intervention program. 2017.
42. Eriks-Brophy A, Durieux-Smith A, Olds J, Fitzpatrick E. Communication, Academic, and Social Skills of Young Adults with Hearing Loss. *Volta Rev.* 2012;112(1):5–35.
43. Hearing First. The Outcome is Greatness: 25 Years of Listening and Spoken Language. 2019.
44. DREAM. Introduktion til den økonomiske model DREAM. 2022.

