



UiO • Universitetet i Oslo

# Språktilegnelse og leseferdigheter hos barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad – hva sier forskningslitteraturen om utvikling og tilrettelegging?

*En teoretisk monografi*

Cathrine Alstad

Masteravhandling i spesialpedagogikk - fordypning i  
audiopedagogikk  
40 studiepoeng

Institutt for spesialpedagogikk  
Universitetet i Oslo

Våren 2021

# Sammendrag

Tittel: «Språktilegnelse og leseferdigheter hos barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad - hva sier forskningslitteraturen om utvikling og tilrettelegging?»

Formålet med denne avhandlingen er å belyse og øke forståelsen for barn med mild til moderat grad av nedsatt hørsel, sett opp mot språklig tilegnelse, leseferdigheter og tilrettelegging. Problemstillingen som skal redegjøres for, er følgende:

***Hva sier forskningslitteraturen om hvordan nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan affisere språktilegnelsen hos barnehage- og småskolebarn, samt leseferdighetene i småskolen? Hvordan kan pedagoger tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter?***

Den metodiske tilnærmingen i denne avhandlingen er en kvalitativ teoretisk litteraturstudie hvor både hermeneutisk tolkning og en systemteoretisk tankegang vil være rammen for avhandlingen. Det blir benyttet en systematisk tilnærming ved en allmenn litteraturstudie hvor det er ti relevante artikler som blir analysert og drøftet, sammen med annen presentert forskningslitteratur innenfor det audiopedagogiske og pedagogiske feltet. Pubmed og PsycINFO blir benyttet som databaser i det systematiske litteratursøket.

Da dette er en litteraturstudie, og sett i lys av formålet med avhandlingen, vil den ikke kunne ut i endelige konklusjoner, men en tekst som belyser og drøfter temaet barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Språklige tilegninger og leseferdigheter basert på forskningslitteraturen, samt hvordan å legge til rette for bedre utviklingsmuligheter for barn med nedsatt hørsel, vil også være en del av avhandlingen. Et av hovedfunnene viser til en enighet om betydningen av å benytte høreapparater. Det er uenighet om hvor stor risikofaktor det er å ikke benytte høreapparater, samt hvilke språklige områder som blir affisert hvis barna ikke benytter et slikt hjelpemiddel. Det blir ytterligere hevdet blant enkelte forskningsgrupper at leseferdigheter blant barn med nedsatt hørsel ikke er så forsinket som tidligere antatt. Dette gjelder også for barna med nedsatt hørsel og svakere språklige ferdigheter i barnehagealder, og kan komme av at barn med nedsatt hørsel benytter en annen lesestrategi enn typisk hørende.

# Forord

Jeg har i hele min yrkesaktive karriere hatt interesse av å jobbe med mennesker som har tilretteleggingsbehov. Etersom årene har gått, og jeg har jobbet tettere opp mot barn med nedsatt hørsel, har ønsket om å lære mer om denne gruppen vokst frem. Denne avhandlingen er et resultat av to spennende og lærerike år med fordypning innenfor audiopedagogikk.

Det er mange å rette takk til: Sjefen og kollegene mine, som har latt meg få utdanne meg videre, og heiet på meg. Til min fantastiske veileder, Lill-Johanne Eilertsen, som har gitt meg konstruktiv kritikk, fått meg til å vurdere ting med nye øyne, og for å støtte og hjelpe meg fremover i prosessen.

Til familien min. Hva skulle jeg gjort hvis ikke du hadde støttet meg i å gjennomføre enda en mastergrad, Marius? Du er roen selv, lar meg gå inn i mine faglige bobler - og sier ifra når det er på tide å gi seg for dagen. Stella og Charles, nå skal dere få mammaen deres tilbake på kveldene, for noen år iallfall. Jeg tror nok bare vi må konkludere med at jeg er en evig student. Mamma og pappa, tusen takk for at dere villig korrekturleser og gir meg gode tilbakemeldinger, gang på gang. Dere burde fått mastergrad i korrekturlesing! Og til broren min, du har vært til mer støtte enn du aner.

Uten alle dere hadde det ikke vært mulig å gjennomføre et nytt studieforløp.

Etter et tungt, men lærerikt år med masterskriving, er det på tide å nyte sommeren.

Tønsberg, mai 2021.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b><u>INTRODUKSJON</u></b> .....	<b>1</b>
1.1	PROBLEMSTILLING.....	5
1.2	BEGREPSAVKLARINGER OG FORKORTELSER .....	7
1.3	AVHANDLINGENS OPPBYGGING/STRUKTUR.....	8
<b>2</b>	<b><u>TEORETISK RAMMEVERK</u></b> .....	<b>9</b>
2.1	TEORETISK KONTEKST – SYSTEMTEORIEN.....	9
2.2	HØRSELSNEDSETTELSENS ETIOLOGI .....	10
2.2.1	NEDSATT HØRSEL I MILD TIL MODERAT GRAD.....	12
2.3	PÅVIRKETE OMRÅDER FOR BARN MED NEDSATT HØRSEL .....	14
2.3.1	SPRÅKTILEGNELSE.....	14
2.3.2	LESEFERDIGHETER.....	19
2.4	TILRETTELEGGING.....	20
2.5	OPPSUMMERING FRA TEORIKAPITTELET .....	23
<b>3</b>	<b><u>METODE OG FORSKNINGSDESIGN</u></b> .....	<b>24</b>
3.1	FORSKNINGSDESIGN.....	24
3.2	VITENSKAPSTEORETISK STÅSTED - HERMENEUTIKKEN .....	25
3.3	METODISK TILNÆRMING - LITTERATURSTUDIE .....	26
3.4	FREM GANGSMÅTE OG SØKEPROSESS.....	27
3.4.1	UTVALGSKRITERIER .....	27
3.4.2	LITTERATURSØK .....	29
3.4.3	SØKEPROSESS .....	29
3.4.4	ANALYSE OG TOLKNING .....	31
3.5	METODISK DISKUSJON OG REFLEKSJON .....	32
3.6	OPPSUMMERENDE KOMMENTARER OM METODE OG FORSKNINGSDESIGN. ....	36
<b>4</b>	<b><u>RESULTATER OG DRØFTING</u></b> .....	<b>37</b>
4.1	PRESENTASJON AV ARTIKLENE .....	37
4.2	TEMATISK PRESENTASJON AV RESULTATENE FRA ARTIKLENE.....	44
4.2.1	SPRÅKTILEGNELSE.....	44
4.2.2	LESEFERDIGHETER.....	48
4.2.3	TILRETTELEGGING FOR BEDREDE UTVIKLINGSMULIGHETER.....	49
4.3	DRØFTING AV FUNN I LYS AV TIDLIGERE PRESENTERT FORSKNINGSLITTERATUR .....	51
4.4	OPPSUMMERING AV RESULTATER OG DRØFTING .....	57
<b>5</b>	<b><u>OPPSUMMERING OG IMPLIKASJON FOR VIDERE ARBEID</u></b> .....	<b>58</b>
	<b><u>LITTERATURLISTE</u></b> .....	<b>60</b>
	<b><u>VEDLEGG OG FIGURER</u></b> .....	<b>I</b>

Antall ord: 22324

# 1 Introduksjon

I dette kapittelet begrunnes valg av emne og format, samt formålet og innholdet i masteravhandlingen. Sammen med et historisk blikk på barn med nedsatt hørsel, munner dette ut i avhandlingens problemstilling og forskningsspørsmål. Videre avklares sentrale begreper og forkortelser som blir benyttet. Til slutt presenteres avhandlingens oppbygging.

## *Formål og innhold*

Hørselen er vesentlig for utvikling av språk (både ekspressivt og reseptivt), akademiske ferdigheter, kognitiv utvikling og sosial utvikling (Antia & Kreimeyer, 2015; Duncan et al., 2014; Fitzpatrick, 2015; Kral et al., 2016; Pimperton et al., 2016; Yoshinaga-Itano & Uhler, 2015). En nedsatt hørsel påvirker også vår oppfattelse av tale i støy (Cole & Flexer, 2020; Flexer & Rhoades, 2016; Torkildsen et al., 2019). Samlet vil disse områdene kunne påvirke barns karrieremuligheter videre (Cole & Flexer, 2020; Fitzpatrick, 2015).

Formålet med masteravhandlingen er å belyse og øke forståelsen for at mild til moderat grad av nedsatt hørsel ikke må ignoreres eller avfeies med at «barnet hører bare litt dårligere», men at en god hørsel er vesentlig for barns utvikling. Jeg vil belyse noen områder som kan bli påvirket av å bli født med, eller erverve nedsatt hørsel, i løpet av barndomsårene opp mot 4. trinn på skolen. Videre hvordan å kunne tilrettelegge for å bedre barns utviklingsmuligheter i skolen og barnehagen. Jeg vil konsentrere meg om barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad (25-60 desibel), jamfør WHO klassifisering av alvorlighetsgrad. Fitzpatrick (2019) hevder at barn med mild bilateral eller unilateral nedsatt hørsel spesielt er i risikozonen for forsinket språkutvikling og senere vansker. Barn med mild grad av nedsatt hørsel blir oppdaget sent, intervensjon kommer sent i gang og barna mottar høreapparater på et senere tidspunkt, om de i det hele tatt får et tilbud om slikt, sammenliknet med barn som har større grad av hørselsnedsettelse (Fitzpatrick, 2015). Det fremheves i tillegg at det er lite forsket på mild grad av nedsatt hørsel og disse barna blir ofte «oversett» (Fitzpatrick et al., 2019).

Denne avhandlingen er en monografibasert avhandling, hvor man benytter litteraturstudie som metode. I drøftingsdelen vil resultatene fra litteratursøket, som er basis for denne avhandlingen, drøftes i lys av å tilrettelegge for en best mulig utvikling for barn med nedsatt hørsel. Dette vil være en del av den pedagogiske, spesialpedagogiske og audiopedagogiske hverdagen, altså hvordan man støtter og bedrer hverdagen til barna. Selv om det i denne

avhandlingen er avgrenset til nedsatt hørsel i mild og moderat grad, samt opp til 4. trinn, er tilretteleggingstiltakene gjeldende også for de eldre barna, barn med en større nedsettelse enn mild til moderat grad, samt at barn uten hørselsnedsettelse vil også kunne profittere på dette (Cole & Flexer, 2020). Det skal også påpekes at selv om barnet tidlig blir diagnostisert, mottar høreapparater tidlig og det iverksettes tidlig intervensjon rundt hørselsnedsettelsen, er det ikke alle som oppnår utviklingsmessige milepæler (Duncan et al., 2014). Da barn med nedsatt hørsel er en heterogen gruppe, med store individuelle ulikheter i styrker og behov, vil de kunne ha forskjellig utvikling og utbytte av høreapparater og tiltak (Moeller et al., 2016).

### ***Begrunnelse for valg av emne og format***

Grunnen til at jeg ønsker å skrive en masteravhandling om barn med nedsatt hørsel er at jeg vil undersøke hvorvidt språktilegnelsen til barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad blir påvirket, og hvordan dette igjen kan påvirke leseutviklingen på skolen. På bakgrunn av dette vil man kunne se viktigheten av å støtte deres utvikling gjennom å legge til rette for best mulig hørselsinntrykk. Jeg opplever at det er for lite kjennskap til og kunnskap om barn med nedsatt hørsel i ordinære skoler og barnehager. Gjennom mitt arbeid som PP-rådgiver, og som en del av mine tidligere utdanninger og arbeidserfaring som barnehagelærer og spesialpedagog i barnehage, opplever jeg lite oppmerksomhet på og kunnskap om denne barnegruppen. Barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad er det i begrenset grad forsket rundt. Disse barna har ofte blitt glemt eller blitt tatt for gitt, og 40-50 % av barn med nedsatt hørsel i mild grad benytter høreapparatene sine lite konsekvent (Fitzpatrick, 2015). Jeg har gjentatte erfaringer med at foresatte eller pedagoger ikke ser noen grunn til å benytte høreapparater, eller tilrettelegge pedagogisk, fysisk og/eller teknisk for barnets nedsatte hørsel, da det oppleves at barnet hører tilfredsstillende. I tillegg blir det fra barnehagen og skolens side hevdet at de har liten kjennskap til barn med nedsatt hørsel, og ikke vet hvordan de skal tilrettelegge fysisk, teknisk pedagogisk eller psykososialt. Det meste av faglitteraturen på feltet er skrevet på engelsk. Dette kan bidra til å avskrekke en del foresatte og pedagoger, uten spesiell interesse for fagfeltet, til å sette seg inn i problematikken. I tillegg er det konstant endringer innenfor feltet, som gjør at den kunnskap som ble formidlet bare for noen år siden, kanskje ikke lenger er like gjeldende per nå. Ohna hevder at barnehager og skoler fortsatt har utfordringer ved å tilrettelegge det pedagogiske tilbudet for barn med nedsatt hørsel, samt å ivareta likeverdige vilkår for deltakelse i læringsfellesskapet (2019). Derfor håper jeg at denne avhandlingen skal kunne gi pedagoger som skal jobbe med barn med nedsatt hørsel, en samlet generell innføring i hva som skal til for å tilrettelegge godt for barn

med nedsatt hørsel. Hva kan bli konsekvensene for barna hvis pedagogene ikke tilrettelegger for den nedsatte hørselen? Bakgrunnen for at det skrives en monografi, er påvirket av avhandlingens tema og problemstilling, da en fagartikkel ikke vil kunne rettferdiggjøres med tanke på å dekke bredden og dybden i det kildematerialet som fremkommer.

### ***Historisk tilbakeblikk***

Tidligere gikk barn med nedsatt hørsel på spesialskoler, med hjemmel i Spesialskoleloven (1951). I 1969 fikk Blomkomiteen et mandat om å utarbeide et forslag som kunne erstatte Spesialskoleloven av 1951. Dette resulterte i Innstilling om lovregler for spesialundervisning m.v. i 1971 (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1971). Her fremmet de forslag som blant annet omhandler nærhetsprinsippet, normaliseringsprinsippet og likeverdighetsprinsippet – tre prinsipper som fremmer integrering, gir alle barn rett til tilpasset opplæring i nærskolen og rett til å leve et normalt liv. På bakgrunn av blant annet disse prinsippene, foreslo de at spesialskolene skulle omorganiseres. Som en del av lovrevisjonen av Grunnskoleloven i 1975, ble Spesialskoleloven opphevet, og det ble innført rett til spesialundervisning i Grunnskoleloven (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1975). Likeverdighetsprinsippet ble videre omtalt i Odelstingsproposisjon nr. 46 (1997-98), der det beskrives at barn med behov for ekstra tilrettelegging skal ha samme muligheter til å oppnå mål som er realistisk for dem, som barn i det ordinære opplæringstilbudet uten spesialundervisning. NOU 2009:18 foreslo å avvikle de statlige grunnskolene for barn med nedsatt hørsel, og etter Meld. St. 18 (2010-2011) ble det vedtatt at man skulle innføre inntaksstopp og avvikle alle de statlige grunnskolene, utenom én grunnskole for døvblinde. Det er per i dag (2021) kun noen få grunnskoletilbud eksklusivt for barn med nedsatt hørsel, de fleste går på nærskolen. Meld. St. 6 (2019-2020) trekker fram at kommuner og fylkeskommuner selv bør ha grunnleggende kompetanse på blant annet hørsel, med tanke på at Regjeringen ønsker å omlegge og nedskalere Statpeds oppgaver, slik at de kun går inn i helt spesialiserte eller komplekse fagområder. Det vil derfor være viktig at alle som jobber med barn har kompetanse på tilrettelegging for barn med nedsatt hørsel.

Det er flere konvensjoner og erklæringer som bygger opp rundt at skolene og barnehagene skal tilrettelegge for å gi barn best mulige utviklingsmuligheter ut fra deres forutsetninger, blant annet:

- Barnekonvensjonen (*Barnekonvensjonen, 1989*), legger vekt på at barnets beste og barnets stemme skal bli hørt, og at alle har rett til individuell utvikling og utdanning, uavhengig av deres funksjonsevne.
- UNESCOs Salamanca-erklæring av 1994 (*Salamancaerklæringen, 1994*), legger blant annet vekt på retten til en inkluderende opplæring, uavhengig av nedsatt funksjonsevne
- FNs konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, som ble ratifisert i Norge i 2013, understreker viktigheten av inkludering, likeverdig tilbud og utvikling av læringspotensialet for alle (*Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, 2006*).

Retten til inkludering, utvikling og en likeverdig opplæring er også omtalt i opplæringsloven (1998) og barnehageloven (2005). Samlet beskrives dette godt i læreplanverkets overordnede del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen: *Skolen må gi alle elever likeverdige muligheter til læring og utvikling, uavhengig av deres forutsetninger* (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 15).

I de siste tiårene er det forsket mer på barn med nedsatt hørsel og betydningen av nedsatt hørsel, og det er satt i gang tiltak for å kartlegge og tidlig oppdage disse barna. Nyfødtscreening ble blant annet innført i Norge i 2008, som et universelt tiltak. Det er også utarbeidet nasjonale retningslinjer for å tidlig identifisere, utrede og følge opp barn med nedsatt hørsel (Helsedirektoratet, 2016: 2017a). Disse kan sees i sammenheng med *Joint Committee on Infant Hearing (JCIH)* sine retningslinjer fra 2007, der det beskrives et mål om at barn med nedsatt hørsel skal oppdages innen en måned, diagnostiseres innen tre måneder og få hørselsteknisk utstyr, som for eksempel høreapparater, én måned etter diagnostisering, samt tilbud om foreldreveiledning og intervensjon innen seks måneder fra utredningsforløpet har startet. Flere barn har som følge av disse retningslinjene blitt fanget opp og fulgt opp på et tidligere tidspunkt. Man kan anta at barnas prognose om en adekvat språklig, sosial, kognitiv og akademisk utvikling har blitt betydelig endret, blant annet når man ser til andre lands erfaringer (JCIH, 2019). Men det er fortsatt mange barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad som ikke blir oppdaget før på et senere tidspunkt (Barreira-Nielsen et al., 2016). Studier på barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, er fortsatt underrepresentert, og det er ikke entydige resultater ut fra forskningen (Fitzpatrick et al., 2014; Moeller & Tomblin, 2015).



## 1.1 Problemstilling

Oppsummert, og i et historisk perspektiv, er det forsket lite på barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Generelt blir de oppdaget senere enn barn med større grad av hørselsnedsettelse og får senere intervensjon og hørselsteknisk tilrettelegging, om enn i det hele tatt. Et særskilt tilbud til barn med nedsatt hørsel er nedskalert gjennom de siste 40 årene, og senest ved Meld. St. 6 (2019-2020) blir det lagt opp til at kommunene og fylkeskommunene selv skal ha kompetansen på barn med nedsatt hørsel. Allikevel er mange av mine erfaringer fra barnehage og skolefeltet at hverken pedagoger eller foresatte har kompetanse på barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Tilpassing og tilrettelegging av det pedagogiske tilbudet for disse barna er ofte mangelfullt, det fysiske miljøet er ikke tilrettelagt og ofte ser ikke foresatte eller pedagoger behovet for å benytte hjelpemidler som godt tilpassede høreapparater. Det er derfor ønskelig å skrive en avhandling om hvordan nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan påvirke barna. Samt hvordan skolene og barnehagene kan tilrettelegge hverdagen slik at barna får et likeverdig tilbud.

Problemstillingen min vil dermed være:

***Hva sier forskningslitteraturen om hvordan nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan affisere språktilegnelsen hos barnehage- og småskolebarn, samt leseferdighetene i småskolen? Hvordan kan pedagoger tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter?***

Når jeg skriver om forskningslitteratur i denne problemstillingen, tenker jeg på artikler som er skrevet som et resultat av primærforskning om barn med nedsatt hørsel. Det vil også benyttes bøker innenfor fagfeltet for å belyse temaer som denne avhandlingen omhandler, for å drøfte funnene fra fagartiklene i drøftingskapittelet. Ved nedsatt hørsel i mild til moderat grad er det noe uenighet om hvor man setter grensene, men i denne avhandlingen forholder jeg meg til WHO's kategorisering av nedsatt hørsel, der mild grad ligger mellom 26-40 dB nedsettelse og ved moderat grad ligger høreterskelen mellom 41 og 60 dB nedsettelse. Jeg ønsker likevel å presisere at selv en nedsatt hørsel på 15-26 dB påvirker lytteforholdene for barn, og typisk hørselssensitivitet for barn er på 0-15 dB (Cole & Flexer, 2016). Da mange barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad blir oppdaget sent, og det er vanskelig å predikere hvordan den nedsatte hørselen affiserer barna over lengre tid, er det naturlig å se på barn i småskolen. Men siden de første årene av barns liv er viktig for hvordan deres videre

utvikling blir, også med tanke på forebygging og tidlig innsats, er det viktig for meg også å inkludere barnehage i denne avhandlingen.

Det å skulle skille mellom de forskjellige funksjonene til språket og andre områder i utviklingen til barn er vanskelig, da alt henger så tett sammen, og det er mer en teoretisk enn en praktisk øvelse å skille de forskjellige funksjoner. Når det skrives om ekspressivt språk i denne avhandlingen, handler det om talespråk, hvis ikke tegnspråk nevnes spesielt. Jeg vil i denne avhandlingen benytte meg av en velkjent språkmodell, både fra nasjonal og internasjonal faglitteratur for å skille de ulike språklige funksjonene fra hverandre. Dette er Bloom og Laheys språkmodell fra 1978, der de deler inn språket i tre hovedkomponenter: innhold, form og bruk (Cole & Flexer, 2016; Godøy & Monsrud, 2008; Sæverud et al., 2011). *Innholdet* handler om semantikk, en forståelse av hva ord og begreper betyr og brukes, og henger sammen med en persons kunnskap og vokabular. *Bruken* er pragmatikken, som omhandler regler for språket, hvordan å benytte språk i kontekst/sammenheng og med hvilken hensikt man benytter språket - i samhandling med andre, mens *formen* handler om den språklige strukturen, språklyder og oppbygningen av ord og setninger.

Når det kommer til det reseptive språket, eller barnets språkforståelse, vil dette blant annet påvirkes av å favne barnets lytteferdigheter og prosesseringen av språklydene, som fordrer barnets oppmerksomhet mot språklydene. Leseferdigheter er tett knyttet sammen med språklige ferdigheter, både det reseptive og de ekspressive områdene, da barnet må forstå meningen av ordene de leser, og vil i denne sammenheng handle om den tidlige leseopplæringen ved avkodning og forståelse. Tilrettelegging i denne avhandlingen sees i sammenheng med likeverdig opplæring, tilpasset opplæring og inkluderende opplæring, som er grunnleggende prinsipper for utforming av arbeid i skole og barnehager (NOU 2009:18).

For å kunne avgrense den skisserte problemstillingen ytterligere, har jeg operasjonalisert noen forskningsspørsmål som vil bli besvart gjennom avhandlingen:

1. Hva sier forskningen om mulige konsekvenser av nedsatt hørsel, i mild til moderat grad, for barns ekspressive språk og reseptive språk?
2. Hva sier forskningen om leseferdighetene hos barn med nedsatt hørsel, i mild til moderat grad?

3. Ut fra forskningen som er presentert i denne avhandlingen: hvordan bør barnehagen og småskolen tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter innenfor disse områdene?

Denne problemstillingen og forskningsspørsmålene vil bli belyst gjennom resultatene fra litteratursøket og supplerende litteratur.

## 1.2 Begrepsavklaringer og forkortelser

Jeg vil her benytte begrepene «nedsatt hørsel i mild til moderat grad» og «typisk hørsel» i stedet for «hørselshemming», «hørselstap» eller «normalthørende». Dette i lys av at JCIH i 2019 fremmet et ønske om en endret terminologi for å klassifisere hørselen, for å kunne være mer spesifikk om hvilken grad av nedsatt hørsel man snakker om, fjerne stigma om annerledeshet og for å kunne benytte et klart språk (JCIH, 2019). Høreterskel er definert som den minst hørbare lyden som kan registreres, kun halvparten av gangene man blir presentert lyden (Tye-Murray, 2020), og en høy høreterskel vil si at man har økt nedsatt hørsel i antall desibel nedsettelse. Ved tabellen i vedlegg 1, der artiklene presenteres tabularisk, vil jeg benytte «HH» for barn med nedsatt hørsel og «TH» for de typisk hørende, da dette er velkjente forkortelser.

Desibel, forkortet dB, angir intensiteten eller styrken på lydbølgene, og er det man fremhever når man snakker om grad av nedsatt hørsel. Mens Hertz (Hz) handler om frekvensen/lydbølger på gitt tid, altså svingninger pr. sekund. I et audiogram fyller man inn resultatene fra en hørselsundersøkelse, der man markerer den laveste høreterskelen som barnet oppfatter (antall dB) på de forskjellige frekvensene ( gjerne 250-8000 Hz).

Gjennomsnittlig høreterskel av frekvensene 500, 1000 og 2000 Hz, og refereres til som *Pure Tone Average* (PTA). Grunnen til at dette ofte utregnes, er at det er i disse frekvensene de fleste vokalene og konsonantene ligger, og kalles talefrekvensene (Edwards, 2016), mens Korver et al. (2018) legger til at også frekvensen på 4000 Hz er viktig for taleforståelsen.

Tilrettelegging handler om å tiltak som gjøres for at barn og elever skal kunne få best mulig utbytte av de pedagogiske arenaene, ut fra sine forutsetninger. Både den overordnede delen av læreplanverket og rammeplan for barnehager belyser at de pedagogiske arenaene skal tilpasse innholdet ut fra barnas behov for å kunne gi barna best mulig utbytte av de ordinære

tilbudene. God universell tilrettelegging kan redusere behovet for ekstra individuell tilrettelegging/spesialpedagogisk hjelp/spesialundervisning (Utdanningsdirektoratet, 2014). Også Meld. St. 6 (2019-2020 s. 12-13), poengterer et mål om at alle barn og elever skal oppleve et inkluderende fellesskap og god tilrettelegging innenfor det ordinære tilbudet, og at dette blant annet skjer gjennom kompetanse hos de ansatte.

Når jeg skriver om hørselsteknisk utstyr, er dette en samlebetegnelse både for høreapparater og taleforsterkere der det ikke står annet beskrevet. Barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, vil kunne benytte høreapparater/benledere for å maksimere den gjenværende hørselen og øke det dynamiske spekteret av hørselen (McCreery & Walker, 2016). Jeg vil benytte forkortelsen HA for høreapparater i tabellen som beskriver studiene mer inngående, i vedlegg 1. Den tilgangen som et barn har til lyd med deres gjenværende hørsel, og som indikerer hvor godt en lytter forstår talelyder, kalles hørbarhet (McCreery & Walker, 2016). Noen ganger, spesielt i kontekster med mye bakgrunnsstøy, har barna behov for taleforsterkere, i tillegg til høreapparatene, for å øke signal-til-støy forholdet og øke barnets tilgang til lydene fra for eksempel læreren.

Mentaliseringsferdigheter, eller *Theory of Mind* (forkortet ToM), handler om å kunne forstå at andre mennesker kan ha andre følelser, tanker og antakelser enn en selv (Cole & Flexer, 2020). I denne avhandlingen vil begge begrepene bli benyttet, da den engelske termen ToM er velkjent i det norske fagmiljøet.

### **1.3 Avhandlingens oppbygging/struktur**

I dette kapittelet er formålet med avhandlingen og bakgrunn for valg av tema og problemstilling gjort rede for, sammen med begrepsavklaringer. Videre oppbygging av dette dokumentet starter med kapittel to, der det teoretiske rammeverket med spesielt fokus på barn med nedsatt hørsel i mild og moderat grad blir presentert. I kapittel tre vil metode og forskningsdesignet i denne avhandlingen bli omtalt, sammen med søkeprosessen og metodiske vurderinger. I kapittel fire vil resultatene fra litteratursøket bli beskrevet, sammen med analyse og drøfting av resultatene sett i lys av tidligere presentert forskningslitteratur. Det siste kapittelet vil være en oppsummering av funn og resultatene fra artiklene, samt implikasjoner for videre arbeid på feltet. Det er tre vedlegg til avhandlingen, én tabell som presenterer artiklene som ble benyttet ut fra litteratursøket, samt to figurer.

## 2 Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet utdypes først mitt teoretiske perspektiv som benyttes som kontekst i min avhandling. Maxwell (2013) henviser til at viktigheten med teori er å vise til et rammeverk for forståelse av hva man ser, og dermed hva man finner. Deretter vil det teoretiske rammeverket for avhandlingen beskrives, og presentasjon av funn fra nyere fagbøker innen audiopedagogikken og manuell søking i databaser, hvor jeg ut fra referanselister i bøker og artikler søkte opp nye artikler som var av interesse. Dette ble en eksplorerende og hermeneutisk prosess, som gav meg mye interessant og godt lesestoff om hva forskningen anbefaler basert på empiri ved inngangen av 2021. Disse funnene fra litteraturgjennomgangen, som er relevant for avhandlingens videre undersøkelser og funn, kom i tillegg til mitt systematiske litteratursøk i databaser som blir beskrevet i neste kapittel.

### 2.1 Teoretisk kontekst – systemteorien

Den nyere systemteorien er videreutviklet fra den generelle systemteorien og omfatter både humanistisk psykologi, utviklingspsykologi og dynamisk tenkning. Nordahl og kolleger (2005, s. 57) beskriver systemteori som en fellesbetegnelse på tenkemåter innenfor ulike empiriske vitenskaper der en benytter begrepene system og modell. Som en del av systemteorien ser man ikke på individet alene, men i relasjon til konteksten eller miljøet individet befinner seg i. Dette mener jeg samsvarer godt med Maxwell (2013) sin beskrivelse av kvalitative studier som prosessorienterte teorier, og ser på mennesker i relasjon med hendelser. Noen av grunnprinsippene i systemteorien handler om *her og nå perspektivet*, hvor man ser på *oppretholdende faktorer* (Holland, 2013), som nedsatt hørsel i denne avhandlingen. Videre kan man undersøke om det er individuelle faktorer eller faktorer fra *konteksten*, som påvirker individet. En kontekst handler om vår forståelsesramme for fenomener, situasjoner og erfaringer, vår forforståelse (Bateson, 1972). Bateson benyttet metaforene kart og kompass for konteksten, hvor kartet viser til våre subjektive ideer om virkeligheten, hvordan man beskriver terrenget, mens terrenget er virkeligheten (Bateson, 1972; Ulleberg, 2014). Dette fører en videre til *helhetsperspektivet*, som handler om at alt henger sammen og påvirker hverandre gjensidig. Systemteorien undersøker videre den gjensidige påvirkningen mellom mennesker og hendelser, og ser på relasjonen både mellom de i systemene og på tvers av systemene, en *sirkularitetsforståelse* (Gjems, 1995). Med andre

ord ser man på relasjonen mellom individene og miljøene rundt, som tilpasning og tilrettelegging for barnets utvikling.

I 1975 utarbeidet Sameroff og Chandler en transaksjonsmodell (Sameroff & Chandler, her i Sameroff, 2009), hvor de belyser et dynamisk påvirkningsforhold mellom individ og miljø over tid. I 1994 videreutviklet Bronfenbrenner sin økologiske modell til en bioøkologisk modell, som ser på hvordan miljøet påvirker individet gjennom flere systemer – fra nære til fjerne (her i Bronfenbrenner, 2005). Denne modellen henviser til barnets mikro-, meso-, ekso- og makrosystem, samt kronosystemet som viser til hvordan livshendelser over tid kan påvirke ett eller flere av nivåene (figur 1 i vedlegg). Begge disse modellene belyser hvordan barnet kan sees på som en aktør i samspill mellom miljøet, og at individet og miljøet er i en kontinuerlig dynamisk endring. Ved å kartlegge og gjøre endringer i systemene kan man sette i gang helhetlige, treffsikre og integrerte tiltak og tjenester for å øke barns utviklingsmuligheter. Dette kan også sees i sammenheng med Vygotskys sosialkonstruktivistiske teori, som vektlegger at barnet konstruerer sin egen læring i samhandling med andre (1979). Og hvor han snakker om den aktuelle utviklingssonen (det en mestrer) samt den proksimale utviklingssonen (der barnet har forutsetninger for å mestre med støtte) og ut fra barnets forutsetninger. Disse modeller, teorier og grunnprinsipper er med som en del av min forforståelse til oppgaven.

## **2.2 Hørselsnedsettelsens etiologi**

For å forstå hvordan man skal tilrettelegge og kompensere for en nedsatt hørsel, og hvordan hørselsnedsettelsen påvirker barnet, er det viktig å vite om etiologien til hørselsnedsettelsen, altså årsaksforklaringen. Mer spesifikt hvor det oppstår, graden av nedsatt hørsel på de forskjellige frekvensene, hvorfor det oppstår, når det oppstår, hvordan det oppstår og om den nedsatte hørselen er stabil, fluktuerende eller progredierende (Cole & Flexer, 2016; Korver et al., 2017).

Hvordan den nedsatte hørselen oppstår er enten progressivt eller plutselig (Tye-Murray, 2020), og det kan være en stabil, flukterende eller progredierende nedsatt hørsel.

Man kan dele opp type hørselsnedsettelse etter hvor i øret det oppstår. Ved mekanisk/konduktivt nedsatt hørsel, er det en skade, sykdom eller noe som hindrer lyden i å nå cochlea, i det ytre øret eller mellomøret. Mellomørebetennelse er den vanligste grunnen til

en fluktuerende konduktiv nedsatt hørsel, da ca. 90 % av barn under to år har en eller flere mellomørebetennelser, og nesten en av tre barn får gjentatte eller kroniske mellomørebetennelser (Cole & Flexer, 2016). Under en periode med mellomørebetennelse, kan barnet få en nedsatt hørsel på mellom 5-40 dB (Edwards, 2016), med et gjennomsnitt på 25 dB (Schlauch & Nelson, 2015), og med ulikt nedsettelse på forskjellige frekvenser (Cole & Flexer, 2020). Ved nevrogen/sensorinevral nedsatt hørsel, er det en skade eller sykdom i cochlea, hørselsnerven eller sentralnervesystemet som hindrer lydsignalene å nå inn til hjernen. Man kan også ha en blanding mellom disse to typene, en blandet hørselsnedsettelse. En konduktiv hørselsnedsettelse blir ikke større enn 50-60 dB nedsettelse, mens en sensorinevral nedsatt hørsel kan være i hele spekteret fra høreterskel i minimalt område til helt fravær av lyd som prosesseres i hjernen (Tye-Murray, 2020).

Mennesker har et hørselsområde på ca. 20-20000 Hz, men de viktigste frekvensområdene ligger mellom 250-8000 Hz, som er der man oppfatter tale (Cole & Flexer, 2016). Graden av nedsatt hørsel blir målt i desibel (dB). Talebananen (Figur 2 i vedlegg) angir at språklydene ligger i styrke mellom ca. 20 og 60 dB. Kurvene for hvordan en hørselsnedsettelse ser ut kan være jevne, ha en forhøyet høreterskel på en eller flere frekvenser, for eksempel være nedsatt hørsel i bassområdet, eller nedsatt hørsel i diskantområdet.

Hvorfor og når det oppstår, kan være medfødt/genetisk betinget årsak som for eksempel atresi eller syndromer, en ervervet/miljømessig grunn som blant annet støyskade eller bruk av medikamenter, eller at man har gener som er predisponerte (Cole & Flexer, 2016). En miljømessig faktor kan trigge hørselspåvirkningen, som ved for eksempel virusinfeksjoner (Cole & Flexer, 2016). Når en snakker om en medfødt hørselsnedsettelse inkluderer også dette nedsatt hørsel som oppstår raskt etter fødsel, og fram til barnet har lært tale og språk ved treårsalder (Hall og Northern & Downs, referert i Cole & Flexer, 2016), mens ervervet hørselsnedsettelse oppstår etter tale og språk er utviklet. Andre forskere deler medfødt grad av hørselsnedsettelse inn i flere mindre grupper: *medfødt, forsinket utbrudd* som ikke kan kobles til en ytre grunn og oppstår rett etter fødsel, *ervervet* som kan kobles til en ytre grunn og oppstår rett etter fødsel, eller en *førspråklig* hørselsnedsettelse som oppstår når barnet er under tre år, og før barnet har fått et språklig grunnlag (Fitzpatrick, 2015).

### 2.2.1 Nedsatt hørsel i mild til moderat grad

Barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad er en heterogen gruppe, og det kan være store variasjoner på hvor påvirket de er av den nedsatte hørselen, om de har tilleggsvansker og tidspunkt for når den nedsatte hørselen ble ervervet (Moeller et al., 2016). Et barn med en hørselsnedsettelse på 15-25 dB (minimal grad) kan gå glipp av minst 10 % av klasseromslæringen (Cole & Flexer, 2016). Et barn med nedsatt hørsel på 26-40 dB (mild grad) kan miste opp mot 50 % av klassediskusjoner, mens et barn med hørselsnedsettelse innenfor moderat grad (41- 55 dB) kan miste opp mot all språklig informasjon, hvis ikke de har høreapparater og/eller annen støtte (Cole & Flexer, 2016). Fitzpatrick (2015) trekker fram at barn med nedsatt hørsel i mild grad blir oppdaget og diagnostisert senere enn barn med mer alvorlig grad. Gruppen av barn med mild grad av nedsatt hørsel mottar gjennomgående høreapparater og intervensjon på et senere tidspunkt enn hva JCIH anbefaler (Yoshinaga-Itano et al., 2017). I tillegg benytter en stor andel av barna ikke de høreapparater som de har fått tilgang til (Fitzpatrick, 2015). Videre fremhevet Yoshinaga-Itano et al. (2017) at barn bør få enda raskere hjelp enn de gjør nå, da bare 58 prosent i deres utvalg møtte *Early Hearing Detection and Intervention* (EHDI) 1-3-6 måneders kriteriene. Det påpekes også at 58 prosent av disse igjen oppnådde det enda strengere 1-2-3 måneders kriteriet (Yoshinaga-Itano et al., 2017). I JCIH sine prinsipper og retningslinjer for 2019 blir det foreslått retningslinjer på en, to og tre måneder for identifisering, utredning og tidlig intervensjon fremover for ytterligere å fremme barnets utviklingsmuligheter (JCIH, 2019).

Forskning trekker frem at rundt 85 % av barn som blir oppdaget med en hørselsnedsettelse, har 70 dB nedsettelse eller bedre (Cole & Flexer, 2016). Mer enn fem prosent av barn i skolealder har en nedsatt hørsel som kan beskrives som minimal eller mild bilateral, og i tillegg har minst tre prosent unilateral hørselsnedsettelse (Duncan et al., 2014). Det er uenighet blant fagfolk om en nedsatt hørsel i mild grad påvirker barnets utvikling, og hva den beste praksisen er for disse (Fitzpatrick et al., 2014; Moeller & Tomblin, 2015). Noen mener at det ikke er noen forsinkelser ved annet enn fonologisk kortidsminne, auditiv persepsjon, taleoppfattelse i støy og kognitiv opptreden (Moore et al., 2020). Andre forskere mener at selv en minimal nedsatt hørsel kan påvirke hele utviklingen til barnet når det kommer til språk, akademisk utvikling og psykososiale forhold (McCreery & Walker, 2016). For å motta hele den språklige informasjonen, også for rolig samtale, må et barns høreterskel være bedre enn 15 dB på alle frekvensene i begge ørene (Northern & Downs, 2014).



Ved en nedsatt hørsel i mild grad, kan barna oppleves: som dagdrømmende, med selektiv hørsel, utslitte og irriterte (Cole & Flexer, 2020). Mens i moderat grad og uten intervensjon og høreapparater vil et barn ofte: ha en forsinket syntaks, begrenset vokabular og kunnskap, samt påvirket uttale (Cole & Flexer, 2020). I tillegg kan barna oppleves umodne, og streve med kommunikasjon og sosial interaksjon (Cole & Flexer, 2020).

Barn med medfødt nedsatt hørsel i mild grad, eller med en nedsettelse som affiserer bassen eller de høyeste diskantområdene, blir i liten grad fanget opp under nyfødtscreening. Blant annet fremhever Barreira-Nilsen et. al (2016) at 35.8 prosent av barna som hadde gjennomgått nyfødtscreeningen, og det senere ble oppdaget nedsatt hørsel, ikke ble oppdaget under nyfødtscreeningen. Retningslinjene og de anbefalte testbatteriene på sykehusene (automatisk transient fremkalte otoakustiske emisjoner/TOAE og evt. Automatisert hjernestammeaudiometri/AABR) avdekker kun nedsatt hørsel i frekvensområdet 2-4 kiloHertz (kHz) og ned mot en nedsettelse på 30-35 dB. Det er heller ikke noen ny screening av hørselen før barnet er på fireårskontroll med unntak av noen grupper i risikozonen. Dette er for eksempel de som har syndromer som er assosiert med nedsatt hørsel, medfødte infeksjoner eller hvor barnet har ligget over fem dager på nyfødtintensiven (Helsedirektoratet, 2016). Anbefalingene om lekeaudiometri på fireårskonsultasjon hos helsestasjonen, måler fra 20 dB høreterskel og oppover i frekvensområdet 500-4000 Hz (Helsedirektoratet, 2017b), og vil kunne fange opp flere av de med nedsatt hørsel i mild grad. Det at barn kun undersøkes for hørsel ved nyfødtscreening og ved fireårskontrollen, gjør at barn som erverver en nedsatt hørsel i løpet av barndommen, eller som har en progredierende nedsatt hørsel som ikke er blitt oppdaget, dermed er avhengige av at personene rundt dem reagerer på barnets reduserte hørsel, for så å be om en henvisning for en utvidet undersøkelse på en hørselssentral (Dedhia et al., 2013). Det er ikke uvanlig at barn har en progressiv nedsatt hørsel i løpet av de første månedene eller årene av livet (Barreira-Nielsen et al., 2016; JCIH, 2019). Dette belyses blant annet av Barreira-Nielsen og kollegaer (2016), der resultatene indikerte at 40 prosent av barna som hadde en hørselsnedsettelse klassifisert som en mild grad, utviklet en mer alvorlig grad av nedsatt hørsel. Videre viste de til at 2/3 av disse ved testing hadde en nedsatt hørsel som ble klassifisert som en moderat til alvorlig grad, og konkluderte med at nedsatt hørsel i mild grad kan være en prediktor på en progressiv nedsatt hørsel (Barreira-Nielsen et al., 2016).

## 2.3 Påvirkede områder for barn med nedsatt hørsel

Nedsatt hørsel kan hindre barna fra å motta helhetlig og konsis språklig informasjon, noe som er essensielt for talespråklig utvikling (Moeller & Cole, 2016). Dette kan igjen forsinke deres utvikling av fonologisk representasjon og/eller deres språkproduksjon (Tomblin et al., 2014). Det kan videre påvirke barnas utvikling av eksekutive funksjoner, sekvensiell prosessering, sekvensiell læring og konseptuell forståelse (inkludert kategorisering og differensiering) (Kral et al., 2016). Nedsatt hørsel, selv om det er mildt eller ensidig og man benytter høreapparat, vil kunne resultere i at barnet strever med å høre lyder over distanser (Torkildsen et al., 2019). Dette er fordi at talesignalene mister både styrke og elementer av talen, når lydsignalet beveger seg fra lydkilden (Cole & Flexer, 2020), noe som vil påvirke barnets taleoppfattelse.

### 2.3.1 Språktilegnelse

Barns språktilegnelse er avhengige av en rekke faktorer innenfor alle Bronfenbrenners system i den bioøkologiske modellen (Bronfenbrenner, 2005; Kral et al., 2016). Personlige forhold er blant annet barnets kjønn (Ching & Dillon, 2013), barnets IQ (Cupples et al., 2018), grad av nedsatt hørsel og eventuelt type tilleggsvansker (Cupples et al., 2018; VanDam et al., 2015). Mikrosystemet handler om hvordan relasjonen er mellom barnet og dets nære systemer, som barnehage og skole. Når det kommer til eksosystemet påvirkes barns språkutvikling blant annet av mors utdannelsesnivå (Ching et al., 2018), foresattes sosio-økonomiske status (Suskind et al., 2016) og kvaliteten på og antall dialoger mellom foresatte og barnet (VanDam et al., 2015). Makrosystemet påvirker barns språkutvikling gjennom kvaliteten på intervensjonen og veiledningen foresatte og nærpersoner mottar (Suskind et al., 2016), og kan også sees som en del av barnets mesosystem (hvordan mikrosystemene påvirker hverandre). Mens kronosystemet, vil også påvirkes av hvor lenge barnet eventuelt har en auditiv deprivasjon, og dermed påvirker barnets språklige utvikling. Tidlige auditive erfaringer er vesentlige for utviklingen av språket (Daub et al., 2017), mens Dehaene (referert i Cole & Flexer, 2016) påpeker at barn må ha rundt 2000 timer med lytteerfaringer gjennom sine fem første leveår, for å utvikle en kognitiv struktur for ferdighetene som kreves for å lese.

#### ***Innhold og form/ekspressivt språk og språklydsvikling***

*Formsiden* av språket handler om den språklige bevisstheten og de lingvistiske reglene gjennom morfologi og syntaks, samt fonologien. Fonologien handler om språklydene,

fonemer, de minste meningsskillende enhetene i språket. Fonologien viser til hvordan språklyder lages og kombineres, og omhandler grafemer, stavelser og hvordan man uttaler en språklyd - artikulasjon. Syntaks er hvordan fraser og setninger er oppbygd. Morfologi handler om oppbyggingen og bøyning av ord, og er språkets minste meningsbærende enheter. Man kan dele morfologien i tre; rotmorfem, bøyningsmorfem og avledningmorfem (Godøy & Monsrud, 2008). Rotmorfemet kan ikke deles i mindre meningsbærende enheter, og er grunnstammen i ord, men kan settes sammen til sammensatte ord. Bøyningsmorfem, der ordets mening modifiseres, handler om de grammatiske endelsene for å nyansere mening (ved substantiv), endre tid ved verb, eller bøyes (adjektiv). Avledningmorfem handler om forstavelser eller endringer, og kan endre ordets uttrykksform og/eller ordklasse. *Innholdet* i språket, eller semantikken, handler om vokabular og begrepsforståelse. Språkets innhold og form henger tett sammen.

For å få en god talespråklig utvikling, er det vesentlig at spedbarn hører sin egen vokalisering, som vil gi dem auditiv tilbakemelding i en loop, for å motivere dem til videre vokalisering (Cole & Flexer, 2016). Den auditive tilbakemeldingsloopen er en prosess som består av selvmonitorering og korrigerende av ens egen tale, og er i tillegg vesentlig for å oppnå auditive mål og flytende tale (Cole & Flexer, 2020). Barnets språkdannelse blir også påvirket av at personene i nærheten av barnet har normale, høye forventninger til barnets språkutvikling (Pritchard & Zahl, 2013).

Ved språklydsutvikling beskriver VanDam et al. (2015) en konsensus som innebærer at barn med nedsatt hørsel har redusert grunnlag ved konsonanter, vokaler og stavelser, vansker med artikulasjon, atypisk forbigående og koordinerende mønster, forsinket førspråklig artikulasjon og begrepsutvikling, flere fonologiske feil og lavere skår på ekspressive språktester (se VanDam 2015 for gjennomgang). I likhet med VanDam et al. (2015) belyser Halliday et al. (2017) i sin litteraturgjennomgang, at barn med mild til moderat sensorinevral nedsatt hørsel har et dårligere ekspressivt språk, inkludert vokabular, ordinnlæring, morfologi, syntaks, fonologi og leseferdigheter. Resultatene i studien avdekket at barn med nedsatt hørsel var signifikant svakere enn kontrollgruppen ved reseptiv og ekspressiv grammatikk, fonologisk prosessering og foreldrapportert kommunikasjonsferdigheter (Halliday et al., 2017). Koehlinger og kolleger (2013) rapporterte at barn med nedsatt hørsel strevde med morfologi, og hevdet at artikulasjonsferdighetene kan være en indikator for svake språkferdigheter. Videre, når det kommer til artikulasjon, skriver Tye-Murray (2020) at barn med nedsatt

hørsel kan streve med å uttale vokaler, konsonanter og diftonger. Dette setter hun i sammenheng med barn som ikke oppfatter alle lyder, oftere bytter ut fonemer, nøytraliserer vokaler, utelater konsonantendelser og strever med rytme, tempo og intonasjon ved uttale. Mens Yoshinaga-Itano et al. (2017) konkluderer med at der hvor barn fikk tilbud etter 1-3-6 måneders kriteriet til JCIH, hadde barna signifikant bedre utbytte ved vokabular.

### ***Bruk/pragmatisk språk***

Som en del av de språklige ferdighetene barn utvikler, er de pragmatiske ferdighetene viktig for videre utvikling av leseferdigheter og sosiale ferdigheter (Yoshinaga-Itano & Uhler, 2015). Tye-Murray (2020) peker på tre grunner til at pragmatisk bruk av språket kan bli vanskelig for barn med nedsatt hørsel: lite tilfeldig læring som gjør at de ikke har fått modellert hvordan å benytte språket, at de ikke har nok trening i å benytte språket, samt at de ikke har fått eksplisitte forklaringer på de sosiale reglene i konversasjon. Det er i konteksten av sosial samhandling og språklig kommunikasjon, barna utvikler sosiale ferdigheter (Antia & Kreimeyer, 2015). Sosiale ferdigheter inkluderer kommunikasjonsferdigheter, spesielt de pragmatiske ferdighetene, men også kognitive ferdigheter som mentalisering (*Theory of Mind*/ToM) og empati (Antia & Kreimeyer, 2015).

Sosial kompetanse er en viktig egenskap, som er relatert til livskvalitet og akademisk oppnåelse. Noe forskning peker på at barn med nedsatt hørsel som oftest har like mye sosial kompetanse som typisk hørende, spesielt når de blir eldre og har utviklet bedre kommunikasjonsferdigheter (Antia & Kreimeyer, 2015). Mens andre konkluderer med at barn med nedsatt hørsel har større psykososiale vansker, spesielt ved emosjonelle vansker og vansker med jevnaldrende (Laugen et al., 2016). Noen av faktorene som ligger til grunn for kommunikasjonsferdigheter, er at barnet har en funksjonell hørsel og benytter sine høreapparater (Antia & Kreimeyer, 2015). På en annen side har man funnet indikasjon på at barn med nedsatt hørsel av døve foreldre har tilnærmet adekvat utviklet ToM, mens de med hørende foreldre har en forsinkelse ved dette (Fitzpatrick, 2015). Dette ses i sammenheng med at barn som benytter tegnspråk og har døve foreldre har flere samtaler som inneholder resonnerende momenter og et rikt følelsesspråk, enn tegnspråklige barn med hørende foreldre (Fitzpatrick, 2015). Det er imidlertid under ti prosent av barn som er født med hørselsnedsettelse som har døve foresatte, og hvor foreldrene dermed kan kommunisere på tegnspråk (Fitzpatrick, 2015). I Norge kan dette nyanseres, da Statped og Signo har tilbud om tegnspråkkurs for barna, foresatte og nærkontakter. Men det er vesentlig at barnet har et rikt

tegnspråklig miljø rundt seg, og ofte benyttes det kun norsk med tegn støtte (NMT) (Pritchard & Zahl, 2013). En studie Pritchard & Zahl refererer til, fant at hørende foreldre har vansker med å tilpasse kommunikasjonen som trengs for å benytte tegnspråk og endre sine kommunikasjonsvaner (Janjua et al. referert i Pritchard & Zahl, 2013). I en annen studie som gjengis, hevdes det at barna mestrer å analysere og utnytte den språklige inputen de får, og blir bedre enn sine hørende språkmodeller (Kegl, referert i Pritchard & Zahl, 2013).

Mentalisering, som er et sosialt-kognitivt område, har også konsekvenser for barnets sosiale interaksjon og pragmatiske kommunikasjon, da dette utvikles gjennom sosial og språklig erfaring over flere år (Antia & Kreimeyer, 2015; Cole & Flexer, 2016; Fitzpatrick, 2015). Mentalisering er evnen til å se at andre mennesker kan ha andre perspektiver og ønsker enn en selv (Fitzpatrick, 2015), og er igjen vesentlig for akademisk utvikling og samarbeidsevner (Cole & Flexer, 2016). *False beliefs* (FB), eller falske antakelser, en milepæl i utviklingen av mentaliseringsferdigheter, er del av den mentale utviklingen rundt følelser, der man ser på hvordan menneskers følelser påvirker hva de tror og vet (Laugen et al., 2017). Sabbage & Moses (referert i Cole & Flexer, 2020) utdyper FB som det å gjenkjenne at andre kan ha oppfatninger om verden som er feil, og dette baserer seg på at man forstår at ens oppfatninger er basert på kunnskap.

Det er mye nevrobiologisk forskning som konkluderer med at den auditive modaliteten er den mest effektive for talespråk, lesing og kognitive ferdigheter (Flexer & Rhoades, 2016). Auditive komponenter i hjernen påvirker implisitt hukommelse og eksplisitt hukommelse, samt spatial orientering, redselshukommelse og oppmerksomhet (Kral et al., 2016). Det er også en sammenheng mellom arbeidsminne, avansert kognisjon og oppmerksomhet (Duncan et al., 2014). Den kognitive kontrollen og oversikten som trengs for å gjennomføre planlagte aktiviteter kalles for eksekutive funksjoner (Duncan et al., 2014), eller selvstyringsfunksjoner. Eksekutive funksjoner inkluderer oppmerksomhet, impuls kontroll, nonverbal og verbalt arbeidsminne, følelsesregulering, planlegging og organisering, samt problemløsningsferdigheter (Beer et al., 2014). Hvis et barn strever med de eksekutive funksjonene, kan dette påvirke oppmerksomhet og konsentrasjon, skoleprestasjoner, samt regulering av stress og frustrasjon i ungdomsårene (Moffitt et al, referert i Beer et al., 2014). Schneider (referert i Cole & Flexer, 2020) peker på at et interessant spørsmål er hvorvidt eksekutive funksjoner er en forløper for mentaliseringsferdigheter, eller om mentaliseringsferdigheter predikerer utviklingen av eksekutive funksjoner.

### ***Lytting /forståelse/reseptivt språk***

Ifølge den norske manualen til *Clinical Evaluation of Language Fundamentals* - versjon fire (CELF-4), beskrives det reseptive språket som det å lytte til, oppfatte og forstå språk på ord- og setningsnivå (Semel et al., 2013). Barnets språklige utvikling starter allerede ved 20. svangerskapsuke, da fosterets hørsel utvikles og får erfaringer med å lytte. Dette danner grunnlaget for å utvikle evnen til å produsere enkeltord ti til tolv måneder etter fødsel, og deretter sette sammen ord til setninger ti til tolv måneder etter dette igjen (Cole & Flexer, 2016). For barn med nedsatt hørsel, vil den dagen barnet begynner å benytte sine høreapparater i alle døgnets våkne timer, kalles dag null for barnets lyttealder. I tillegg har barnet og nærpersoner behov for å lære spesifikke auditive strategier for å øke kvaliteten og kvantiteten på den auditive informasjonen hjernen mottar (Cole & Flexer, 2016). Kvaliteten og kvantiteten på kommunikasjonen med barna gjennom de tre første leveårene, legger grunnlaget for barnets språklige utvikling, da man lærer språk i samspill og kommunikasjon med andre (Cole & Flexer, 2016; Daub et al., 2017).

Det som gjør språkutviklingen komplisert for et barn med nedsatt hørsel, er at den nedsatte hørselen hindrer hjernen i å motta lydsignalene, og depriverer hjernen fra auditiv stimulering (Cole & Flexer, 2016). Dette kan føre til at barnet får en redusert, eller i verste fall, blir helt fratatt muligheten til å oppdage lyd, koble lyd til mening, lokalisere lyden og benytte et ekspressivt språk (Fitzpatrick, 2015). Det å høre er ikke nok, barnet må også lære seg å aktivt rette oppmerksomheten til informasjonen som kommer fra lyden (Flexer & Rhoades, 2016), altså utvikle lytteferdigheter. Selv en nedsatt hørsel i minimal grad kan påvirke barnets utvikling for å lære språk og verbal kommunikasjon (Cole & Flexer, 2016). Det er imidlertid forskning som indikerer at tegnspråk stimulerer de samme områdene i hjernen som talt språk. Tegnspråk kan dermed komplimentere den auditive stimuleringen (Mitchell & Karchmer, referert i Fitzpatrick et al., 2016).

Barns språkutvikling påvirkes både av direkte kommunikasjon og overhøring av andres samtaler, samt utviklingen av hjernens auditive senter (Cole & Flexer, 2020). Spesielt gjelder dette når det kommer til utviklingen av høyere ordens kognitive ferdigheter og kunnskap – områder som er vesentlig for utvikling av eksekutive funksjoner og mentalisering. Dette er essensielt for å bli et kompetent, akademisk og sosialt adekvat medlem av samfunnet (Cole & Flexer, 2020). Kognisjon handler blant annet om erkjennelse, tolkning, minne og symboler, og betyr tenkning, kunnskap og læring (Glaser, 2016). Fitzpatrick (2015) hevder at barn

utvikler de kognitive evnene gjennom tidlige sensoriske erfaringer, og helst gjennom flere modaliteter samtidig. Modalitetene henviser til visuelle, taktile og auditive interaksjoner med miljøet rundt seg. Som en del av hjernens utvikling og dens modaliteter, blir hjernens plastisitet et viktig tema. Hjernens plastisitet er hjernens ferdighet til å endre struktur og funksjon, gjennom eksterne eller interne faktorer (Laugen et al., 2017). Den er størst i løpet av de første tre og et halvt årene av et menneskets liv (Ching et al., 2018; Cole & Flexer, 2020; Kral et al., 2016). Cole & Flexer (2020) understreker at mennesker er biologisk programmert for å utvikle spesifikke ferdigheter til gitte perioder under utviklingen. Hvis hjernen er deprivert fra en sansemodalitet, vil hjernen omgjøre dette senteret i hjernen til andre arbeidsoppgaver – og det vil bli vanskeligere for hjernen å prosessere den modaliteten senere (Cole & Flexer, 2020; Fitzpatrick, 2015). Det sies at hjernen har gjennomført en reorganisering på tvers av flere sansemodaliteter.

Redusert prosesseringshastighet kan være en følge av lav oppmerksomhet ved lytting (Duncan et al., 2014). Auditive erfaringer er viktige for å utvikle sekvensielle prosesseringssevner, da det fremmer tidsmessige mønstre i hjernen – og hjelper barnet å oppdage mønstre, utvikle det sekvensielle minnet og opprettholde oppmerksomheten (Kral et al., 2016).

### **2.3.2 Leseferdigheter**

Når barn starter på skolen lærer de først å lese, og deretter leser de for å lære og øke sin kunnskap (Utdanningsdirektoratet, 2020). Leseferdigheter bygger på underliggende språklig evne, og kan tett relateres til utdanningsmessige og yrkesmessige resultater videre, og kan dermed være en nøkkelfaktor for funksjonelt utbytte (Pimperton et al., 2016). Hørselen påvirker også lesferdighetene våre, og både senteret for lesferdigheter og hørsel ligger i den auditive korteks (Cole & Flexer, 2020). Det er velkjent modell at lesing omhandler to komponenter, avkoding og forståelse (Gough & Tunmer, her i Godøy & Monsrud, 2008). Luckner (2016) henviser til flere forskere som hevder at man kan dele avkodingen inn i to strategier når en skal lære å lese, fonologisk lesing eller ortografisk lesestrategi. Den fonologiske lesestrategien fordrer at man har kjennskap til det alfabetiske prinsippet, at hver skrevet bokstav representerer en språklyd, og baserer seg på fonologisk bevissthet, visuell- og kognitiv prosessering (Luckner, 2016). Mens andre forskere foreslår en alternativ

leseutviklingsvei for barn med nedsatt hørsel, hvor de hevder barnet benytter synet for å lære seg å lese ordbilder, en ortografisk lesestrategi (her i Luckner, 2016).

Fitzpatrick (2015) viser til at leseforståelsesferdigheter bygger på konseptuell forståelse, som utvikles gjennom blant annet avstandsløsting og tilfeldig læring. Tilfeldig læring er når barnet overhører andre prate, og er viktig for å lære språk og utvide vokabularet (Edwards, 2016), og videre for å lære sosiale kognitive ferdigheter for mentalisering (Cole & Flexer, 2020). Forskning har funnet en sterk relasjon mellom vokabular og leseforståelse (Luckner, 2016). Det er uenighet i forskningen om barn med nedsatt hørsel lærer å lese på samme måte som typisk hørende, og om de gjør dette i samme tempo som de typisk hørende (Luckner, 2016). Et eksempel på dette er Pimperton og kolleger (2016) som trekker frem at når det kommer til leseferdigheter øker gapet med alderen, når man ser på barn som ble identifisert med nedsatt hørsel før nimbånedersalder, mot barn som ble identifisert senere enn dette. Mens Tomblin og kollegaer hevder på en annen side at barn med mild og moderat grad av nedsatt hørsel, og som har fått tidlig tilrettelegging for sin nedsatte hørsel, har adekvat akademisk utvikling i løpet av de fire første skoleårene, når de så på avkodingsferdigheter, leseflyt, leseforståelse, staving og skriving (Tomblin et al., 2020a). De viste videre til at barn med nedsatt hørsel i moderat grad, hadde signifikant bedre resultater enn de med høyere terskel, men også at de hadde nominelt bedre resultater enn de med mild grad – og begrunnet dette med at de med moderat grad får tidligere høreapparater, benytter de mer og får ekstra støtte ved språkutviklingen (Tomblin et al., 2020a).

## **2.4 Tilrettelegging**

Når man snakker om tilrettelegging, vil dette kunne favne flere områder for hvordan å tilpasse og legge til rette for at barn med nedsatt hørsel skal få best mulig utviklingsmuligheter. Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet viser til at tilrettelegging kan handle om fysisk tilrettelegging, spesialpedagogisk hjelp eller spesialundervisning (Bufdir, 2015). I NOU 2009:18 pekes det på at tilrettelegging omfatter tiltak som blant annet personellressurser, materielle ressurser eller organisatoriske tiltak (NOU 2009:18). Statped deler tilrettelegging inn i tre områder; pedagogisk-, fysisk- og teknisk tilrettelegging, på sine hjemmesider. I tillegg vil noen barn med nedsatt hørsel ha behov for psykososial tilrettelegging.



## **Pedagogisk og psykososial tilrettelegging**

Pedagogisk tilrettelegging handler blant annet om hvordan å organisere hverdagen for å inkludere barn med nedsatt hørsel og tilrettelegge arbeidsmåter. Hvordan innholdet eller metodikken i den tilpasse opplæringen eller spesialpedagogiske hjelpen/undervisningen bør være for å gi barna best mulig utbytte, omfattes også av pedagogisk tilrettelegging. Da barn med nedsatt hørsel, selv med høreapparater, strever med tilfeldig læring (Edwards, 2016), er det å sitte ved siden av barnet, innenfor barnets hørevidde, den beste plasseringen (Cole & Flexer, 2020). Det er også viktig hvor barnet er plassert i rommet, slik at barnet har mulighet til å se alle og oppfatte best mulig hva som blir sagt. Det anbefales videre at gruppestørrelsen ikke overstiger 15 elever, for å inkludere barnet med nedsatt hørsel og tilrettelegge for gode lytteforhold, samt mulighet for oversikt og eventuelt munnavlesning (Pritchard & Zahl, 2013). Som en del av den psykososiale tilretteleggingen vil det å eksplisitt forklare barnet lekeregler, de sosiale normer og regler, og hvordan å benytte språket i kommunikasjon med andre, være en aktuell tilnærming. Det å benytte språket passende, fordrer at barn har tilegnet seg tre sammenvevde områder for kommunikativ forståelse: hvor mye og når det er passende å tale i sosiale kontekster, de sosiale reglene i samtale og språkets bevisste funksjon i samtaler (Cole & Flexer, 2016)

Grunnet redusert mulighet for avstandslytting ved en hørselsnedsettelse, har barna behov for å utsettes for nye ord og konsepter tre ganger oftere enn typisk hørende barn (Pittman, referert i Cole & Flexer, 2020), og det er ofte behov for ekstra trening for å lære å lytte. For veldig små barn med nedsatt hørsel er den beste lyttetreningen den de kan få gjennom normal daglig aktivitet og lek hvor man fokuserer på å benytte språket (Cole & Flexer, 2016; Fitzpatrick, 2015). Når barnet blir rundt tre år kan de også ha behov for individuelle, korte, og systematiske arbeidsøkter med en voksen, økter som foregår i rolige omgivelser og er meningsfulle og lystgivende (Cole & Flexer, 2020). Senere, når barnets språklige og auditive erfaringer blir mer avansert, er det viktig at man utvider kompleksiteten i samtalen gjennom å hele tiden tilføre nye ord og/eller utvide lengden på setningene til å bli mer grammatisk korrekt (Moeller & Cole, 2016). Det er viktig at lyttetreningen er meningsfull for barnet, slik at de blir motiverte til å benytte hørselen for å: lokalisere, diskriminere, identifisere, kategorisere, assosiere og integrere, tolke og fatte hva som blir sagt (Cole & Flexer, 2016).

## **Fysisk tilrettelegging**

Det vil videre være viktig for barn med nedsatt hørsel å ha fysisk tilrettelagt miljø. Tak- og gulvflatene, utgjør ca. 60 prosent av den totale flaten i et klasserom, og påvirker støyet i rommet, da spesielt harde flater gir mye etterklang og lydene spretter rundt i rommet (Cole & Flexer, 2020). Det er krav til hvor mye etterklang som det etter byggeforskriftene kan være i et klasserom. Ofte er det behov for å gjøre noen ekstra forbedringer, for eksempel å sette opp lydabsorberende plater. Vokaler har 90 prosent av energien i tale, men kun ti prosent av forståeligheten, mens konsonanter fører kun ti prosent av energien, men 90 prosent av informasjonen som trengs for å oppfatte forskjellen mellom lydene (Cole & Flexer, 2020). Disse lydabsorberende platene «spiser opp» noe av energien fra vokalene, og gjør at man får både mindre etterklang og får økt tilgang til forståelig tale. Når man snakker om forståelig tale, handler det også om signal-til-støy forholdene (på engelsk forkortet med SNR eller S/N-ratio), som er relasjonen mellom ønsket signal til bakgrunnsstøy. Barn må ha ti ganger høyere signal (ca. 15-20 dB) for å kunne diskriminere ord fra støy (Cole & Flexer, 2020). Det er derfor vesentlig at man forsøker å holde støynivået så lavt man kan i klasserommet, og at man passer på å lukke dører til andre rom hvor det er støy, skru av bakgrunnsmusikk og lignende.

Det må også legges til rette for gode visuelle forhold, slik at et barn skal kunne få best mulig utbytte av sitt syn i opplærings situasjoner. Selv om man ikke bruker synet for å høre med, brukes det for å kunne benytte ansiktsavlesning som en støtte for å forstå hva som blir sagt, og med det diskriminere mellom enkeltstående fonemer (Cole & Flexer, 2020). Det er derfor viktig at rommet er godt opplyst, at det ikke er motlys for barnet når det skal rette seg mot den som taler, og at barnet er plassert slik at det ikke blir blendet eller får gjenskinn fra andre elementer i rommet.

## **Teknisk tilrettelegging**

I tillegg til den fysiske tilretteleggingen vil barn også profittere på teknisk tilrettelegging, for eksempel gjennom lydutjevningssystemer og/eller bærbare høyttalere og mikrofoner. Gjennom å benytte elevmikrofoner i tillegg til pedagogmikrofoner, vil man både kunne øke signal-til-støy forholdet, samt å redusere antall som snakker samtidig. Videre vil høyttalerne sørge for å «flytte» den som snakker nærmere barnet. Den beste avstanden for et barn som benytter høreapparat, er 15-20 cm mellom den som taler og mikrofonen (Cole & Flexer, 2020). Rekkedal (2021) henviser til flere studier som hevder at lydutjevningssystemer både kan ha en

positiv betydning på læringsmiljøet i form av oppmerksomhet og ro, og bedre elevenes leseferdigheter. Et annet vesentlig aspekt er å påse at barnet, sett at det har fått tildelt høreapparater, benytter disse i både lærings situasjoner, og i sosial samhandling. Barn har ikke behov for å bruke lang tid på å venne seg til å benytte høreapparater, men har behov for god lyd så raskt som mulig. McCreery og Walker (2016 s. 150) henviser til en nettside der det anbefales at barn som har mottatt høreapparater bør benytte disse til alle døgnetts våkne timer, minimum ti timer om dagen, fra tre uker etter høreapparatet er tilrettelagt (Supporting Success for Children with Hearing Loss, 2011). Det er ikke uvanlig at barn som benytter apparatet med riktig forsterkning og tilrettelegging oppnår 18 måneder til to års fremgang ved språkutvikling i løpet av ett år med høreapparater (Cole & Flexer, 2020).

## **2.5 Oppsummering fra teorikapittelet**

I dette kapittelet presenterte jeg det teoretiske rammeverket som denne avhandlingen bygger på. Videre ble det lagt fram en litteraturgjennomgang fra det audiopedagogiske feltet ved hørselsnedsettelsens etiologi, nedsatt hørsel i mild til moderat grad, påvirkede områder av å ha en nedsatt hørsel, samt pedagogisk-, fysisk- og teknisk tilrettelegging. Oppsummert kan man si at nedsatt hørsel og reduksjon i auditive erfaringer påvirker flere områder, som språk, sosiale ferdigheter, kognisjon og akademisk utvikling. Disse områdene henger tett sammen og påvirker hverandre gjensidig, som en spiral. Gjennom gode tilretteleggingstiltak er det imidlertid mulig å påvirke hverdagen for denne gruppen, slik at de får vesentlig bedre utbytte av læring og dermed også gis større utviklingsmuligheter.

## 3 Metode og forskningsdesign

Det er flere aspekter som må tillegges vekt når man skal velge metodisk tilnærming, men aller mest handler det om formålet med avhandlingen og problemstillingen. Min problemstilling er som følger: *Hva sier forskningslitteraturen om hvordan nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan affisere språktilegnelsen hos barnehage- og småskolebarn, samt leseferdighetene i småskolen? Hvordan kan pedagoger tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter?*

Problemstillingen og formålet med avhandlingen får betydningen for planleggingen og gjennomføringen av forskningsopplegget og bearbeiding og analyser av resultatene. Skogen (2006) skriver at hensikten med utdanningsvitenskapelig forskning er å bidra til bedre læringsbetingelser for barn, unge og voksne. I dette kapitlet vil jeg redegjøre for mitt design, mitt vitenskapsteoretiske ståsted, metodiske vurderinger og diskusjoner samt søkeprosessen.

### 3.1 Forskningsdesign

Min metodiske tilnærming er en kvalitativ teoretisk litteraturstudie hvor jeg ønsker å belyse og synliggjøre ulike implikasjoner for barn med nedsatt hørsel, og hvordan tilrettelegge for denne gruppen i barnehage og småskole. I denne sammenheng vil det å se de enkelte bestanddelene i lys av helheten være av avgjørende betydning. Maxwell (2013) beskriver kvalitative studier som en prosessorientert teori, som ser verden i lys av menneskers situasjoner, hendelser og prosessene som kobler disse sammen - og at forklaringene baseres på en analyse av hvordan situasjoner eller hendelser påvirker hverandre. I denne avhandlingen er målet å forstå barns utviklingsområder innenfor språk og leseferdigheter, når de har en svekkelse i hørselssansen, i lys av barnets helhetlige utvikling. Det vil være vesentlig for å berike vår forståelse og kunnskap om barn med nedsatt hørsel. Dette fordrer at man ser individet i lys av omgivelsene og benytter et individuelt og systemteoretisk syn i møte med disse barna slik at man kan tilrettelegge for og fremme barnets utvikling.

Det er flere typer forskningsdesign, der både Befring (2015) og Forsberg & Wengstöm (2016) fremhever et skille mellom eksperimentelle (kvantitative) og ikke-eksperimentelle (kvalitative) design. Ikke-eksperimentelle design benyttes for å avlese virkeligheten gjennom innhenting av data, for å beskrive og belyse ulike fenomener og sammenhengene mellom

disse, uten å påvirke forholdene. Det ikke-eksperimentelle designet har hermeneutiske trekk, og kan sees i sammenheng med den metodiske og vitenskapsteoretiske rammen i denne avhandlingen.

Min problemstilling vektlegger et ønske om å belyse utfordringer knyttet til opplærings- og støttebehov for barn med nedsatt hørsel, og med det kunne øke kompetansen hos pedagoger. Dette kan gjøres gjennom å samle relevant forskning på barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad i et norskspråklig dokument. Forskningsprosjekter som omhandler barn med nedsatt hørsel er ofte avgrenset til spesifikke områder eller delområder (for eksempel deler man opp språkutvikling i mange små underområder) ut fra forskernes fagfelt, perspektiv og forforståelse, og det skrives stort sett på engelsk. Gjennom en hermeneutisk forståelse vil man kunne se på deler og helhet i en spiral, som påvirker hverandre gjensidig, og kunne endre problemstilling etter hva som kommer frem i litteratursøket.

### **3.2 Vitenskapsteoretisk ståsted - hermeneutikken**

Den hermeneutiske metoden har røtter fra grekerne, men når man snakker om hermeneutikk i dagens humanvitenskap, snakker man om den nyere hermeneutikken og dens foregangsfigur Hans-Georg Gadamer (1900-2002). Hermeneutikken bygger på en tanke om koherens – hvis det er en indre sammenheng mellom systematiserte, meningsfulle og logiske påstander, er påstandene sanne. Hermeneutikken skyr systemtenkningen, ifølge Kvarv (2014), men fastholder et helhetssynspunkt og universalitet.

Jeg mener at man må se på del og helhet i vekselvirkning til hverandre, da alt spiller sammen, jamfør den systemteoretiske dynamiske tenkningen. Den hermeneutiske metoden beskrives som en fortolkende prosess, og den hermeneutiske sirkel er en vesentlig grunntanke i denne metoden. Den hermeneutiske sirkelen forklares med at man starter en sirkulær prosess med en forforståelse/virkelighetsoppfatning/kontekst, som vi benytter for å fortolke ny informasjon, og denne sammenlagte erfaringen benytter vi til å tolke videre (Befring, 2015). Man kan også i denne sammenheng snakke om del og helhet, med at hver del vi får en ny oppfatning om, vil påvirke vår helhetlige forståelse av fenomenet – det er en stadig forandring mellom læring og tolkning. Dalland (2012) mener man heller bør kalle det er hermeneutisk spiral. Jeg mener Dalland har en god beskrivelse, jo mer man tolker, dess mer ønsker man å gå grundigere inn på hvert enkelt tema. Etter hva funnene fra litteratursøket

avdekker, må man endre problemstilling og forskningsspørsmål. En hørselsnedsettelse påvirker ikke bare hørselen, men også flere områder. Gadamer skriver at en forståelse av det som står i teksten, innebærer å utarbeide et førsteutkast, som blir revidert i lys av hva man finner ut når man får dypere forståelse, som igjen blir revidert etter enda dypere forståelse av emnet (Gadamer, 2010). Gjennom å benytte en hermeneutisk tilnærming i mitt arbeid, vil jeg kunne svare på problemstillingen gjennom å finne sammenhenger og dermed en dypere forståelse for de vansker som kan oppstå i barnehagen og på skolen for barn med nedsatt hørsel, samt å gi berettigede anbefalinger om hvordan pedagoger kan tilrettelegge for barn med nedsatt hørsel.

### **3.3 Metodisk tilnærming - Litteraturstudie**

For å kunne belyse hvilke områder som kan bli påvirket hos barn med nedsatt hørsel og hvordan man kan tilrettelegge for en best mulig utvikling i småskolen og barnehagen, vil det være nødvendig å gå gjennom relevant litteratur på emnet. Empiriske studier ser i stor grad på enkelte områder hver for seg, mens ved bruk av en kvantitativ tilnærming til avhandlingen, ville man undersøkt et stort utvalg. I en kvantitativ undersøkelse med statistiske utregning kan man undersøke om ens funn er relevante, utbredelsen av det en undersøker og/eller omfanget i befolkningen. Men man får ikke dypere forståelse av det man undersøker. En kvalitativ undersøkelse, for eksempel bruk av intervjuer eller intervensjoner med barn, pedagoger og foreldre, vil være utfordrende, etisk og med tanke på personopplysninger og anonymitet, i tillegg til at man kun har sett på deler av helheten.

I denne avhandlingen vil det benyttes en kvalitativ tilnærming til datainnsamlingen og metode. Kvalitative tilnærminger er relevante for nåtidsorienterte, empiriske undersøkelser, som benyttes for å få innsikt i ulike fenomener og problemer (Befring, 2015). Min problemstilling er motivert av å oppnå en dypere innsikt i fenomenene språktilegnelse og leseferdigheter hos barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Jeg har derfor valgt å gjennomføre en litteraturstudie, der min empiri vil bestå av relevant faglitteratur og publisert forskning på temaet, med hovedvekt på de siste ti årene. Aveyard (2019) beskriver at en litteraturstudie handler om å søke svaret på ens undersøkelsesspørsmål på en systematisk måte, og at det dokumenterer en oversikt over forskning på et spesifikt område. Forsberg & Wengstöm (2016) fremhever ulike typer av litteraturstudier: allmenn litteraturstudie/*overview*, systematisk litteraturstudie/*systematic review* og

begrepsanalyse/*concept analysis*. Den allmenne litteraturstudien kan også beskrives som en litteraturoversikt/gjennomgang eller forskningsoversikt, der formålet med studien er å beskrive kunnskapsgrunnlaget, men på en systematisk måte. I den systematiske litteraturstudien kan man trekke slutninger og gi anbefalinger på bakgrunn av empirisk forskning av høy kvalitet, basert på all tilgjengelig evidens (Aveyard, 2019). Det er for kort tid i en masteravhandling til å kunne gjøre en systematisk litteraturstudie etter all tilgjengelig forskning, men jeg vil benytte den samme systematiske tilnærmelsen i en allmenn litteraturstudie.

Det metodiske redskapet i litterære avhandlinger, er vurderingen av de skriftlige kildene gjennom kildekritikk, skriver Dalland (2012). Aveyard (2019) fremhever at metoden må utdype søkeprosessen - søkestrategi, vurderinger og analyse av litteraturen, som benyttes for å svare på problemstillingen, mens Forsberg & Wengström slår fast at i den kvalitative forskningen vil analysens formål kunne være å beskrive, forstå, forklare og tolke (2016, s. 41). Sett i lys av dette vil dokumentanalyse som analytisk redskap benyttes, sammen med den hermeneutiske tolkningen av dokumentene.

### **3.4 Fremgangsmåte og søkeprosess**

I dette underkapittelet beskrives fremgangsmåten i litteratursøket fra kriterier som ble satt, gjennomføringen av selve søket og hvordan resultatene ble analysert.

#### **3.4.1 Utvalgskriterier**

##### **Ekklusjonskriterier**

Jeg har valgt å ikke å ta for meg barn som har kombinerte sansetap, barn som har flere morsmål, diagnoser som omhandler annet enn selve graden av hørselsnedsettelsen, syndromer eller barn med komorbide tilstander som ca. 30-40 % av barn med hørselsnedsettelse har (JCIH, 2007). Det er utviklingen og tilretteleggingen for hørselsnedsettelse jeg ønsker å belyse i denne avhandlingen. Komorbiditet viser til det å ha flere vansker samtidig, og i denne avhandlingen favner dette både syndromer der nedsatt hørsel er en del av syndromet, og andre lidelser eller sykdommer som er i tillegg til den nedsatte hørselen. Spesielt for barn med tillegg utfordringer, vil bruk av høreapparater være helt nødvendig for å kunne få best mulig språklig og vokabulært utbytte for barna (Eiten & Simmons, 2016). Skal man jobbe med barn som har en nedsatt hørsel, i tillegg til komorbide

tilstander, er det viktig å ha kunnskap om hørselen og hva den kan påvirke. Dette for å kunne skille hva som er hørselsutfordringer, hva man må tilrettelegge for og hva som ikke er hørselsrelatert når det kommer til de andre utfordringene. Å ha kunnskap om og kompetanse på hørselsnedsettelse er derfor viktig for voksne omsorgspersoner, både foreldre med barn som har nedsatt hørsel, men ikke minst for profesjonsutøvere i skole og barnehage.

Jeg har satt grensen for mitt søk på ti år gamle artikler, da det er mye som har skjedd med tanke på teknologi, nyfødtscreening og kunnskap i løpet av de siste årene. Jeg har videre valgt å avgrense søket til å inkludere barn i barnehage og småskolealder, samt å se på barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Jeg har også valgt å ekskludere empiri som baserer seg kun på foreldrerapportering, da man i konteksten av hjemmet ofte opplever barnet på en annen måte enn hva som oppleves på skole eller i barnehage. Dette er naturlig, da man hjemme lever under andre rammeforhold, det er færre mennesker å forholde seg til og mindre støyende omgivelser. Foreldrene er ofte bedre til å tolke sitt barn og/eller legge til rette for best mulig kommunikasjon, og det stilles andre krav på skolen til oppmerksomhet, igangsettingsferdigheter og generelt de eksekutive funksjonene.

### **Inklusjonskriterier**

Jeg har valgt ut fagfellevurderte artikler som er publisert på engelsk, da det meste av forskning innenfor audiopedagogikken er skrevet på engelsk. I tillegg har jeg valgt å kun inkludere artikler fra Europa, USA, Canada, New Zealand og Australia, da man stort sett i disse regionene har systemer for å fange opp og følge opp barn som har eller erverver en nedsatt hørsel, blant annet gjennom universell nyfødtscreening og sosiale tiltak. Videre har jeg kun inkludert primære empiriske studier, og ikke metastudier eller *systematic review*. Grunnen til at jeg har fjernet metastudier og *systematic review*, er for at jeg selv skal kunne tolke evidensen i primærkildene, slik at ingen andre fortolkninger eller bias skal påvirke beslutningene jeg trekker. Til slutt har jeg kun valgt å ha med artikler som ligger elektronisk tilgjengelig og hvor størrelse på utvalget er likt som eller overstiger 35 deltakere i studien.



### 3.4.2 Litteratursøk

Jeg startet med å søke bredt på PubMed for å finne relevante artikler og hvilke terminologi som ble benyttet innenfor feltet når det kommer til aldersgruppe, grader av nedsatt hørsel og tilleggsvansker. Deretter benyttet jeg denne terminologien når jeg utformet emnesøkekjeden til litteratursøket.

#### Søkeord og søkemotor

Basert på undersøkelsene om terminologi, utformet jeg en emnesøkekjede som jeg gikk ut fra i litteratursøket, og søkte på artikler de siste ti årene. I emneordene la jeg inn inklusjons- og eksklusjonskriteriene:

Hearing loss OR hard of hearing OR hearing impairment OR children hard of hearing	AND	Mild degree OR moderate degree OR mild hearing loss OR moderate hearing loss OR mild hearing impairment OR moderate hearing impairment	AND	Preschool OR kindergarten OR primary school	NOT	Additional diagnosis OR additional disabilities OR comorbidity OR coexisting conditions OR syndrome OR multilingual OR bilingual
--	-----	--	-----	---	-----	---

Jeg startet med å benytte Pubmed som søkemotor, da dette er en bred internasjonal database med hovedsakelig vitenskapelige tidsskrifter innenfor medisinsk forskning og helse.

Aveyard (2019) anbefaler å benytte samme søketermer på annen database for å se om man får opp samme resultater, og dermed har relevante artikler med i utvalget. Det ble derfor gjennomført et supplerende søk på PsycINFO, som omhandler psykologi, psykiatri, psykologisk omsorg og barns utvikling.

### 3.4.3 Søkeprosess

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#3	...	>	Search: (((Hearing loss OR hard of hearing OR hearing impairment OR children hard of hearing) AND (Mild degree OR moderate degree OR mild hearing loss OR moderate hearing loss OR mild hearing impairment OR moderate hearing impairment)) AND (preschool OR kindergarten OR primary school)) NOT (Additional diagnosis OR additional disabilities OR comorbidity OR coexisting conditions OR syndrome OR multilingual OR bilingual) Filters: in the last 10 years	457	08:06:46

Et søk på PubMed ble gjennomført 18.11.20 med disse søketermene. Søket gav 457 resultater. 39 relevante ble gjennomgått mer inngående etter avgrensning ut fra tittel (n=39).

To av disse 39 fikk man ikke tilgang i fulltekst (n=37). En av dem viste seg å være gammel forskning, som det var skrevet om (n=36). 14 av artiklene var ikke relevante, eller var forskning fra Afrika eller Asia (n= 22). 15 av artiklene blandet alle grader av hørselsnedsettelse, hadde inkludert komorbide tilstander, det var *systematic review* eller det var et veldig begrenset utvalg (n = 9).

History and Search Details						Download	Delete
Search	Actions	Details	Query	Results	Time		
#5	...	>	Search: (((Hearing loss OR hard of hearing OR hearing impairment OR children hard of hearing) AND (Mild degree OR moderate degree OR mild hearing loss OR moderate hearing loss OR mild hearing impairment OR moderate hearing impairment)) AND (preschool OR kindergarten OR primary school)) NOT (Additional diagnosis OR additional disabilities OR comorbidity OR coexisting conditions OR syndrome OR multilingual OR bilingual) AND (y_10[Filter])) AND (facilitate* OR arrange OR organize OR adapt) Filters: in the last 10 years	71	14:45:45		

Samme dag gjennomførte jeg et søk med samme søkeord på PubMed, men la også til: AND facilitate OR arrange OR organize OR adapt. Dette resulterte i 71 resultater, hvorav det var 9 relevante artikler som ble gjennomgått grundigere etter avgrensning ut fra tittel (n=9). To av artiklene fikk undertegnede ikke tilgang til (n=7). En artikkel var ikke relevant for hørselsnedsettelse (n=6). Av de seks gjenværende resultatene var tre artikler like på de to søkene (n=3), hvorav ingen av artiklene var delt opp etter grad av nedsettelse, eller hadde et veldig lite utvalg, og det samme var gjeldende for de tre gjenværende artiklene (n=0).

Database: APA PsycInfo <1806 to March Week 4 2021>  
 Search Strategy:

- 1 (hearing loss or hard of hearing or hearing impairment or children hard of hearing).af. (27440)
- 2 (mild degree or moderate degree or mild hearing loss or moderate hearing loss or mild hearing impairment or moderate hearing impairment).af. (1976)
- 3 (preschool or kindergarten or primary school).af. (189413)
- 4 (additional diagnosis or additional disabilities or comorbidity or coexisting conditions or syndrome or multilingual or bilingual).af. (537488)
- 5 1 and 2 and 3 (227)

Det ble gjennomført et supplerende søk på PsycInfo gjennom Ovid den 27.3.21. Jeg benyttet den samme emnesøkekjeden, utenom NOT kriteriene, som jeg ikke fant en mulighet for å legge til. Siden jeg var på et nytt år da dette søket ble gjort, så jeg på artikler utgitt mellom 2010 og 2021. Dette gav 227 treff. Etter gjennomgang av tittel og sammendrag satt jeg igjen med 22 aktuelle artikler som møtte inklusjonskriteriene og ikke gikk på tvers av eksklusjonskriteriene mine. Av disse 22 var én artikkel allerede inkludert fra tidligere søk (n=21), og to var tidligere vurdert som uaktuelle (n=19). Disse 19 gjenværende artiklene ble gjennomgått grundigere for å se på antall deltakere og om de hadde sett på resultater etter

grad av hørselsnedsettelse. Ti av artiklene ble ekskludert da de omhandlet typisk hørende, ungdom, skilte ikke grad av nedsatt hørsel eller hadde for få deltakere (n=9). Av disse var det ytterligere fire studier som ikke delte opp resultatene mot grad av hørsel (n=5). Én baserte seg på data fra 90-tidlig 2000 tallet og én hadde en stor andel barn med komorbide vansker inkludert (og skilte ikke denne gruppen fra de andre når den så på testresultater) (n=3). Én artikkel handlet om hvilken utdanning de som jobbet med barn med nedsatt hørsel hadde, og antall timer profesjonell støtte barn fikk i barnehagen og skolen. Jeg satt da igjen med to artikler som møtte kriteriene som var satt (n=2).

Etter disse tre søkene og avgrensningene, ble jeg sittende med elleve relevante artikler, som ble gjennomlest i fulltekst. Dette ble ført inn i tabellformat med informasjon om navn på artikkel, forfattere, årstall og hva undersøkelsesmålet var. Alder på deltakerne, antall deltakere, grad av hørselsnedsettelse og hovedfunn ble også notert. Parallelt opprettet jeg et dokument der jeg skrev inn henvisninger de hadde gjort til andre studier og deres funn, samt svakheter i den studien som ble utført. Denne tabellen og dokumentet ble benyttet til videre analyser. En av disse artiklene ble senere fjernet fra de inkluderte studiene, sett i lys av den hermeneutiske spiralen hvor en økt forståelse eller fordypning kan endre problemstillingen og artikkelen viste seg ikke lenger å være aktuell da den handlet om atferd (n=10).

#### **3.4.4 Analyse og tolkning**

Analyse handler om å dele opp noe i underelementer, for å finne et mønster, som munner ut i konklusjoner og svar på problemstillingen. Det er flere metoder for å analysere litteraturen, blant annet kan man benytte en innholdsanalyse for å identifisere mønstre og tematisk fremstille funnene (Forsberg & Wengström, 2016). En annen relevant metode kan være å analysere dokumentene på bakgrunn i den hermeneutiske analysemetoden, der fokuset er å få en dypere mening, men som også innebærer at man tolker ut fra sin forforståelse (Befring, 2015; Forsberg & Wengström, 2016).

Når det kommer til tolkning av empirien, trekker Befring (2015) fram at hermeneutiske prinsipper for tolkning og analyse av tekster er aktuelle ved empiriske data og kvalitativ empirisk forskning. Dalland (2012) utdyper at den humanvitenskapelig retningen hjelper oss med å forstå, og at hermeneutikk omfatter forståelsestolkning. Ved min litteraturstudie ser jeg på dette som at man tolker gjennom å forstå og forklare funnene fra analysen, gjennom

fortolkning av mening, i lys av relevant teori. Man må starte en analyse og fortolkningsprosess gjennom å organisere datamaterialet, for å få en oversikt og identifisere mønstre og tema (Aveyard, 2019).

Jeg skrev først ned relevant informasjon fra artiklene jeg leste, satte dette inn i en tabell og fargekodet min tabell ut fra temaer som kom fram i artiklene. Som del av dette fant jeg flere hovedområder, som vil bli presentert i resultatkapittelet. Thagaard (2013) poengterer at man kan dele analysen inn i en beskrivende og i en tolkende fase, mens Aveyard (2019) påpeker at det i kvalitative studier er vanligst å drøfte funnene rett etter de er presentert. Jeg har valgt å dele det opp i en beskrivende og en drøftende fase basert på tema. Resultatene fra flere av artiklene strekker seg over forskjellige temaer, så det vil bli mest oversiktlig å dele opp på denne måten.

### **3.5 Metodisk diskusjon og refleksjon**

Som tidligere omtalt viser Aveyard (2019) og Forsberg & Wengstöm (2016) til at beskrivelser og vurderinger er en vesentlig del av en litteraturstudie. Jeg vil her beskrive mine refleksjoner rundt etiske hensyn, troverdighet, gyldighet og påliteligheten ved prosessen, samt den kritiske vurderingen som er gjennomført. Sammen med dette vil jeg også beskrive hva som er mine begrensninger ved studien.

#### **Etiske hensyn**

Etiske hensyn må konstant vurderes når man gjennomfører en forskningsstudie. Det vil ikke være behov for å søke Norsk senter for forskningsdata (NSD) om godkjenning, da jeg gjennomføre en litteraturstudie/teoretisk studie og ikke selv skal være i kontakt med enkeltindivider eller benytte rådata fra databaser. Jeg undersøkte om artiklene jeg benyttet hadde vært fremlagt for etisk komité i de respektive land, noe de alle hadde. Det meste av forskning som publiseres har vært underlagt etisk komité de siste ti-femten årene. Det vil i litteraturstudier være ekstra viktig å benytte kildekritikk, og ha informasjonskompetanse (Dalland & Tygstad, 2012), samt feilfaktorer som tilsiktede og utilsiktede feil i forsknings- eller tolkningsprosessen (Befring, 2015). Man må også ha med den politisk-etiske dimensjonen i avhandlingen, da forskningsrapporter kan benyttes og analyseres i lys av spørsmål om makt og interesser, og at forskningsrapporter tolkes i lys av ens forforståelser (Fuglseth, 2006). Grunnet dette var det viktig for meg å ha en transparent avhandling,

dokumentere søkeprosessen og vise til valg som ble gjort både med tanke på inkludering og ekskludering av empiri, hvilke vurderinger jeg har gjort underveis og kritisk vurdere artiklene. Dette er også en grunn til at jeg under litteratursøket kun benyttet primærkilder.

### **Troverdighet, gyldighet og pålitelighet**

Troverdigheten ved studien kan beskrives gjennom hva som truer studiens pålitelighet og gyldighet. Dette fremkommer gjerne ved hvor transparent man er i avhandlingen, da mangel på transparens kan true påliteligheten og dermed også gyldigheten (Thagaard, 2013). Det er mange forskjellige ting som kan true påliteligheten til studien, blant annet at man ignorerer data som ikke passer inn i ens forforståelse (Maxwell, 2013). I denne avhandlingen vil jeg forsøke å sikre troverdigheten gjennom at jeg er så transparent som mulig i mine valg, reflekterer over beslutninger og er tydelig på hvordan jeg har gått fram under søkene og i analysearbeidet. Dette vil også vises ved at jeg henviser til relevante kilder, og krediterer forskerne for sitt arbeid. Videre er det viktig for meg å presentere det som er kommet fram i artiklene, også det som ikke samsvarer mellom artiklene eller som gir motstridende resultater, slik at flere sider av en sak blir belyst. Thagaard (2013) viser til at validiteten kan styrkes også hvis tolkninger ikke bekrefter hverandre, blant annet hvis de er gjort på forskjellige tidspunkt, med forskjellige måleinstrumenter eller ved forskjellige perspektiver i tolkningen.

Gyldigheten til studien handler om at man mestrer å trekke riktige slutninger fra forskningen, og om det representerer virkeligheten (Thagaard, 2013). Videre om det er mulig å generalisere funnene til norske forhold. I og med at artiklene er ikke-eksperimentelle, vil det viktigste her være å presentere kasus for å øke den generelle forståelsen, og man kan snakke om en teoretisk generaliserbarhet. Teoretisk generaliserbarhet, eller teoretisk overførbarhet, handler om at man baserer generaliseringen på logiske resonnementer om et sentralt trekk ved et fenomen, som kan antas å ha gyldighet i andre sammenhenger (Seale, her i Thagaard, 2013). I kvalitative studier handler det om fortolkningen gir grunnlag for overførbarhet til andre sammenhenger, utvikle en forståelse for fenomener som undersøkes og om dette kan benyttes ved videre forskning (Seal, her i Thagaard, 2013). Dette samsvarer med hva Maxwell (2013) beskriver som intern generalisering, at man kan generalisere konklusjoner fra gitte case, kontekster eller grupper som er studert, til andre lignende case. I min studie handler dette om at jeg kan overføre funnene fra mine analyser om barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, over til norske forhold. Noe som kan svekke funnene og som kan gi feil overføringsverdi, er blant annet systemforskjeller mellom landene som studiene er utført

i. Blant annet må foreldre i Amerika selv betale for gode høreapparater til barna sine, som gjør at det kanskje er færre med lavere inntekt i Amerika som har godt innstilte høreapparater. Jeg har inkludert forskningsresultater fra flere fagmiljøer, og med forskjellige mål, for å kunne understøtte og se konklusjoner opp mot hverandre. Dette for å forebygge feilslutninger og nyansere tolkningene.

Påliteligheten til studien handler om kvaliteten på studiene som denne avhandlingen baserer seg på. Med tanke på dette har jeg derfor sjekket hvordan fagbladet som artiklene er utgitt i, ble vurdert i det året artikkelen ble gitt ut, ved norsk publiseringsindikator. Jeg har også sjekket opp om måleinstrumentene som er benyttet under forskningen er normerte. Mange av studiene viser til hverandre, noe som også kan være en indikator på god kvalitet på studiene. Det som er vanskelig å sikre, er at forskerne ikke tilpasser sine data etter sine mål, eksisterende teori eller sin persepsjon, eller at forskerne har påvirket settingen eller individene som er observert (Maxwell, 2013). Disse tankene har jeg hatt med meg når jeg har lest artiklene, og derfor har jeg blant annet gjennomført kritisk vurdering av alle artiklene, i tillegg til mine kriterier om at artiklene måtte være fagfellevurderte og primære studier, som en ekstra sikkerhet for påliteligheten til studiene. Videre har jeg vært redelig med å beskrive om begrensninger ved avhandlingen min, og mulige feilkilder her.

### **Kritisk vurdering av artiklene**

Kritisk evaluering består av vurdering av artiklenes relevans og artiklenes kvalitet, i følge Gall et al. (2007). Ovenfor er det beskrevet hvordan jeg vurderte relevansen til artikkelen, gjennom inkluderings- og eksklusjonskriterier og gjennom emnesøkekjeden. Aveyard og kolleger (Aveyard, referert i Aveyard 2019) har utviklet seks spørsmål for kritisk tenkning, som jeg har omgjort til å gjelde min litteraturstudie: *Hvor fant man artikkelen, hva slags kvalitet har artikkelen, hvor lenge siden ble den skrevet, hvilke type studie ble gjennomført og hva var hovedfunnene, hvem har skrevet den og hvorfor er den skrevet/hva ønsker de å oppnå.* I vedlegg 1 til avhandlingen har jeg lagt ved en tabell som inkluderer disse punktene for kritisk tenkning. I tillegg har jeg benyttet sjekklister for kritisk vurdering av artiklene for meg selv, gjennom *Joanna Briggs Institute (JBI)* sine vurderingsskjema for å få en oversikt over om artikkelforfatterne har pålitelige, gyldige og relevante forskningsresultater.

## Studiens begrensninger

En begrensning ved studien var at det ikke var tid eller plass til å gjennomføre uttømmende søk etter litteratur, så artiklene er basert på bakgrunn av mine inklusjons- og eksklusjonskriterier. Andre søkeord, flere eller andre databaser, et annet teoretisk ståsted og samt endrede inklusjons/eksklusjonskriterier kunne gitt andre resultater. For eksempel fikk jeg ikke tilgang til fulltekst på et utvalg av artiklene, og selv med et åpent søk på Google med artiklenes navn og forfattere, mens jeg var på universitetets nettverk, var det ikke alltid jeg fikk tilgang til fulltekst, og måtte forlate den aktuelle artikkelen. Seks av studiene kom fra den samme forskningsgruppen, *Outcomes of Children with Hearing Loss* (OCHL) eller deres videreføring *Outcomes of School-Age Children who are Hard of Hearing* (OSACHH). Det at de er fra samme forskergruppe kan ha påvirket hvordan de tolket resultatene. Videre hadde tre av artiklene samme hovedforfatter (Walker), mens to andre av artiklene hadde en annen hovedforfatter (Tomblin). Alle disse var fra OCHL/OSACHH gruppen.

En annen begrensning var at jeg ikke fant noen artikler som direkte omhandlet tilrettelegging for barn med mild til moderat grad av nedsatt hørsel, i barnehage og småskole, noe som opprinnelig var et ønske. Jeg mener, uavhengig av resultatene på søkene, at man ut fra funn i artiklene og annen relevant litteratur, fremhever områder som man må være oppmerksomme på, for å gi barna best mulig utbytte av barnehage- og småskolehverdagen. Det var også vanskelig å finne artikler som omhandlet nedsatt hørsel i mild til moderat grad samlet, og som ikke hadde med andre grader av hørselsnedsettelse inkludert i studien (n=3), noe som kan påvirke konklusjonene og anbefalingene som artikkelforfatterne legger fram. Samtidig skal det sies at flere av studiene peker på et skille mellom grad av hørselsnedsettelse, og i sine anbefalinger også spesifikt inkluderer de med mild og moderat grad. Flere av studiene inkluderte også komorbide tilstander, eller ikke hadde ekskludert dem fra sitt utvalg (n=2). Noen hadde hatt med en delvis ekskludering, av de med større komorbide diagnoser (n=3). En av artiklene kom fra et land som ikke hadde innført universell nyfødtscreening i landet (Đoković et al., 2014), som kan ha påvirket funnene i studien. Jeg valgte å inkludere denne studien uansett, da artikkelen er åpen om dette, og ser på kognitive og akademiske ferdigheter hos sent oppdagede barn med hørselsnedsettelse i mild grad. Selv i de landene der nyfødtscreening er pålagt, vil mange av barna med nedsatt hørsel i mild grad ikke bli oppdaget, blant annet jamfør tidligere beskrevet retningslinjer som måler fra 30 dB og høyere, eller fra 20 dB og høyere ved fireårskontroll (Helsedirektoratet, 2016: 2017b).

En tredje begrensning er, som tidligere antydte, begrensninger ved meg selv som forsker. At jeg, med min kunnskap og erfaringer, vil kunne tolke artiklene og legge mest vekt på funn som jeg finner interessante, og mindre vekt på andre funn. Sett i lys av den hermeneutiske metoden vil jeg, basert på dette, benytte den fortolkningen i videre tolkning. Gjennom å være transparent ved mine valg, åpent beskrive prosessen og være tydelig på mitt ståsted, er denne begrensningen, etter min oppfatning, redusert.

### **3.6 Oppsummerende kommentarer om metode og forskningsdesign.**

I dette kapitlet har jeg redegjort for min begrunnelse av å gjennomføre en kvalitativ litteraturstudie sett opp mot min problemstilling. Mitt vitenskapsteoretiske ståsted som denne oppgaven skrives ut ifra, er presentert samt redegjort for i den metodiske tilnærmingen. Videre har jeg beskrevet søknadsprosessen, utvalgsriterier, kritisk vurderinger av artiklene, søketermer og hvilke databaser som er benyttet. Jeg har drøftet etiske hensyn, studiens begrensninger og avhandlingens troverdighet, gyldighet og pålitelighet, samt hvordan jeg skal gjennomføre analyse og tolkningen av funnene fra litteratursøket.



## 4 Resultater og drøfting

I dette kapittelet vil de inkluderte studiene først bli beskrevet, før jeg tematisk fremstiller resultatene fra litteratursøket. I den tematiske fremstillingen vil samme studier omtales under flere kategorier, og de grunnleggende opplysningene om studien vil da ikke bli gjentatt. Til slutt vil jeg drøfte funnene i lys av supplerende litteratur med tanke på hvordan tilrettelegge for et best mulig utbytte av opplæringen, for barn med nedsatt hørsel.

### 4.1 Presentasjon av artiklene

Her vil jeg presentere de ti artiklene som ble benyttet til grundigere analyser og drøftinger videre i kapittelet. Det vil bli fremlagt navn på artikkelen, hovedforfatter, årstallet den ble utgitt, alder på deltakere, grad av nedsatt hørsel og størrelse på utvalget, noen svakheter med studien, samt hva studien skulle undersøke og hovedfunn. I vedlegg 1 til avhandlingen er det lagt med en mer utfyllende tabell, som blant annet beskriver artikkelforfatternes fagområder og hvilke testmateriell som ble benyttet. Alle artikkelforfatterne hadde benyttet en ikke-eksperimentell metode i sine undersøkelser.

#### *Speech sound production in 2-year-olds who are hard of hearing – Ambrose et al. (2014)*

Ambrose og medarbeidere (2014) undersøkte amerikanske barns talelydsutvikling ved to- og treårsalder, i sin longitudinelle kohortstudie bestående av 70 barn med nedsatt hørsel i mild til betydelig grad. Disse ble målt opp mot 37 barn med typisk hørsel. De hadde som formål å identifisere risikofaktorer, og om det var en sammenheng mellom talelydsutviklingen ved toårsalder og treårsalder. Resultatene av undersøkelsen indikerte at barn med nedsatt hørsel ved toårsalder, har aldersadekvat uttale av vokaler, men at uttalelsen av konsonantene er forsinket, dog med et typisk utviklingsmønster. Beskyttelsesfaktorer som undersøkelsen belyser, var at barn med en nedsatt hørsel på under 45 dB, som ble tidlig identifisert, hadde størst sannsynlighet for en adekvat språkutvikling. Barna som fikk tilpasset høreapparater før seksmånedersalder, hadde et godt utviklet vokabular, og hos jenter fant de en bedre/typisk talelydsutvikling enn hos gutter. I tillegg viste undersøkelsen til at barn med forsinket talelydsutvikling ved toårsalder, opprettholdt denne forsinkelsen ved treårsalder. Studien belyser også at den typiske utvikling er avhengig av flere underliggende områder: som perseptuell, kognitiv, lingvistisk og motorisk kontroll. På bakgrunn av funnene konkluderte Ambrose og kollegaer med at auditive opplevelser med forsterkning av lyd, påvirker konsonantutviklingen positivt. På bakgrunn av dette burde man gi alle barn med nedsatt

hørsel, også de med hørselsnedsettelse i mild grad, høreapparater på et så tidlig tidspunkt som mulig.

En svakhet ved studien, som de også presiserer selv, var at barna som hadde høyest høreterskel ikke fikk gjennomført testene og at barna kan ha basert seg på imitasjon ved ordproduksjon. En slik imitasjon kan gjøre at det presenteres bedre resultater enn reelt for barn med nedsatt hørsel generelt. På en annen side kan disse resultatene vise til mer reelle resultater for barna med nedsatt hørsel i mild til moderat grad.

***The Influence of Hearing Aid Use on Outcomes of Children With Mild Hearing Loss – Walker et al. (2015)***

Walker et al. (2015) sin kohortstudie undersøkte 38 barn fra Amerika med nedsatt hørsel i mild grad med forskjellig bruk av høreapparater. Disse barna ble vurdert opp mot normgrunnet innenfor reseptivt språk, morfosyntaks, nonverbale evner, talegjennkjennelse i støy samt fonologisk oppmerksomhet og minne. Barna var mellom fem og syv år, og undersøkelsens formål var å finne empiri om effekten av konsist høreapparatbruk på språk og tale. De mente, basert på sine resultater, at de kunne konstatere at barns språklige utvikling (vokabular og grammatikk) kan sees i sammenheng med fulltidsbruk av høreapparater, da de oppnådde best resultater. De fant ingen forskjeller ved artikulering eller taleoppfattelse. Hørbarhet, alder på oppdagelse og tidlig intervensjon var ikke signifikante prediktorer på grammatikk og vokabular.

En svakhet ved studien var at det var et lite utvalg, og de hadde ingen kontrollgruppe. Av de 38 barna hadde ett barn bilateralt høyfrekvent nedsatt hørsel (opp mot 75 dB på høyeste frekvens på det dårligste øret) samt 14 barn med moderat nedsatt hørsel i dårligste øre var inkludert. Taleoppfattelse i støy ble kun undersøkt hos de som ble kontrollert ved syvårsalder, som 21 av barna ble, mens de resterende 17 barna var undersøkt ved femårsalder. Det at barna ble testet ved kun en anledning, og at det skilte to år i alder på barna når de ble testet, gjør at de ikke kan si noe om barnets utvikling, men kun hva de standardiserte resultatene kan si noe om opp mot høreapparatbruk. De undersøkte heller ikke om hørselsnivå med eller uten høreapparater hang sammen med resultatene.

***Functional brain alterations following mild-to-moderate sensorineural hearing loss in children – Calcus et al. (2019)***

Calcus et al. (2019) gjennomførte to tverrsnittstudier med et longitudinelt design, der de undersøkte hjernerresponsen fra nonverbale, verballignende og verbale stimuli hos engelske barn. De undersøkte både forsinkede fremkalte responspotensialer fra cochlea, *late auditory evoked responses* (LAER), samt respons eller diskriminasjon av auditive avvikende lyder (*mismatch responses* - MMR). MMR kan videre deles inn i *mismatch negativity* (MMN), som handler om at hjernen oppdager endringer i frekvens, intensitet eller varighet og *late discriminatory negativity* (LDN) som oppdager endringer i auditive stimuli og reflekterer den automatiske prosesseringen av komplekse auditive stimuli. Dette for å undersøke effekten av sensorinevral nedsatt hørsel i mild-moderat grad på den auditive, kortikale utviklingen hos barn, ved taleoppfattelse og prosessering av språk. Testene ble gjennomført med seks års mellomrom og i den første undersøkelsen var alderen på barna mellom åtte og 16 år. Det var 46 barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, sett opp mot 44 typisk hørende. Ved andre undersøkelse var barna mellom 14-17 år, og de gjennomførte en ny test på 13 av de yngste barna med nedsatt hørsel fra testtidspunkt én. Disse 13 ble målt opp mot egne resultater seks år tidligere, samt resultatene fra 23 av de eldre med nedsatt hørsel og 18 typisk hørende fra første testtidspunkt. Konklusjonen fra tverrsnittstudiene var at nedsatt hørsel påvirker lytteferdigheter og prosessering av lyd, men at dette vises først ved ungdomsalderen. Dette begrunner de med at ved en deprivasjon i hørselen ved tidlig - til midt i barndommen - fører til funksjonelle endringer i den auditive korteksen (tinninglappen), som påvirker lytteferdigheter.

En svakhet med undersøkelsen, sett i lys av min problemstilling, var at de kun undersøkte barn med sensorinevral nedsatt hørsel, og resultatene er dermed ikke overførbare til barn med konduktivt eller blandet hørselsnedsettelse.

***False Belief Development in Children Who Are Hard of Hearing Compared With Peers With Normal Hearing – Walker et al. (2017)***

Walker et al. (2017) undersøkte om utviklingen av falske antakelser (FB) hos amerikanske barn med mild til moderat nedsatt hørsel, blir påvirket av en kumulativ reduksjon i den auditive opplevelsen grunnet ufullstendig tilgang til lingvistisk input. Dette var en tverrsnittstudie, hvor de også benyttet longitudinelle data fra OCHL studien, der de undersøkte barn ved treårsalder, fem- eller seksårsalder, samt 2. trinn på skolen. Det ble

undersøkt 46 barn med nedsatt hørsel og 19 typisk hørende ved treårsalder, 142 barn med nedsatt hørsel og 57 typisk hørende ved femårsalder, 50 barn med nedsatt hørsel og seks typisk hørende ved seksårsalder og 80 barn med nedsatt hørsel og 43 typisk hørende etter andre trinn, hvor barna var ca. åtte år gamle. De konkluderte med at barn med nedsatt hørsel har forsinkelser ved FB ved femårsalder, og at både hørselsstatus og ekspressive språkferdigheter medvirket til resultatet. I tillegg var barnets morfologi og FB-skår ved femårsalder, signifikante prediktorer for pragmatisk dømmekraft ved seksårsalder, mens resultatene ved åtteårsalder var utjevnet.

Det er noen svakheter ved studien, blant annet at det var stor forskjell på antall deltakere innenfor de forskjellige alderstrinnene, og at målingene av seksåringer var av de som ikke fikk gjennomført FB-testene ved femårsalder. Videre beskriver de at andre ordens FB også måler barnets arbeidsminne, planleggingsferdigheter og kompleks syntaks. Men selv om andre ordens FB måler flere aspekter ved eksekutive funksjoner, ble ikke eksekutive funksjoner undersøkt ved tre- og femårsalder.

### ***Can You Hear What I Think? Theory of Mind in Young Children With Moderate Hearing Loss – Netten et al. (2017)***

Netten et al. (2017) sin tverrsnittsundersøkelse hadde som mål å finne en sammenheng ved barn med nedsatt hørsel i moderat grad og deres språklige ferdigheter, opp mot mentaliseringsferdigheter/*Theory of Mind* (ToM). Det var 44 barn med nedsatt hørsel i alderen tre- til fem år, som ble sett opp mot 101 jevnaldrende typisk hørende, og barna med nedsatt hørsel var en del av den nederlandske DECIBEL studien. De undersøkte videre aspekter av ToM utviklingen, og kartla de utviklingsmessige stegene ved ToM. Deres konklusjon var at barn med nedsatt hørsel i moderat grad hadde større vansker med ToM (utenom intensjonsforståelsen som var adekvat), og at en av fire barn med nedsatt hørsel har en avvikende ToM utvikling, selv om de språklige ferdigheter var adekvate på testene. Det var en sterk sammenheng mellom språk og ToM hos de typisk hørende, men denne sammenhengen kunne de ikke dokumentere hos de med nedsatt hørsel.

I tillegg til tester for å kartlegge ToM ferdighetene, gjennomførte de en *Child Development Inventory* (CDI) kartlegging der foreldrene rapporterte barnets språklige ferdigheter. De innhentet også resultater fra to språklige tester på barna som var gjennomført som en del av helsekontrollen. At de ikke gjennomførte de språklige testene selv, resulterte i at de måtte

predikere skårene ved flere av barna, da de ikke hadde resultatene tilgjengelig i helsejournalene. I tillegg er det potensielt målefeil ved disse resultatene, da man ikke vet om testene er gjennomført likt og etter retningslinjene. Det blir også beskrevet at syv av barna hadde foresatte med nedsatt hørsel og at fem av barna foretrakk nederlandsk med tegnstøtte. Om testlederne ved de språklige testene tok dette med i beregningen er ikke beskrevet. De hadde ikke innhentet informasjon om foresattes sosioøkonomiske status (SES) eller barnets kognitive evner, noe man vet kan påvirke barnets språklige ferdigheter (Fitzpatrick, 2015). I tillegg beskriver de selv en svakhet ved studien ved at barna med nedsatt hørsel hadde dårligst forutsetninger for å mestre alle testene, da de ble mer slitne enn de typisk hørende.

### ***Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss – Tomblin et al. (2015)***

Tomblin et al. (2015) sin longitudinelle undersøkelse med blandede metoder, så på det språklige utbyttet hos amerikanske barn med nedsatt hørsel i mild til alvorlig grad, men hvor hovedvekten hadde en hørselsnedsettelse i moderat grad. De så det språklige utbyttet opp mot den språklige utviklingen og om høreapparater påvirket barnas utbytte. Barna var i alderen to til seks år gamle. Artikkelen beskrev tre studier de hadde gjennomført, med varierende antall deltakere (fra 91 til 302 barn med nedsatt hørsel opp mot en gruppe på typisk hørende som varierte fra 39 til 112). Deres hovedfunn var at mild til moderat grad av nedsatt hørsel gir risiko for språkforsinkelser, spesielt ved morfo-syntakst, men at tidlig og konsis bruk av høreapparater reduserer denne risikoen.

Da dette var en longitudinell undersøkelse, er det et stort frafall under noen av testene. Barna som var inkludert i studien kom fra familier med over gjennomsnittlig SES. I tillegg, i og med de målte den språklige utviklingen over tid, måtte de benytte forskjellige måleinstrumenter og se disse resultatene opp mot hverandre, noe som gjør at man ikke helt kan vurdere resultatene som valide, selv om de gjorde korrelasjonsanalyser.

### ***Association of Slight to Mild Hearing Loss With Behavioral Problems and School Performance in Children - le Clercq et al. (2020)***

Le Clercq et al. (2020) gjennomførte en stor tverrsnittstudie i Nederland med 4779 barn med nedsatt hørsel i minimal til mild grad, for å undersøke om det var en assosiasjon mellom atferdsvansker og skoleprestasjoner hos barn med nedsatt hørsel i ni- til elleveårsalderen.

Konklusjonen var at en høyere høreterskel og vansker med taleoppfattelse i støy, var assosiert med høyere skårer ved atferdsvansker og dårligere skoleresultater.

Det var stor variasjon i hvor mange av deltakernes resultater de fikk innhentet (4471 ved *Children Behaviour Checklist* - CBCL og 2399 ved Cito, som måler skoleprestasjoner), og de hadde ikke ekskludert barn med komorbide tilstander fra å være med i studien. I tillegg beskriver de at deltakerne kom fra familier med høyt utdannede foreldre. En svakhet ved CBCL var at det kun var barnas foresatte som fylte ut dette skjemaet, og at man dermed ikke får en vurdering om hvordan det opplevdes på skolen.

### ***Can mild bilateral sensorineural hearing loss affect developmental abilities in younger school-age children? – Đoković et al. (2014)***

Đoković og kolleger (2014) gjennomførte en kaskontroll-studie i Serbia der de undersøkte kognitive og akademiske ferdigheter hos sent oppdagede barn med sensorineural nedsatt hørsel i mild grad, og uten høreapparater eller tilrettelegging ved skolen. Utvalget bestod av 144 barn i alderen syv til elleve år med nyoppdaget nedsatt hørsel, sett opp mot 160 typisk hørende. Resultatene indikerte at barn som ikke får ekstra teknologisk-, miljømessig- og/eller pedagogisk tilrettelegging på skolen, viser statistisk signifikante forsinkelser ved: verbale ferdigheter (inkludert konseptformasjon og morfosyntaks), nonverbale ferdigheter (inkludert resonnering, visuomotorisk koordinering, konstruksjon og nonverbal konseptformasjon) og persepsjon (inkludert auditiv diskriminasjon, auditivt minne, sensorisk integrasjon og visuell diskriminasjon). Resultatene indikerte derimot ikke signifikante forskjeller ved visuelt minne, leksikalske ferdigheter eller tegneferdigheter. Det var ikke mange standardavvik ved de fleste testområder, men ved auditiv diskriminasjon lå barna ved nedsatt hørsel to standardavvik under gjennomsnitt. Ved akademiske ferdigheter var deltestene hos barn med nedsatt hørsel statistisk lavere, men ikke den totale skåren.

Det var noen svakheter ved studien, blant annet at de ikke sjekket opp det akademiske nivået mot foreldrenes SES. Videre beskriver de at de visuelle, nonverbale oppgavene krever auditiv-verbal bruk, og at resultatene kan påvirkes av dette. I tillegg, sett i lys av min studie, vil det at de kun så på barn med sensorineural nedsatt hørsel gjøre at resultatene kanskje ikke er overførbare til barn med konduktivt eller blandet hørselsnedsettelse. Det at ingen av barna hadde hatt noen tilrettelegging, vil derimot kunne gi et innblikk i hva som kan være affisert hos barn med nedsatt hørsel hvis de ikke får noen form for tilrettelegging eller tilpasninger.

### ***Early Literacy Predictors and Second-Grade Outcomes in Children Who Are Hard of Hearing – Tomblin et al. (2020)***

Tomblin et al. (2020b) gjennomførte en longitudinell tverrsnittstudie som undersøkte amerikanske barns litterasitet (talespråk, fonologisk prosessering og tekstkompetanse) ved femårsalder mot barns leseferdigheter (avkodning av nonord, leseflyt og leseforståelse) og talespråk på slutten av andre klasse (ca åtteårsalder). Dette for å undersøke om femåringenes tidlige leseferdigheter predikerer en risiko for svakere leseferdigheter ved åtteårsalder. Utvalget besto av 180 barn med nedsatt hørsel i mild til alvorlig grad, sett opp mot 80 typisk hørende. Deres hovedfunn var at barn med nedsatt hørsel hadde svakere muntlige ferdigheter og fonologisk prosessering ved femårsalder. Hos åtteåringer med mild til moderat grad av nedsatt hørsel, fant de derimot ikke en sammenheng mellom tidlige verbalspråklige ferdigheter sett opp mot leseforståelse og avkodningsferdigheter.

Noen av svakhetene ved studien er at 37 prosent av de med nedsatt hørsel ved femårsalder ikke ble undersøkt igjen ved andre klasse, og at en stor andel av barna ved femårsalder (72 av 257) ble testet med et annet sammensatt testbatteri enn de resterende. Dette kan påvirke resultatene, både ved at testene ikke er gjennomført på lik måte og med samme krav, samt at gruppen som ble undersøkt videre kan ha gitt bedre eller svakere resultater enn om hele den samme gruppen ble testet på nytt.

### ***Language and Reading Outcomes in Fourth-Grade Children With Mild Hearing Loss Compared to Age-Matched Hearing Peers -Walker et al. (2020)***

Walker et al. (2020) sin kohortstudie undersøkte leseferdigheter og det språklige utbyttet hos 60 amerikanske barn med nedsatt hørsel i mild grad, opp mot 69 typisk hørende. Barna ble undersøkt ved noen underliggende faktorer som medvirker til leseferdigheter, gjennom tester på vokabular og lytteforståelse (språkferdigheter), morfologisk bevissthet (metaspråklige ferdigheter) og ferdigheter rundt leseflyt og leseforståelse (lesing) etter fjerde trinn. Barna med nedsatt hørsel fikk undersøkt disse ferdighetene opp mot høreapparatbruk. De konkluderte med at barn med nedsatt hørsel i mild grad er i risiko for vedvarende språkvansker ved slutten av fjerde trinn, spesielt når det kom til språkets form (morfologi) og lytteferdigheter. Konsis bruk av riktig tilpassede høreapparater støtter lytteforståelsen.

Noen svakheter med studien var at de kun undersøkte breddeforståelsen ved vokabular, ikke undersøkte ortografisk bevissthet eller fonologisk prosessering, og at testene de benyttet ikke

var sensitive for verb med høye frekvenser eller morfologien på konsonanter. Som flere av de andre artiklene også har kommentert, kom barna fra familier med over gjennomsnittlig SES, som man tidligere har funnet ut at har bedre vokabulære og skolefaglige forutsetninger (Cole & Flexer, 2020; Fitzpatrick, 2015; Tye-Murray, 2020). Så selv om resultatene til barna med nedsatt hørsel i deres undersøkelse lå i gjennomsnittsområdet opp mot normgrunnlaget, var resultatene hos de typisk hørende barna i denne studien ved øvre del av gjennomsnittsområdet, når det gjaldt vokabular.

## **4.2 Tematisk presentasjon av resultatene fra artiklene**

I dette underkapittelet vil resultater fra de ti artiklene presenteres og drøftes sortert etter temaer gitt av avhandlingens forskningsspørsmål.

### **4.2.1 Språkilegnelse**

#### **Ekspressivt språk/innhold og form**

Studien gjennomført av Ambrose et al. (2014) indikerte at barn med nedsatt hørsel unnlot å uttale konsonant-endelsene tre ganger hyppigere enn typisk hørende når de imiterte ord. Noe som forskergruppen mente kunne sees i sammenheng med barnets hørbarhet, og mente derfor at auditive opplevelser med høreapparater eller annet utstyr som forsterker lydene, kunne spille en rolle ved konsonantproduksjonen (Ambrose et al., 2014). Dette støttes av Walker et al. (2015), som i sin studie fant at både deltidsbrukere og fulltidsbrukere av høreapparater hadde signifikant bedre ekspressivt morfosyntaks enn ikke-brukere, og at barna som var ikke-brukere hadde en ytterligere risiko for forsinkelser med vokabular og grammatikk. Daglig bruk av høreapparater var den eneste prediktoren som påvirket resultatene (Walker et al., 2015). Walker et al. (2015) fant derimot ingen signifikante resultater ved artikulasjon hos fem-syvåringer, men beskrev en forsinkelse ved utviklingen av morfologien hos barn med minimal til mild grad av nedsatt hørsel. Det at barna i Walker et al. (2015) sin studie var tre-fem år eldre enn barna i Ambrose et al. (2014) sin studie, kan være en medvirkende faktor for at de ikke fant noen signifikante forskjeller ved artikulasjon. Studien til Ambrose et al. (2014) kan på denne måten vise til selv om barna strever med morfosyntaks, så mestrer de alle språklydene når de blir eldre.

Walker et al. (2020) belyser i sin studie at en bedre taleoppfattelse uten høreapparater, var en signifikant prediktor for bedre vokabular hos barna med nedsatt hørsel i mild grad. I denne sammenheng vises det til en studie av McCreery som hevdet at barn med bedre



taleoppfattelse uten høreapparater (over 0.80) hadde en resiliens ved språklig utvikling (McCreery, her i Walker et al., 2020). Ambrose og kolleger (2014) mente at man kunne se morfologi og lytteferdigheter i sammenheng med forsinkede konsonantendelser. Tilsvarende presenterer Tomblin et al. (2015) en signifikant sammenheng mellom PTA på beste øret (BEPTA) og morfologi, og det samme med gjenværende taleforståelse(rSII) og morfologi.

Studiene gjennomført av Tomblin et al. (2015) viste til at barn med nedsatt hørsel, spesielt over 45 dB, hadde signifikant svakere resultater ved språklige ferdigheter (både reseptivt og ekspressivt) enn typisk hørende. De fant videre at barn med nedsatt hørsel i mild grad hadde signifikant bedre språklig utbytte enn barna med en hørselsnedsettelse på over 60 dB (Tomblin et al., 2015). Netten et al. (2017) hadde også inkludert seks barn med nedsatt hørsel i mild grad, og fant at disse barna hadde bedre ekspressive språklige ferdigheter og bedre forståelse av like ønsker, enn barna med en nedsatt hørsel i moderat grad, men at språkforståelsen var likt utviklet. Ved femårsalder, fant Tomblin et al. (2020b) at barn på tvers av alle grader med nedsatt hørsel hadde signifikant dårligere verbale ferdigheter enn de typisk hørende (mens de med mild og moderat grad lå innenfor normalområdet fra normgrunnlaget).

Resultatene fra disse studiene var noe divergerende. Mens noen forskningsgrupper hevdet at barn med mild grad av nedsatt hørsel har et fortrinn overfor barn med økt grad av hørselsnedsettelse, når det kommer til ekspressive språkferdigheter, mente andre at barn med mild grad av hørselsnedsettelse fortsatt var i risiko for forsinkelser ved vokabular og grammatikk. Barn med moderat grad av hørselsnedsettelse hadde noe lavere ekspressive ferdigheter enn de med mild grad, men det ble også beskrevet at de lå innenfor normalområdet ved standardiserte tester. Det som flere forskergrupper trakk fram, var at morfologien spesielt var et sårbart område, og at dette kunne sees i sammenheng med lytteforståelse og konsonantendelser. Dette kan tyde på at morfologi hos barn med nedsatt hørsel er viktigere enn tidligere antatt.

### **Ekspressivt språk/bruk**

Walker et al. (2017) dokumenterer i sin studie at en hørselsnedsettelse i mild til moderat grad, påvirker barnas syntaks/form, og her særs morfologien samt barnets pragmatiske språk, som igjen gjør at de er i risiko for forsinkelser ved andre ordens falske antakelser (FB). Lignende fant Netten et al. (2017) også en sammenheng mellom språklige ferdigheter og forskjellige

aspekt ved ToM, blant annet var barna med bedre språklige ferdigheter dyktigere til å anerkjenne andres perspektiver. Walker et al. (2017) utdypet i sin studie at morfologi, resonnering, pragmatisk dømmekraft og hørselsstatus var signifikante prediktorer for å ikke gjennomføre FB-testene ved femårsalder, mens lavere skår ved syntaks var en signifikant prediktor for å ikke mestre FB-testene ved seksårsalder. Netten et al. (2017) rapporterer derimot at barna med mild nedsatt hørsel hadde språklige kvotienter innenfor normalområdet ved testene, mens forelderapportene viste til lavere språklige ferdigheter ved ekspressivt språk og språkforståelse/reseptivt språk, og det var en positiv sammenheng mellom forelderapportert ekspressivt og reseptivt språk og alle ToM oppgavene. Hvordan foreldrene oppfatter barnets språk, kan sees i sammenheng med barnets pragmatikk, hvordan de benytter språket i samhandling med andre, og støtter opp under antakelsen om at ToM kan sees i sammenheng med den pragmatiske delen av språket.

På bakgrunn av at barn med nedsatt hørsel hadde mindre sannsynlighet for å fullføre FB-testene, dro Walker et al. (2017) konklusjonen som tenderte mot at noen barn med nedsatt hørsel hadde vedvarende risiko for forsinkelser ved FB. Lignende tendens så Netten et al. (2017), som undersøkte mentalisering (ToM) hos tre- til femåringer i Nederland. De hevdet, basert på sine funn, at barn med hørselsnedsettelse i moderat grad hadde lavere sannsynlighet for å gjennomføre FB-testene, og hadde en generell forsinkelse ved ToM utviklingstrinnene, sett opp mot typisk hørende jevnaldrende (Netten et al., 2017). Deres resultater indikerte videre at barn med en nedsatt hørsel i moderat grad, hadde lavere skår når den kom til intensjonsforståelse, erkjennelse av andres ønsker og oppfatning, samt like og ulike ønsker (Netten et al., 2017). Walker et al. (2017) hevdet også, basert på sine undersøkelser, at barn som strever med språk, kognisjon og eksekutive funksjoner ved seksårsalder, var i risikozonen for forsinket FB. Barn med nedsatt hørsel i Walker et al. (2017) sin undersøkelse hadde en signifikant forsinkelse ved språket. Da språklige ferdigheter påvirkes av hørbarhet, påvirker dermed dette indirekte FB (Walker et al., 2017). Dette funnet samsvarer ikke helt med artikkelen fra Netten et al. (2017). De belyste at selv om barns nedsatte hørsel var oppdaget tidlig, hvorpå de hadde fått forsterket tale eller høreapparater innenfor ønskelig tid og hadde språklige ferdigheter innenfor normalområdet, hadde én av fire barn med hørselsnedsettelse i moderat grad, et avvikende utviklingsmønster ved ToM, mot én av ti ved typisk hørende barn (Netten et al., 2017)..

To av forskergruppene så på språket opp mot mentaliseringsferdigheter, og selv om begge så en sammenheng mellom språk og ToM, hadde de forskjellige funn i deres artikler. Hos Walker et al. (2017) hadde barna med mild og moderat nedsatt hørsel en signifikant forsinkelse i språkutviklingen, som de så i sammenheng med hørbarhet, mens hos Netten og kolleger (2017) fant de ikke en forsinkelse ved språket for barn med mild grad på standardiserte tester, og fant ingen sammenheng mellom forsterket tilgang til lyd og ToM. Walker og kolleger (2017) mente at blant annet det pragmatiske språket kunne predikere en forsinket ToM, noe også forskjellen mellom standardiserte språklige tester og foreldre-rapportert språk kan tyde på hos Netten et al. (2017). Dette kan tyde på at språkets bruksområde påvirker mentaliseringsferdighetene hos barn.

### **Reseptivt språk**

Walker et al. (2015) som undersøkte høreapparaters påvirkning hos barn med minimal til mild grad av hørselsnedsettelse, konkluderte med at barna hadde høyere risiko for forsinkelser ved fonologisk minne, men fant ingen signifikante resultater ved fonologisk kortidsminne eller taleoppfattelse i støy. Da det fonologiske minnet hos alle barna med nedsatt hørsel var under gjennomsnitt, mente de at det kunne vise til at den fonologiske prosesseringen kan være undertrykt hos barn med mild grad av nedsatt hørsel (Walker et al., 2015). Selv om ikke Walker et al. (2020) så direkte på fonologisk prosessering, viste resultatene til signifikante forskjeller ved lytteforståelse og fonologisk bevissthet hos barn med nedsatt hørsel i mild grad, sammenlignet med de typisk hørende barna. Tomblin et al. (2020b) fant derimot ikke det samme for barn med nedsatt hørsel i mild grad, men viste i sin studie til at barna med moderat og alvorlig grad av nedsatt hørsel hadde signifikant dårligere resultater ved fonologisk prosessering (både fonologisk bevissthet og fonologisk minne), enn typisk hørende barn ved femårsalder. Resultatene fra Walker et al. (2020) sin undersøkelse indikerte at morfologisk bevissthet og lytteferdigheter var påvirket hos barn med nedsatt hørsel. De fant at en kombinert effekt av hvor mye høreapparatet ble benyttet og høreterskel med og uten høreapparater, samt en bedre taleforståelse når de ikke benytter høreapparater, var en signifikant prediktor for lytteforståelsen (Walker et al., 2020).

Funnene til Calcus et al. (2019) indikerte at barna med nedsatt hørsel viste mindre, eller forsinkede responser på lydstimulering (LAER), altså at lytteferdighetene som inkluderer oppdagelse, klassifisering og diskriminasjon av lyder var svakere, eller at de benyttet lengre tid på å prosessere auditive stimuli. Studien til Le Clercq et al. (2020) viste til at taleforståelse

i støy (SRT) var korrelert med språk og med matematikk. De yngste barna oppdaget sjeldnere endringer i frekvens, intensitet eller varighet (MMN), som er elementene vi benytter for å høre lyder, enn de typisk hørende (Le Clercq et al., 2020). Responsen av endringer i den auditive stimulien (LDN) var kun til stede hos 1/3 av de med nedsatt hørsel (Le Clercq et al., 2020). Dette tyder på at de yngste barna ikke hadde mestret lytteferdighetene, spesielt diskrimineringen, og at prosesseringen av lyder tok lengre tid. Lignende rapporterte også Đoković et al. (2014) at lytteferdighetene var spesielt påvirket hos barn med mild grad av nedsatt hørsel, som var rundt samme alder som barn i studien til Calcus et al. (2019). Hos eldre barn i Calcus et al. (2019) viste de mer responser på endringer i auditive stimuli (LDN) og ved endringer i intensitet, varighet og frekvens ved tale (MMN), men ved ikke-tale og tale-lignende lyder oppdaget de ikke endringene. I tillegg viste de et synkende nærvær av responser på lydstimulering i cochlea (LAER) (Calcus et al., 2019). De mestret altså bedre å prosessere og diskriminere tale, men andre lydstimuli ble sjeldnere oppdaget og prosessert (Calcus et al., 2019). De fant videre en indikasjon på at en høyere PTA på beste øret (BEPTA) var assosiert med mindre tilstedeværelse av LAER komponenter, samt MMN (Calcus et al., 2019).

Resultatene fra forskergruppene viste til en enighet om at lytteferdighetene hos barn med nedsatt hørsel var påvirket. Fonologisk bevissthet, fonologisk prosessering og fonologisk minne ble også av de fleste forskergruppene hevdet påvirket hos barn med mild grad, mens en av forskergruppene mente dette først var gjeldene hos de med moderat grad. Det ble videre hevdet at morfologisk bevissthet var påvirket hos barn med mild grad av nedsatt hørsel. Samlet viser disse resultatene til at lytteferdigheter, prosessering og bevissthet på lydene kan være affisert hos barn med nedsatt hørsel.

#### **4.2.2 Leseferdigheter**

Selv om barn med mild til moderat grad av nedsatt hørsel ved femårsalder hadde svakere muntlige ferdigheter og fonologisk prosessering, var leseferdigheter ved åtteårsalder, inkludert leseforståelse og talespråk, likt utviklet som hos typisk hørende (Tomblin et al., 2020b). Dette samsvarer med resultatene til Walker et al. (2020) som viste at vokabular og leseferdigheter lå ved gjennomsnittsområdet for begge gruppene når de ble testet etter fjerde trinn på skolen. Morfologisk bevissthet og vokabular var en signifikant variabel for leseferdigheter (mest morfologisk bevissthet) hos barna med nedsatt hørsel, mens for de

typisk hørende var vokabular og lytteforståelse mest korrelert med leseferdigheter (her vokabular mest) (Walker et al., 2020). Đoković med flere (2014), som undersøkte barn uten høreapparater eller annen tilrettelegging på skolen, hevdet på sin side at den akademiske utviklingen påvirkes av taleoppfattelsen. Her viste de til at barn hadde signifikante forsinkelser ved verbale ferdigheter, nonverbale ferdigheter og persepsjon, men spesielt auditiv diskriminasjon var affisert (Đoković et al., 2014). Le Clercq et al. (2020) finner en lignende tendens som Đoković med flere (2014). De fant en sammenheng med svakere taleoppfattelse i støy (SRT) og en høyere hørerskel ved høyfrekvent PTA (HPTA, basert på gjennomsnittsterskel ved 3, 4 og 6 kHz) i det dårligste øret, med lavere akademiske ferdigheter, uavhengig av kjønn (Le Clercq et al., 2020).

På bakgrunn av funnene sine hevdet Tomblin et al. (2020b) at barn med mild til moderat grad av nedsatt hørsel hadde en resiliens mot svakere utviklede leseferdigheter, og en gevinst/økning ved de språklige ferdighetene mellom femårsalder og åtteårsalder, uten at de kunne finne ut hva denne resiliensen kom av direkte. Walker et al. (2020) foreslo, basert på sine resultater, at barn med nedsatt hørsel benytter en annen lesestrategi enn typisk hørende, henholdsvis morfologisk bevissthet og lytteforståelse mot vokabular og lytteforståelse. Lignende fant Tomblin et al. (2020b) også at typisk hørende har språk som den sterkeste prediktoren for videre leseferdigheter, men at de tidlig språklige ferdighetene for barn med nedsatt hørsel ikke predikerte lavere leseferdigheter etter andre trinn på skolen. Tekstkompetansen hos barn med nedsatt hørsel, uavhengig av grad av hørselstap, var likt som typisk hørende (Tomblin et al., 2020b).

Disse artiklene undersøkte leseutviklingen til barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, og resultatene indikerer at barna har en adekvat utvikling når det kommer til leseferdigheter etter andre trinn, selv med forsinkelser ved fonologisk prosessering og et svakere vokabular ved femårsalder. Lytteferdigheter og taleoppfattelse ble videre hevdet at påvirket den akademiske utviklingen, og det ble fremmet et forslag om at morfologisk bevissthet påvirket barnets leseferdigheter.

### **4.2.3 Tilrettelegging for bedre utviklingsmuligheter**

Når det kom til språklig utbytte, rapporterte Walker et al. (2015) at det som predikerte et bedre språklig utbytte, når det kom til barn med nedsatt hørsel i mild grad, var antall timer daglig barna benyttet sine høreapparater. Tomblin et al. (2015) hevdet på sin side at det ikke

kun gjaldt for barn med mild grad, men uansett grad. At språket ikke bare kan sees i sammenheng med høreapparater belyser blant annet Walker et al.(2017), som rapporterer en sammenheng mellom barnets FB utvikling ved femårsalder, og foresattes bruk at følelssespråk i dialog med barnet ved treårsalder, mens Tomblin et al. (2015) fant at kvaliteten på språket fra foreldrene var signifikant prediktor på et økt språklig utbytte, sammen med PTA. Tomblin et al. (2020b) hevdet videre at barn med moderat grad av nedsatt hørsel, hadde nominelt bedre leseferdigheter enn de med mild grad. Dette så de i sammenheng med at barn med nedsatt hørsel i moderat grad får mer utbytte av høreapparatene, samtidig som de også har større sannsynlighet for å få tettere oppfølging for den nedsatte hørselen, og bedre tilrettelegging for økt utbytte på skolen (Tomblin et al., 2020b). De mente også å kunne konstatere en bedret leseutvikling etter den universelle nyfødtscreeningen ble innført (Tomblin et al., 2020b).

Når det kommer til høreapparatbruk, hevder Ambrose et al. (2014) at barna som fikk tilpassede høreapparater etter seksmånedersalder, uavhengig av grad av hørselsnedsettelse, hadde dårligere resultat enn barna som fikk tilpasset høreapparat før seksmånedersalder når det kom til talelydsproduksjon. Tomblin et al. (2015) hadde også en grense på seks måneder, og fant at barna som mottok høreapparater før seksmånedersalder hadde en stabil, adekvat språklig utvikling mellom to- og seksårsalder. Barna som mottok høreapparater senere, hadde svakere språklige ferdigheter ved toårsalderen, men det utjevnet seg etter hvert (Tomblin et al., 2015). Resultatene til Netten et al. (2017) fant derimot ingen sammenheng mellom alder på barnet når det mottok høreapparat og ToM stegene, som er en del av det pragmatiske språket.

Calcus et al. (2019) mente at lytteferdigheter og prosessering av lyder ved ungdomsalderen var påvirket av lite tilgang til forståelig lyd i barndommen. Lignende hevder Walker et al. (2015) at fulltidsbrukere av høreapparater hadde et signifikant større reseptivt vokabular sammenlignet med ikke-brukere, og mente at man kunne se fonologisk prosessering og fonologisk minne i sammenheng med høreapparatbruk og morfologisk utvikling. Resultatene til Tomblin et al. (2015) viste til at jo mer barnet benytter høreapparater, dess bedre er det språklige utbyttet, spesielt ved morfosyntaks – og at dette kan sees på tvers av grader av nedsatt hørsel (men spesielt for de med bedre BEPTA enn 44 dB). Dette så de i sammenheng med at morfologi kan være et språklig aspekt som er mer sårbart for barn med nedsatt hørsel enn de andre språklige aspektene, da morfosyntaks krever prosessering av små detaljer i den

lingvistiske tilgangen, og at økt hørbarhet gjennom høreapparater kan være en beskyttelsesfaktor mot den morfologiske sårbarheten (Tomblin et al., 2015).

Når det gjelder tilrettelegging, er det en enighet om at barn har behov for bedre tilgjengelig lyd. Det blir videre påpekt at foreldrenes kommunikasjon med barnet og den oppfølging barnet får på skolen og i barnehagen, fremmer barnets språklige og akademiske utvikling. Det er ikke en konsensus om det optimale tidspunkt for mottak av høreapparater, hvor mange timer daglig barna bør benytte høreapparatene, eller om tilgang til bedre lyd, kan støtte det pragmatiske språket og mentaliseringsferdigheter.

### **4.3 Drøfting av funn i lys av tidligere presentert forskningslitteratur**

Som beskrevet i innledningen til denne avhandlingen, er det ikke entydige resultater fra forskningen vedrørende barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Det samme fremkommer av resultatene fra denne litteraturstudien. I dette kapitlet vil jeg drøfte noen av funnene og motsetningene, sett opp mot tidligere presentert forskningslitteratur, og forsøke å sette det inn i et rammeverk vedrørende tilrettelegging for best mulig utviklingsmuligheter. De siste tiårene er det gjentatte ganger nasjonalt og internasjonalt kommet føringer om inkludering og tilrettelegging for alle barn innenfor ordinære pedagogiske institusjoner (Barnehageloven, 2005; Barnekonvensjonen, 1989; Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne, 2006; Meld.St. 18 (2010-2011); NOU 2009:18; Opplæringslova, 1998; Salamancaerklæringen, 1994). Senest ved Meld. St. 6 (2019-2020) ble dette igjen tatt opp, sammen med en tanke om at kommunene selv bør ha kompetanse på blant annet hørsel. Det vil derfor være vesentlig for pedagoger å ha både kompetanse om hvordan å legge til rette for å øke utbyttet hos barn med nedsatt hørsel, og hva konsekvensene kan bli av ikke å legge til rette for denne gruppen. Spesielt vil det være viktig å ha kunnskap om barn med mild til moderat grad, da flesteparten av de med nedsatt hørsel kan kategoriseres innenfor disse gradene. Det er rapportert at andelen mild til moderat grad utgjør 55-70 % av de med nedsatt hørsel (Laugen et al., 2016).

I dette kapitlet vil jeg drøfte funnene fra litteratursøket, opp mot generell teori om hørselsnedsettelse som er presentert i avhandlingens teorikapittel, og min problemstilling, som var som følger: *Hva sier forskningslitteraturen om hvordan nedsatt hørsel i mild til*

***moderat grad kan affisere språktilegnelsen hos barnehage- og småskolebarn, samt leseferdighetene i småskolen? Hvordan kan pedagoger tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter?***

Hvis man ser på likheter og forskjeller mellom mild og moderat grad av nedsatt hørsel, beskriver både Netten et al. (2017) og Tomblin et al. (2015) at barn med mild grad av nedsatt hørsel har bedre ekspressive språkferdigheter enn barn med høyere grader. Mens Tomblin og kollegaer (2020a) på den annen side, hevdet at deres funn indikerte at barn med nedsatt hørsel i mild grad gjør det dårligere enn de med moderat grad, spesielt ved verbalspråklige ferdigheter, da de i mindre grad benytter høreapparater og får sjeldnere rettede tiltak satt inn mot den nedsatte hørselen. Videre fant Netten et al. (2017) ingen forskjeller mellom barn med mild og moderat grad av nedsatt hørsel, når det kom til de reseptive språkferdighetene, men en forsinkelse opp mot typisk hørende. At det fremkommer forskjellige resultater er kanskje ikke så overraskende, basert på at barn med nedsatt hørsel er en heterogen gruppe (Moeller et al., 2016). Hvor påvirket en blir av den nedsatte hørselen er subjektivt, og hvilken støtte en får av konteksten spiller også inn på barnets språklige utvikling (Bronfenbrenner, 2005; Suskind et al., 2016; Sameroff, 2009).

Språkets formside, som handler om fonologi, morfologi og syntaks setter store krav til at barnet er oppmerksom på lydene, mestrer å diskriminere lydene de hører, prosessere lydene og lagre dem riktig i langtidshukommelsen. Fonologien handler om meningsskillende enheter i språket, morfologien handler om meningsbærende enheter, mens syntaks handler om oppbyggingen av fraser og setninger (Godøy & Monsrud, 2008). Ved artikulasjon fremhever Ambrose et al. (2014) at barn med nedsatt hørsel tre ganger hyppigere enn typisk hørende unnlot å uttale konsonantendelsene, mens undersøkelsen til Walker et al. (2015) fant forsinkelser ved utviklingen av morfologien og en undertrykt fonologisk prosessering. VanDam og kolleger (2015) og Tye-Murray (2020) rapporterer derimot at små barn med nedsatt hørsel også strever med artikulasjon av vokaler, diftonger, stavelser og konsonanter, i tillegg til konsonantendelsene. Tomblin et al. (2014) viser til at språkproduksjonen og den fonologiske representasjonen kan være forsinket hvis barnet ikke får god nok tilgang til lyd, mens Tomblin et al. (2020b) fant signifikant svakere ferdigheter ved fonologisk prosessering hos barn med nedsatt hørsel. I likhet med Tomblin og kolleger (2020b) og Walker et al. (2015), fant Halliday et al. (2017) også indikasjon på at barn med nedsatt hørsel skåret lavere enn normgrunnlaget og kontrollgruppen ved fonologisk prosessering.



I likhet med Walker et al. (2015), rapporterte Koehlinger og kolleger (2013) en forsinkelse ved morfologi hos barnehagebarn med nedsatt hørsel. Tilsvarende belyser Tomblin et al. (2015) at spesielt morfosyntaks er et sårbart språklig aspekt for barn med nedsatt hørsel, da det krever prosessering av små detaljer. Walker og kolleger (2017) mente at morfologi og syntaks, sammen med pragmatisk språk, kan påvirke barnets mentaliseringsferdigheter. Mens Ambrose et al. (2014) også viste til hvordan foresatte opplevde barnets språk, kunne sees i sammenheng med mentaliseringsferdigheter. Dette samsvarer med tidligere presentert forskningslitteratur, som viser til at kommunikasjonsferdighetene kan sees i sammenheng med sosiale ferdigheter, språk og mentaliseringsferdigheter (Antia & Kreimeyer, 2015; Cole & Flexer, 2016; Fitzpatrick, 2015). Det blir i litteraturen videre hevdet at barn har behov for tilgang til lyd, gjennom forsterket tale, for å utvikle kommunikasjonsferdighetene (Antia & Kreimeyer, 2015).

Det har lenge vært en konsensus i det audiopedagogiske feltet at barn har en sensitiv periode for utviklingen av språk i hjernen, og hvis ikke de auditive banene blir benyttet innenfor denne tiden, så omgjør hjernen disse sentrene til andre arbeidsoppgaver (Cole & Flexer, 2016; Cupples et al., 2018; Fitzpatrick, 2015; Kral et al., 2016; Sharma & Glick, 2016). Tomblin og kollegaer (2015) hevder derimot, basert på sine funn, at det er hvor mye barnet benytter høreapparatet daglig som påvirker språket, da de så at selv barn som mottok høreapparater senere og benyttet de mye, forbedret sine språklige ferdigheter. Basert på dette mente de at man kan diskutere om den sensitive perioden mot språk er bredere enn antatt, og at det er den auditive deprivasjonen som forsinker barnets språklige utvikling, ikke hjernens plastisitet (Tomblin et al., 2015). Men man bør ha med at Calcus et al. (2019) hevdet at det er først i ungdomsårene at prosesseringen av lyder og lytteferdighetene blir avvikende fra typisk hørende, og at Tomblin og kolleger (2015) undersøkte barn mellom to og seks år.

Netten og kollegaer (2017) fant ingen sammenheng mellom når den nedsatte hørselen ble oppdaget, når barnet mottok høreapparater/forsterket tale, eller de språklige ferdighetene til barnet, med ToM. Men de fant derimot en positiv sammenheng mellom foreldrenes rapportering av barnets ekspressive og reseptive språk og ToM. I likhet med Netten et. al (2017), viser Fitzpatrick (2015) og Pritchard & Zahl (2013) til at barn av tegnspråklige foreldre har en tilnærmet typisk utviklet ToM. Dette kan indikere at det ikke er den auditive opplevelsen i seg selv som påvirker språk og ToM, men at det mer kan handle om den reduserte tilgangen til et rikt språk, og at de beste til å vurdere dette er foreldrene. Dette er i

tråd med Tomblin et al. (2015) sine antakelser om at det er en deprivasjon som forsinker den språklige utviklingen, men at det ikke kun handler om den auditive tilgangen. Mitchell & Karchmer (her i Fitzpatrick et al., 2016) viser også til at tegnspråk kan komplimentere den auditive stimuleringen.

Leseferdigheter bygger på språket, og er tett relatert til akademiske ferdigheter (Daub et al., 2017; Pimperton et al., 2016). Språk, spesielt språkforståelsen sees i sammenheng med tilgang til lyd (Northern & Downs, 2014). Luckner (2016) viser til at man tradisjonelt deler lesestrategier mellom fonologisk eller ortografisk lesestrategi, og at man har funnet en sterk relasjon mellom vokabular og leseforståelse hos typisk hørende, men at det er uenighet om barn med nedsatt hørsel lærer å lese på samme måte som typisk hørende. I artiklene som er presentert i denne avhandlingen blir det hevdet at taleoppfattelse, lytteferdigheter og morfologisk bevissthet kan være vesentlig for leseutvikling hos barn med nedsatt hørsel, og at det kan være en morfologisk lesestrategi som i hovedsak benyttes hos barn med nedsatt hørsel. Dette fordrer at barn har tilgang til god lyd, og da gjerne gjennom høreapparater. Når man ser dette opp mot en antatt morfologisk sårbarhet hos barn med nedsatt hørsel (Tomblin et al., 2015; Walker et al., 2020), vil dette igjen vise til viktigheten av å jobbe med barnets morfologi. Det at leseferdigheter ikke er så påvirket som antatt ved andre eller fjerde trinn, selv med svakere språklige forutsetninger, kan vise til at barna benytter sitt syn og lærer seg bedre å automatisere deler av ord, morfemer, som de benytter i en begynnende ortografisk lesestrategi.

### **Tilrettelegging**

Hvorvidt man mestrer å tilpasse opplæringen og hverdagen for barn med nedsatt hørsel innenfor de ordinære rammene, vil i stor grad være basert på tilstrekkelig personalressurser, nødvendighet kompetanse og riktig organisering.

Barn har rettigheter regulert i Barnehageloven (2005) og Opplæringsloven (1998): til særskilt tilrettelegging av barnehagehverdagen (bhl. § 37), tilpasset opplæring og tidlig innsats på 1.-4. trinn (oppl. §§ 1-3 og 1-4), spesialpedagogisk hjelp (bhl. § 31) eller spesialundervisning (oppl. § 5-1), slik at alle barn kan få et likeverdig utbytte av den pedagogiske hverdagen. Skal det gjennomføres en sakkyndig vurdering etter barnehagelovens § 31 eller opplæringslovens § 5-1, bør man i samråd med foresatte ta kontakt med PPT.

En del av tilretteleggingstiltakene som her blir beskrevet vil kunne gjennomføres innenfor ordinære rammer. Dessuten vil mange av tiltakene også gagne flere barn enn de med nedsatt hørsel, da alle barn har behov for gode lytteforhold.

Đoković med flere (2014) belyser at barn med nedsatt hørsel som ikke får forsterket lyd, strever med auditiv diskriminasjon, og at man må ha en systematisk tilnærming for barn med nedsatt hørsel ved blant annet tilrettelegging av miljøet (for eksempel å minke bakgrunnsstøyen), teknologisk tilrettelegging (som blant annet lydutfjvningstutstyr) og pedagogisk tilrettelegging (blant annet å øke kompetansen til lærerne).

### **Teknisk tilrettelegging**

Flere av artiklene som er undersøkt i denne avhandlingen kom med en anbefaling om at man bør gi barn med nedsatt hørsel tilgang til bedre lytteforhold gjennom hørselsteknisk tilrettelegging og/eller høreapparater (Ambrose et al., 2014; Đoković et al., 2014; le Clercq et al., 2020; Tomblin et al., 2015: 2020b; Walker et al., 2015: 2017). Blant annet hevdet Walker og kolleger (2015) at fulltidsbrukere av høreapparater hadde et større reseptivt vokabular enn barn som benyttet høreapparater på deltid eller som var ikke-brukere. Dette sees i sammenheng med bedre vokabular, bedre lytteforståelse og morfologisk utvikling. Disse funnene står i motsetning til de norske nasjonale retningslinjene (Helsedirektoratet, 2016 s. 39) der det står beskrevet at *barn med milde hørselstap ofte vil ha bedre utbytte av tilrettelegging og andre tekniske hjelpemidler enn høreapparater*. Spesielt Walker et al. (2020) sin drøfting om at barn med en bedre hørsel kanskje ikke har så godt utbytte av høreapparatene, som barn med høyere høreterskel er interessant, og viser også til usikkerheten i fagmiljøene om dette. Uavhengig av denne drøftingen hos Walker et al. (2020), konkluderte de med at høreapparater uansett støtter lytteforståelsen, og at det derfor er nyttig. Tidligere presentert litteratur i denne avhandlingen, og den systemteoretiske tankegangen, angir en større sammenheng enn at kun høreapparater predikerer et bedre språklig utbytte, og peker på at språktilegnelsen påvirkes av personlige forhold, barnets nære familie og støttesystemene rundt (Ching & Dillon, 2013; Ching et al., 2013; Cupples et al., 2018; Suskind et al., 2016; VanDam et al., 2015). I en annen undersøkelse av Tomblin og kolleger (2020a), som så på høreapparatbruk opp mot akademiske ferdigheter, konkluderte de med at det ikke var en direkte link mellom høreapparatbruk og akademiske ferdigheter, men at det var en indirekte link. Dette begrunnet de med at høreapparater gir bedre hørbarhet, og dermed bedre språklige ferdigheter, og at språk og akademiske ferdigheter som lesing,

skrivning og matematikk henger sammen (Tomblin et al., 2020a). Disse artiklene belyser at selv om høreapparatbruk kanskje ikke direkte påvirker språket, så vil bruk av høreapparater være nyttig for barnets språklige og akademiske utvikling.

Hvis barnet ikke har riktig innstillinger på høreapparatet, slik at hjernen ikke mottar lyden fra rolig samtale, har ikke barnet mulighet for å lytte til talt språk på den måten som trengs for å utvikle språket, mentaliseringsferdigheter og eksekutive funksjoner (Cole & Flexer, 2020). Lignende belyser Walker et al. (2017) at barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad ikke mottar fullstendig tilgang til det lingvistiske språket, noe som vil kunne føre til en reduksjon i den auditive opplevelsen. Nedsatte tilgang til lyd kan føre til en forsinkelse ved utviklingen av språkets form og bruk (syntaks og pragmatikk) (Walker et al., 2017), som igjen kan føre til en forsinkelse ved ToM, leseferdigheter og sosiale ferdigheter (Antia & Kreimeyer, 2015; Walker et al., 2017; Yoshinaga-Itano & Uhler, 2015).

Barn som ikke får optimal tilrettelegging når det er støy i klasserommet, vil benytte flere kognitive ressurser og energi på å lytte. Le Clercq et al. (2020) påpeker også at barn med høyfrekvent nedsettelse på det dårligste øret går glipp av språklige nyanser ved bakgrunnsstøy. Uten teknisk tilrettelegging kan barn med nedsatt hørsel oppleve å bli raskere utmattet når de skal lytte etter hva som blir sagt, og dermed ha mindre energi igjen for å prosessere mer komplekse kognitive elementer, som problemløsning og integrering av ny informasjon og nye konsepter (Cole & Flexer, 2020).

### **Pedagogisk tilrettelegging**

JCIH (2019) slår fast at man må tilrettelegge ut fra barnets alder og kognitive ferdigheter ved språklig opplæring. Den språklige opplæringen må omfatte fonologisk, morfologisk, semantisk, syntaktisk og pragmatisk opplæring (JCIH, 2019). Ambrose et al. (2014) anbefalte at man derfor bør ha ekstra fokus på lytte- og taletrening. Walker og kollegaer (2020) anbefalte at lyttetreningen også måtte inkludere morfologisk bevissthet. Foresattes, og andre voksne nærpersoners bruk av mer komplekse språklige tilretteleggingsstrategier, som parallellprating, speiling og åpne spørsmål, er funnet relatert til barnas ekspressive språklige utbytte (Cruz, Quittner, Marker & DesJarding, referert i Moeller & Cole, 2016). Tilsvarende belyser Tomblin et al. (2015) at kvaliteten på nærpersonenes språk er en prediktor for bedre språklig utbytte.

Laugen med flere (2016) anbefalte at barn med nedsatt hørsel bør ha tidlig innsats rettet mot psykososial fungering, sammen med språklig intervensjon, Netten og medarbeidere (2017) uttrykte viktighet av å også utvikle ferdigheter for å anerkjenne andres perspektiver og Walker et al. (2017) anbefalte at man måtte snakke om følelsspråk som en del av intervensjonene rettet mot barn med nedsatt hørsel.

### **Fysisk tilrettelegging**

Le Clercq og kolleger (2020) anbefaler at barn med nedsatt hørsel bør plasseres fremst i klasserommet og/eller få optimalisert lyd gjennom auditive apparater, da dette kan øke tilgangen til lavfrekvent PTA (LPTA) som er viktig for både vokaler og konsonanter og dermed taleoppfattelsen. I støyete situasjoner vil den forståelige talen, altså det å klart kunne diskriminere forskjellige ordlyder, fonemer og ord, bli forstyrret, selv om lydene fortsatt er hørbare (Cole & Flexer, 2020). Høreapparater forsterker all lyd, også bakgrunnsstøyen, og det bør derfor også benyttes lydutfjvningssystemer og mikrofoner - spesielt i klasseromsituasjoner. På denne måten vil talen bli forsterket, og det blir et større gap mellom tale og støy. For å legge til rette for at barnet skal kunne motta klar og intakt tale, må det være et godt lydmiljø med lite bakgrunnsstøy, man må snakke innenfor hørevidde og vente så barnet får tid til å prosessere hva de hører, og man må benytte teknisk utstyr (Moeller & Cole, 2016).

## **4.4 Oppsummering av resultater og drøfting**

I dette kapittelet er artiklene fra litteratursøket beskrevet, resultatene er tematisk fremstilt og drøftet i lys av problemstillingen. Tidligere presentert forskningslitteratur fra det auditive forskningsfeltet er også drøftet i lys av resultatene fra artiklene. Selv om resultatene fra artiklene trekker frem forskjellige retninger, etter hva de har undersøkt og grad av hørselsnedsettelse, er det enighet om at barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad har risiko for forsinket språklig utvikling. De har behov for støtte og pedagogisk-, teknisk- og fysisk tilrettelegging, for å få et godt utbytte av den pedagogiske hverdagen. I neste kapittel oppsummeres resultatene, samt implikasjoner av videre pedagogisk arbeid og forskningsarbeid.

## 5 Oppsummering og implikasjon for videre arbeid

Ved dette litteratursøket og analyse av tilgjengelig litteratur, har jeg med denne avhandlingen lagt til rette for å øke pedagogers kompetanse og kunnskap om hvilke konsekvenser dette har for barn med en nedsatt hørsel i mild til moderat grad. Samt hva man kan gjøre for å legge til rette for best mulig utviklingsmuligheter. Dette var min begrunnelse og mål for denne avhandlingen. Problemstillingen min var som følger: *Hva sier forskningslitteraturen om hvordan nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan affisere språktilegnelsen hos barnehage- og småskolebarn, samt leseferdighetene i småskolen? Hvordan kan pedagoger tilrettelegge for at disse barna får best mulig utviklingsmuligheter?*

Flere av artiklene avdekker at barn med mild og til dels moderat grad av hørselsnedsettelse, har prestasjoner innenfor normalområdet, eller ved rundt -1 standardavvik ved standardiserte språklige tester, men sett opp mot referansegruppen var det signifikante forskjeller (Đoković et al., 2014; Tomblin et al., 2015: 2020b; Walker et al., 2015: 2017). Det ble beskrevet forsinkelser både ved språkets innhold og form når barna startet på skolen, men ved bruk av høreapparater blir disse ekspressive ferdighetene utjevnet når de blir eldre. Et område ved språket, pragmatikken, som sees i tett sammenheng med sosial utvikling og mentalisering, ble belyst som et sårbart område for barn med nedsatt hørsel. Behovet for å monitorere barnets progresjon på forskjellige språklige områder, optimalisere barnets tilgjengelighet til lyd, og sette i gang tiltak for å fremme barnets lytteferdigheter, er tatt opp i disse artiklene. Videre omtales et behov for å sette inn tiltak ved kommunikasjonsferdigheter, sosiale ferdigheter og mentaliseringsferdigheter fra tidlig alder for barn med nedsatt hørsel, ved den minste forsinkelse.

Lytteferdigheter, den fonologiske prosesseringen og taleoppfattelse, ble beskrevet som vesentlig for barnets utvikling, og var et av områdene som barn med nedsatt hørsel strevde med. Høreapparater, teknisk tilrettelegging og lyttetrening gjorde at dette gapet ble mindre med alderen. Det ble videre hevdet at morfologisk prosessering var et spesielt sårbart punkt for barn med nedsatt hørsel, og at man måtte legge inn ekstra oppmerksomhet på det morfologiske området ved lyttetreningen.

Det ble hevdet at leseferdigheter er tett knyttet sammen med språk, taleoppfattelse og videre akademiske ferdigheter. Nyere forskning peker i retning av at barn med nedsatt hørsel benytter en annen lesestrategi enn typisk hørende, og at barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad, leser adekvat ved åtteårsalder. Det faktum at en av forskningsgruppene hevder å ha funnet ut at barn med nedsatt hørsel benytter en morfologisk lesestrategi, bør utforskes videre, og vil kunne påvirke hvordan pedagoger bør jobbe med barn som har nedsatt hørsel. En av artiklene hevdet at barn med nedsatt hørsel i moderat grad hadde bedre leseferdigheter enn de med mild grad, og så dette som en konsekvens av økt høreapparatbruk og bedre rettede tiltak i denne gruppen.

Resultatene fra artiklene viser samlet sett til et stort behov for at barn, selv med mild til moderat grad av nedsatt hørsel, bør benytte høreapparatene sine gjennom hele dagen. Dette er kanskje den enkeltstående faktoren som det er mest enighet om, og hvor de rapporterer størst utviklingsmuligheter. Dette sees i sammenheng med økte ferdigheter ved ekspressivt og reseptivt språk og dets bestanddeler, samt leseferdigheter. Men som det står beskrevet i Suskin et al. (2016 s. 115): *Early auditory access alone does not allow a child to develop adequate listening, spoken language, and literacy skills.* Denne litteraturstudien viser at barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad kan utsettes for store negative konsekvenser hvis man ikke tilpasser og tilrettelegger for gode utviklingsmuligheter for denne gruppen. Litteraturgjennomgangen belyser blant annet hva som kan gjøres for å gi barna best mulig utviklingsmuligheter. Denne kunnskapen både kan og bør påvirke arbeidet til pedagoger i barnehage og skole som jobber med barn med nedsatt hørsel.

Det pågår mye forskning om (langtids)konsekvensene av nedsatt hørsel (for eksempel *Outcomes of School-Age Children who are Hard of Hearing/OSACHH*-studien), og det kan tyde på at det er en økning i antall studier på barn med mild til moderat grad av nedsatt hørsel. Men det er fortsatt mange studier som omfatter alle grader av hørselsnedsettelse, hvor de blander mild og moderat grad av nedsatt hørsel med unilateral nedsettelse i alle grader, eller hvor de inkluderer barn med store hørselsnedsettelser ved diskant – eller bassområdet. Når det gjelder gruppen barn med nedsatt hørsel i mild til moderat grad er det fortsatt usikkerhet om hvilke faktorer som best fremmer eller bidrar til å begrense barnas utvikling. Dette viser viktigheten av å forske mer på denne gruppen barn, da de utgjør en stor andel av det totale antall barn med hørselsnedsettelse.

## Litteraturliste

Ambrose, S. E., Berry, L. M. U., Walker, E. A., Harrison, M., Oleson, J., & Moeller, M. P.

(2014). Speech Sound Production in 2-Year-Olds Who Are Hard of Hearing.

*American Journal of Speech - Language Pathology*, 23(2), 91–104.

[https://doi.org/0.1044/2014\\_AJSLP-13-0039](https://doi.org/0.1044/2014_AJSLP-13-0039)

Ambrose, S. E., VanDam, P. M., & Moeller, M. P. (2014). Linguistic Input, Electronic

Media, and Communication Outcomes of Toddlers With Hearing Loss. *Ear and*

*Hearing*, 35(2), 139–147. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182a76768>

Antia, S. D., & Kreimeyer, K. H. (2015). *Social competence of deaf and hard-of-hearing*

*children—Professional perspectives on deafness, evidence and application*. Oxford

University Press.

Aveyard, H. (2019). *Doing a literature review in health and social care. A practical guide* (4.

utg.). Open University Press.

Barnehageloven. (2005). *Lov om barnehager* (LOV-2005-06-17-64). Lovdata.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-64?q=barnehageloven>

Barnekonvensjonen. (1989). *Konvensjon om barnets rettigheter* (20.-11.-1989 nr 1

Multilateral). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1989-11-20-1>

Barreira-Nielsen, C., Fitzpatrick, E., Hashem, S., Whittingham, J., Barrowman, N., &

Aglipay, M. (2016). Progressive hearing loss in early childhood. *Ear and Hearing*,

37(5), 311–321. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000325>

Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind*. The University of Chicago Press.

Beer, J., Kronenberger, W., Castellanos, I., Colson, B., Henning, S., & Pisoni, D. (2014).

Executive Functioning Skills in Preschool-Age Children With Cochlear Implants.

*Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(4), 1521–1534.

[https://doi.org/10.1044/2014\\_JSLHR-H-13-0054](https://doi.org/10.1044/2014_JSLHR-H-13-0054)

Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Cappelen Damm Akademisk.



- Bronfenbrenner, U. (Red.). (2005). *Making human beings Human—Bioecological perspectives on human development*. Sage publications.
- Bufdir. (2015). *Barn og unge med behov for tilrettelegging* [Sist oppdatert 1.10.18, lest 20.3.21].  
[https://www.bufdir.no/statistikk\\_og\\_analyse/oppvekst/barnehage\\_og\\_skole/barn\\_og\\_unge\\_med\\_behov\\_for\\_tilrettelegging/](https://www.bufdir.no/statistikk_og_analyse/oppvekst/barnehage_og_skole/barn_og_unge_med_behov_for_tilrettelegging/)
- Calcus, A., Tuomainen, O., Campos, A., Rosen, S., & Halliday, L. F. (2019). Functional brain alterations following mild-to-moderate sensorineural hearing loss in children. *eLIFE*, 8:e46965. <https://doi.org/10.7554/eLife.46965>
- Ching, T., & Dillon, H. (2013). Major findings of the LOCHI study on children at 3 years of age and implications for audiological management. *International Journal of Audiology*, 52(2), 65–68. <https://doi.org/10.3109/14992027.2013.866339>
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Leigh, G., & Cupples, L. (2018). Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: Summary of 5-year findings and implications. *International Journal of Audiology*, 57(2), 105–111. <https://doi-org.ezproxy.uio.no/10.1080/14992027.2017.1385865>
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Marnane, V., Hou, S., Day, J., Seeto, M., Crowe, K., Street, L., Thomson, J., Van Buynder, P., Zhang, V., Wong, A., Burns, L., Flynn, C., Cupples, L., Cowan, R. S. C., Leigh, G., Sjahalam-King, J., & Yeh, A. (2013). Outcomes of early- and late-identified children at 3 years of age: Findings from a prospective population-based study. *Ear and Hearing*, 34(5), 535–552. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182857718>
- Cole, E. B., & Flexer, C. (2016). *Children with hearing loss: Developing listening and talking, birth to six* (3. utg.). Plural Publishing Inc.

- Cole, E. B., & Flexer, C. (2020). *Children with hearing loss developing listening and talking, birth to six* (4. utg.). Plural Publishing Inc.
- Cupples, L., Ching, T., Leigh, G., Martin, L., Gunnourie, M., Button, L., & Van Buynder, P. (2018). Language development in deaf or hard-of-hearing children with additional disabilities: Type matters! *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(6), 532–543. <https://doi-org.ezproxy.uio.no/10.1111/jir.12493>
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Gyldendal akademisk.
- Dalland, O., & Tygstad, H. (2012). Kilder og kildekritikk. I O. Dalland, *Metode og oppgaveskriving* (5. utg., s. 62–81). Gyldendal akademisk.
- Daub, O., Bagatto, M., Johnson, A., & Oram Cardy, J. (2017). Language Outcomes in Children Who Are Deaf and Hard of Hearing: The Role of Language Ability Before Hearing Aid Intervention. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(11), 3310–3320. [https://doi.org/10.1044/2017\\_jslhr-1-16-0222](https://doi.org/10.1044/2017_jslhr-1-16-0222)
- Dedhia, K., Kitsko, D., Sabo, D., & Chi, D. H. (2013). Children With Sensorineural Hearing Loss After Passing the Newborn Hearing Screen. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surgery*, 139(2), 119–123. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2013.1229>
- Đoković, S., Gligorović, M., Ostojić, S., Dimić, N., Radić-Šestić, M., & Slavnić, S. (2014). Can Mild Bilateral Sensorineural Hearing Loss Affect Developmental Abilities in Younger School-Age Children? *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(4). <https://doi.org/10.1093/deafed/enu018>
- Duncan, J., Rhoades, E. A., & Fitzpatrick, E. M. (2014). *Auditory (re)habilitation for adolescents with hearing loss—Theory and practice*. Oxford University Press.
- Edwards, C. (2016). Audiology: Implications for auditory-verbal therapy. I W. Eastbrooks, K. MacIver-Lux, & E. A. Rhoades, *Auditory-verbal therapy. For Young Children*

- with Hearing Loss and Their Families, and the Practitioners Who Guide Them* (s. 95–125). Plural Publishing Inc.
- Eiten, L. R., & Simmons, J. (2016). Audiological interventions for infants and preschoolers. I M. P. Moeller, D. J. Ertmer, & C. Stoel-Gammon, *Promoting language & literacy in children who are deaf or hard of hearing* (s. 15–50). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Fitzpatrick, E. M. (2015). Neurocognitive development in congenitally deaf children. I I. G. Celesia & G. Hickok, *Handbook of Clinical Neurology. The human auditory system* (Bd. 129, s. 335–356). Elsevier. DOI:10.1016/B978-0-444-62630-1.00019-6
- Fitzpatrick, E. M., Gaboury, I., Duerieux-Smith, A., Coyle, D., Whittingham, J., & Nassrallah, F. (2019). Auditory and language outcomes in children with unilateral hearing loss. *Hearing Research, 372*, 42–51.  
<https://doi.org/10.1016/j.heares.2018.03.015>
- Fitzpatrick, E. M., Hamel, C., Stevens, A., Pratt, M., Moher, D., Doucet, S. P., Neuss, D., Bernstein, A., & Na, E. (2016). Sign, language and spoken language for children with hearing loss, a systematic review. *Pediatrics, 137*(1).  
<https://doi.org/10.1542/peds.2015-1974>
- Fitzpatrick, E. M., Whittingham, J., & Duerieux-Smith, A. (2014). Mild Bilateral and Unilateral Hearing Loss in Childhood: A 20-Year View of Hearing Characteristics, and Audiologic Practices Before and After Newborn Hearing Screening. *Ear and Hearing, 35*(1), 10–18.
- Flexer, C., & Rhoades, E. A. (2016). Hearing, listening, the brain, and auditory-verbal therapy. I I. W. Eastbrooks, K. Maclver-Lux, & E. Rhoades, *Auditory-Verbal Therapy. For Young Children with Hearing Loss and Their Families, and the Practitioners Who Guide Them* (s. 23–33). Plural Publishing Inc.

- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2016). *Att göra systematiska litteraturstudier* (4. utg.). Natur & kultur.
- Fuglseth, K. (2006). Vitenskapsteori og hermeneutikk. I K. Fuglseth & K. Skogen, *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder* (s. 256–272). Cappelen Akademiske Forlag.
- Gadamer, H. G. (2010). *Sannhet og metode. Grunntrekk i en filosofisk hermeneutikk*. Pax forlag.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). Reviewing the literature. I *Educational research—An introduction* (8. utg., s. 95–122). Pearson International edition.
- Gjems, L. (1995). *Veiledning i profesjonsgrupper—Et systemteoretisk perspektiv på veiledning*. Gyldendal akademisk.
- Godøy, O., & Monsrud, M. B. (2008). *Spesialpedagogisk leseopplæring—En veileder*. Bredtvet kompetansesenter.
- [https://www.statped.no/contentassets/fd7fecc289bb43c19f0d388c09f15495/statped\\_spesialpedagogisk leseopplaering\\_web\\_4.pdf](https://www.statped.no/contentassets/fd7fecc289bb43c19f0d388c09f15495/statped_spesialpedagogisk leseopplaering_web_4.pdf)
- Halliday, L. F., Tuomainen, O., & Rosen, S. (2017). Language Development and Impairment in Children With Mild to Moderate Sensorineural Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(6), 1551–1567.
- [https://doi.org/10.1044/2016\\_JSLHR-L-16-0297](https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-16-0297)
- Helsedirektoratet. (2016). *Nasjonalt faglig retningslinje for utredning og oppfølging av hørsel hos små barn (0-3 år)* [Sist faglig oppdatert 24.3.17, lest 30.6.20].
- <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/horsel-hos-sma-barn-0-3-ar>
- Helsedirektoratet. (2017a). *Nasjonalt faglig retningslinje for screening av hørsel hos nyfødte* [Sist faglig oppdatert 23.1.17, lest 30.6.20].
- <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/screening-av-horsel-hos-nyfodte>

Helsedirektoratet. (2017b). *Nasjonal faglig retningslinje for det helsefremmende og forebyggende arbeidet i helsestasjons, skolehelsetjeneste og helsestasjon for ungdom* [Sist faglig oppdatert 12.6.20, lest 1.7.20].

<https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/helsestasjons-og-skolehelsetjenesten>

Holland, H. (2013). *Varig atferdsendring hos barn—Krever varig atferdsendring hos voksne*. Gyldendal akademisk.

Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Year 2007 Position Statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 120(4), 898–921. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2333>

Joint Committee on Infant Hearing. (2019). Year 2019 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *Journal of Early Hearing Detection and Intervention*, 4(2), 1–44. <https://doi.org/10.15142/fptk-b748>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1971). *Innstilling om lovregler for spesialundervisning m.v.*

<https://www.nb.no/nbsok/nb/20f55abf348a43aa24c4eda233d1eb7f?index=1#0>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1975). *Grunnskoleloven: En orientering om de lovendringer om spesialundervisning som settes i verk fra 1. Januar 1976*.

[https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2013061306071](https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2013061306071)

Koehlinger, K. M., Van Horne, A. J. O., & Moeller, M. P. (2013). Grammatical Outcomes of 3- and 6-Year-Old Children Who Are Hard of Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(5), 1701–1714. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2013/12-0188\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2013/12-0188))

Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne. (2006). *Konvensjon om rettighetene til mennesker med nedsatt funksjonsevne* (13.-12.-2006 nr 34)

Multilateral). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2006-12-13-34>

- Korver, A., Smith, R., Van Camp, G., Schleiss, M., Bitner-Glandziz, M., Lustig, L., & Boudewyns, A. (2017). Contingental hearing loss. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(16094). <https://doi-org.ezproxy.uio.no/10.1038/nrdp.2016.94>
- Kral, A., Kronenberger, W., Pisoni, D., & O'Donoghue, G. (2016). Neurocognitive factors in sensory restoration of early deafness: A connectome model. *The Lancet Neurology*, 15(6), 610–621. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)00034-X)
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Kvarv, S. (2014). *Vitenskapsteori—Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner* (2. utg.). Novus forlag.
- Laugen, N. J., Jacobsen, K. H., Rieffe, C., & Wichstrøm, L. (2016). Predictors of Psychosocial Outcomes in Hard-of-Hearing Preschool Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 21(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/deafed/enw005>
- Laugen, N. J., Jacobsen, K. H., Rieffe, C., & Wichstrøm, L. (2017). Emotion understanding in Preschool Children with Mild-to-Severe Hearing Loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(2), 155–163. <https://doi.org/10.1093/deafed/enw069>
- Le Clercq, C. M. P., Labuschagne, L. J. E., Franken, M.-C. J. P., Braatenburg de Jong, R. J., Luijk, M. P. C. M., Jansen, P. W., & van der Schroeff, M. P. (2020). Association of Slight to Mild Hearing Loss With Behavioral Problems and School Performance in Children. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 146(2), 113–120. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.3585>

- Luckner, J. L. (2016). Models for Facilitating Literacy Development. I M. P. Moeller, D. J. Ertmer, & C. Stoel-Gammon (Red.), *Promoting Language & Literacy in Children Who Are Deaf or Hard of Hearing* (s. 329–358). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design—An interactive approach* (3. utg.). Sage publications Ltd.
- McCreery, R. W., & Walker, E. A. (2016). Hearing aids and auditory-verbal therapy. I *Auditory-Verbal Therapy. For Young Children with Hearing Loss and Their Families, and the Practitioners Who Guide Them.* (s. 127–159). Plural Publishing Inc.
- Meld.St. 6 (2019-2020). *Tett på: Tidlig innsats og inkluderende fellesskap i barnehage, skole og SFO.* Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-6-20192020/id2677025/>
- Meld.St. 18 (2010-2011). *Læring og fellesskap: Tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov.* Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/baeeee60df7c4637a72fec2a18273d8b/no/pdfs/stm201020110018000dddpdfs.pdf>
- Moeller, M. P., & Cole, E. B. (2016). Family-centered early intervention. Supporting spoken language development in infants and young children. I M. P. Moeller, D. J. Ertmer, & C. Stoel-Gammon, *Promoting language & literacy in children who are deaf or hard of hearing* (s. 107–148). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Moeller, M. P., Ertmer, D. J., & Stoel-Gammon, C. (2016). Promoting language and literacy development in children who are deaf or hard of hearing. I M. P. Moeller, D. J. Ertmer, & C. Stoel-Gammon, *Promoting language & literacy in children who are deaf or hard of hearing* (s. 1–11). Paul H. Brookes Publishing Co.

- Moeller, M. P., & Tomblin, J. B. (2015). An Introduction to the Outcomes of Children with Hearing Loss Study. *Ear Hear*, *36*(1), 4–13.  
<https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000210>.
- Moore, D. R., Zobay, O., & Ferguson, M. A. (2020). Minimal and Mild Hearing Loss in Children: Association with Auditory Perception, Cognition, and Communication Problems. *Ear and Hearing*, *41*(4), 720–732.  
<https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000802>
- Muse, C., Harrison, J., Yoshinaga-Itano, C., Grimes, A., Brookhouser, P. E., Epstein, S., Buchman, C., Mehl, A., Vohr, B., Moeller, M. P., Martin, P., Benedict, B. S., Scoggins, B., Crace, J., King, M., Sette, A., & Martin, B. (2013). Supplement to the JCIH 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Intervention After Confirmation That a Child is Deaf or Hard of Hearing. *Pediatrics*, *131*(4), 1324–1349. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0008>
- Netten, A. P., Rieffe, C., Soede, W., Dirks, E., Korver, A. M. H., Konings, S., Briaire, J. J., Oudesluys-Murphy, A. M., Dekker, F. W., & Frijns, J. H. M. (2017). Can You Hear What I Think? Theory of Mind in Young Children With Moderate Hearing Loss. *Ear & Hearing*, *38*(5), 588–597. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000427>
- Nordahl, T., Sørli, M.-A., Manger, T., & Tveit, A. (2005). *Atferdsproblemer blant barn og unge—Teoretiske og praktiske tilnærminger*. Fagbokforlaget.
- Northern, J. L., & Downs, M. P. (2014). *Hearing in children* (6. utg.). Plural Publishing Inc. NOU 2009:18. *Rett til læring*. Kunnskapsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/45e9a9eca3a447f39451d1abfb4053cf/no/pdfs/nou200920090018000dddpdfs.pdf>



- Ohna, S. E. (2019). Nye perspektiver på læring og barn med nedsatt hørsel. I S. E. Ohna & E. Simonsen (Red.), *Barn med nedsatt hørsel. Læring i fellesskapet*. Gyldendal akademisk.
- Opplæringslova. (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa* (LOV-1998-07-17-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61?q=opplæringsloven>
- Ot.prp. nr. 46 (1997-98). *Om lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Kyrkje-, utdannings- og forskningsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-46-1997-98-/id158981/?ch=1>
- Pimperton, H., Blythe, H., Kreppner, J., Mahon, M., Peacock, J. L., Stevenson, J., Terleksi, E., Worsfold, S., Yuen, H. M., & Kennedy, C. R. (2016). The impact of universal newborn hearing screening on long-term literacy outcomes: A prospective cohort study. *Archives of Disease in Childhood*, *101*(1), 9–15. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307516>
- Pritchard, P., & Zahl, T. S. (2013). *Veiene til en god bimodal tospråklighet hos døve og sterkt tunghørte*. Statped Vest.
- Rekkedal, A. M. (2021). God lyd i skolen. Betydningen av lydutjevningssanlegg som universell utformning. *Spesialpedagogikk*, *2*, 20–25.
- Salamancaerklæringen. (1994). *World conference on Special Needs Education: Access and Quality; final report*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000110753?posInSet=4&queryId=N-EXPLORE-83b20d73-8620-4dfe-a1e6-6654c1952a2a>
- Sameroff, A. J. (2009). The transactional model. I *The transactional model of development – how children and contexts shape each other* (s. 3–21). American Psychological Association.

- Schlauch, R. S., & Nelson, P. (2015). Puretone evaluation. I J. Katz, M. Chasin, K. English, L. J. Hood, & K. L. Tillery, *Handbook of clinical audiology* (7. utg., s. 29–47). Wolters Kluwer Health.
- Semel, E., Wiig, E. H., & Secord, W. A. (2013). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals. Manual, norsk vesjon* (4. utg.). NCS Pearson Inc.
- Sharma, A., & Glick, H. (2016). Cross-Modal Re-Organization in Clinical Populations with Hearing Loss. *Brain Science*, 6(1), Art. 4. <https://doi.org/10.3390/brainsci6010004>
- Skogen, K. (2006). Forskning: Hensikt, innhold og form. I K. Fuglseth & K. Skogen, *Materoppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk. Design og metoder* (s. 13–19). Cappelen Akademiske Forlag.
- Spesialscoleloven. (1951). *Spesialscoleloven* (LOV-1951-11-23-2). Lovdata. <https://lovdata.no/pro/#document/NLO/lov/1951-11-23-2?searchResultContext=1195&rowNumber=1&totalHits=3>
- Supporting Success for Children with Hearing Loss. (2011). *What Should I Expect? Setting Reasonable Expectations about Hearing Aid Wear*. Supporting Success for Children with Hearing Loss. [https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2011/08/Setting\\_Reasonable\\_Expectations\\_About\\_Hearing\\_Aid\\_Wear.pdf](https://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2011/08/Setting_Reasonable_Expectations_About_Hearing_Aid_Wear.pdf)
- Suskind, D., Graf, E., Leffel, K., Hernandez, M., Suskind, E., Webber, R., & Nevins, M. (2016). Project ASPIRE: Spoken Language Intervention Curriculum for Parents of Low-socioeconomic Status and Their Deaf and Hard-of-Hearing Children. *Otology & Neurotology*, 37(2), 110–117. <https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000931>
- Sæverud, O., Forseth, B. U., Ottem, E., & Platou, F. (2011). *Begrepslæring - en strukturert undervisningsmodell: En veileder om strukturert begrepslæring for barn og unge med språkvansker*. Bredtvet kompetansesenter.

- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse—En innføring i kvalitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Tomblin, J. B., Harrison, M., Ambrose, S. E., Walker, E. A., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss. *Ear and Hearing, 36*(1), 76–91. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000219>
- Tomblin, J. B., Oleson, J., Ambrose, S. E., Walker, E. A., McCreery, R. W., & Moeller, M. P. (2020a). Aided Hearing Moderates the Academic Outcomes of Children With Mild to Severe Hearing Loss. *Ear & Hearing, 41*(4), 775–789.
- Tomblin, J. B., Oleson, J., Ambrose, S. E., Walker, E. A., & Moeller, M. P. (2020b). Early Literacy Predictors and Second-Grade Outcomes in Children Who Are Hard of Hearing. *Child Development, 91*(1), 179–197. <https://doi.org/10.1111/cdev.13158>
- Tomblin, J. B., Oleson, J. J., Ambrose, S. E., Walker, E., & Moeller, M. P. (2014). The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surgery, 140*(5), 403–409. <https://doi.org/doi:10.1001/jamaoto.2014.267>
- Torkildsen, J. v. K., Hitchins, A., Myhrum, M., & Wie, O. B. (2019). Speech-in-Noise Perception in Children With Cochlear Implants, Hearing Aids, Developmental Language Disorder and Typical Development: The Effects of Linguistic and Cognitive Abilities. *Frontiers in Psychology, 10*(Article 2530). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02530>
- Tye-Murray, N. (2020). *Foundations of aural rehabilitation—Children, adults, and their family members* (5. utg.). Plural Publishing Inc.
- Ulleberg, I. (2014). *Kommunikasjon og veiledning* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. (2014). *Veilederen Spesialundervisning*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/sarskilte-behov/spesialundervisning/Spesialundervisning/#>

- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i norsk—Grunnleggende ferdigheter* (NOR01-06).  
<https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-lk20/NOR01-06.pdf?lang=nob>
- VanDam, M., Kimbroug Oller, D., Ambrose, S. E., Gray, S., Richards, J., Xu, D., Gilkerson, J., Silbert, N. H., & Moeller, M. P. (2015). Automated Vocal Analysis of Children with Hearing Loss and Their Typical and Atypical Peers. *Ear and Hearing, 36*(4), 146–152. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000138>
- Vygotsky, L. S. (1979). *Mind in Society—The Development of Higher Psychological processes*. Harvard University Press.
- Walker, E. A., Ambrose, S., Oleson, J., & Moeller, M. P. (2017). False Belief Development in Children Who Are Hard of Hearing Compared With Peers With Normal Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 60*(12), 3487–3506.  
[https://doi.org/DOI:10.1044/2017\\_JSLHR-L-17-0121](https://doi.org/DOI:10.1044/2017_JSLHR-L-17-0121)
- Walker, E. A., Holte, L., McCreery, R. W., Spratford, M., Page, T., & Moeller, M. P. (2015). The influence of hearing aid use on outcomes of children with mild hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 58*, 1611–1625.  
[https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-H-15-0043](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-H-15-0043)
- Walker, E. A., Sapp, C., Dallapiazza, M., Spratford, M., McCreery, R. W., & Oleson, J. J. (2020). Language and Reading Outcomes in Fourth-Grade Children With Mild Hearing Loss Compared to Age-Matched Hearing Peers. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 51*, 17–28. [https://doi.org/10.1044/2019\\_LSHSS-OCHL-19-0015](https://doi.org/10.1044/2019_LSHSS-OCHL-19-0015)
- Yoshinaga-Itano, C., Sedey, A. L., Wiggin, M., & Chung, W. (2017). Early Hearing Detection and Vocabulary of Children With Hearing Loss. *Pediatrics, 140*(2).  
<https://doi.org/10.1542/peds.2016-2964>

Yoshinaga-Itano, C., & Uhler, K. (2015). Intervention, education, and therapy for children with hearing loss. I I. J. Katz, M. Chasin, K. English, L. Hood, & K. Tillery, *Handbook of clinical audiology* (7. utg., s. 835–848). Wolters Kluwer Health.



## Vedlegg og figurer

### Vedlegg 1

Artikkel, forfattere og årstall	Tidsskrift artikkelen er publisert i og type nivå fra NPI (Norsk publiseringsindikator) på dette tidsskriftet. Type artikkel	Antall deltakere, bortfall, samt undersøkelsesland	Måleinstrumenter og design	Svakheter ved studien, og forfatternes fagområder
<p><i>Association of Slight to Mild Hearing Loss With Behavioral Problems and School Performance in Children</i> - le Clercq et al. (2020)</p>	<p><i>JAMA Otolaryngology-Head &amp; Neck Surgery</i> (nivå 1 i 2020– NPI). Original investigation</p>	<p>4779 deltakere, hvorav 4471 CBCL og 2399 Cito resultater ble innhentet. Fra Nederland Bortfall: 308 stk for CBCL, 2380 for Cito</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Children behaviour checklist (CBCL)</li> <li>• Cito (måler skoleprestasjoner).</li> <li>• Speech Reception Threshold (SRT-Digit-in-noise test)</li> <li>• Rentoneaudiometri</li> </ul> <p>Tverrsnittstudie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De har ikke gått vekk fra komorbide tilstander.</li> <li>• CBCL er utfyllt av primær foresatt/nærkontakt</li> <li>• Cito resultatene er en snapshot av virkeligheten, som kan påvirkes av stress</li> <li>• Deltakerne kom fra familier med høyt utdannede foreldre</li> </ul> <p>Skrevet innenfor medisinsk fagområde/øre-nese-hals, psykologi, utdanning og barneforskning.</p>
<p><i>Functional brain alterations following mild-to-moderate sensorineural hearing loss in children</i> – Calcus et al. (2019)</p>	<p>Research artikkel – <i>eLIFE</i> (nivå 2 i 2019 - NPI).</p>	<p>Time 1: 46 nedsatt hørsel i mild til moderat grad (MMHL) /44 typisk hørende (TH). Time 2 (6 y later): 13 MMHL (av de yngste fra time 1) ble testet på nytt, sett opp mot egne resultater, resultatene fra 23 av de eldre med MMHL ved testtidspunkt en og 18 TH fra testtidspunkt en. Fra England Bortfall: 10 av de yngre barna ved studie 1, ble ikke med i studie 2</p>	<p>Gjennom EEG målte de hjernebølger fra ikke-verbale, verballignende og verbale forhold ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAER (late auditory evoked responses)</li> <li>• MMR (mismatch responses) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mismatch negativity (MMN)</li> <li>○ Late discriminatory negativity (LDN).</li> </ul> </li> </ul> <p>Undersøkte nonverbal IQ (block design fra WASI), mors utdanningsnivå, medisinske og audiologiske journaler og høreterskler (BEPTA 0,25-8 kHz) før tverrsnittstudien.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barn med blandet nedsettelse eller konduktivt nedsettelse var ikke inkludert i studien.</li> <li>• I den longitudinelle undersøkelsen undersøkte de ikke daglig bruk av HA</li> </ul> <p>Skrevet innenfor fagområdet for hjerneforskning/kognisjon og språk/hørsel.</p>

			Tverrsnittsstudie + longitudinell studie (6 års mellomrom)	
<i>False Belief Development in Children Who Are Hard of Hearing Compared With Peers With Normal Hearing</i> – Walker et al. (2017)	Research article - <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> (nivå 2 i 2017 - NPI).	Mild til moderat grad. tre år (nedsatt hørsel/HH = 46, TH 19) 5 år (HH =142, TH 57), 6 år (HH =50, TH 6) 2. trinn (HH=80, TH 43) Fra Amerika (del av OCHL og OSACHH studien). Bortfall: noen tester gav ikke valide resultater/ble ikke gjennomført hos 5 og 6 åringene, ellers var det ikke samme antall testpersoner innenfor hver aldersgruppe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speech intelligibility index (SII)</li> <li>• Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI – nonverbal indeks)</li> <li>• Comprehensive assessment of spoken language (CASL, leksikals/semantisk kjennskap, pragmatikk,)</li> <li>• Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF-4, ekspressiv morfosyntaks)</li> <li>• Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT -4, reseptivt vokabular)</li> <li>• Preschool Language Assessment Instrumente (PLAI-2, gjennskap og bruk av dekontekstuellt språk)</li> <li>• Wooscock-Johnson test of achievement (WJTA-III - ekspressivt vokabular)</li> <li>• Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI-2, nonverbale evner)</li> <li>• Automated Working Memory Assessment (AWMA, kompleks arbeidsminnekapasitet)</li> <li>• Head to toe (som måler eksekutive funksjoner)</li> <li>• Audiologisk testing, HA verifikasjon og hørbarhet målt</li> </ul> <p>Tverrsnittsstudie + longitudinell data ble brukt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke målt hele ToM området, kun FB forståelse.</li> <li>• Andre ordens FB måler også arbeidsminne, planlegging og kompleks syntaks</li> <li>• Målte ikke eksekutive funksjoner ved tre- og femårsalder.</li> <li>• Manglet noen resultater for femåringer ved PPVT-4 (HH n=7) og PLAI-2 (HH n=16, TH n=5).</li> <li>• De som ble målt ved seksårsalder, var kun de som ikke gjennomførte FB oppgavene ved femårsalder.</li> </ul> <p>Skrevet innenfor området språk og kommunikasjon, hørsel og logopedi.</p>



<p><i>Can You Hear What I Think? Theory of Mind in Young Children With Moderate Hearing Loss – Netten et al. (2017)</i></p>	<p>Research article – <i>ear and hearing</i> (nivå 2 i 2017 - NPI).</p>	<p>44 barn med HH mot 101 TH (normgrunnlag). Fra Nederland (del av DECIBEL studien) Bortfall: 20 som ikke gav samtykke (var 74 barn opprinnelig). 6 deltakere svarte ikke på verbal comprehension, 11 deltakere svarte ikke på word development, 10 deltakere ikke på sentence development, 1 barn svarte ikke på desire understanding, 1 barns skårer ble fjernet fra resultatene grunnet lave språklige ferdigheter ved desire + beliefs oppgavene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Child Development Inventory (CDI)</li> <li>• Reynell Developmental Language Scale (reseptivt spark)</li> <li>• Schlichting Expressive Language test (SELT)</li> <li>• Belief understanding (tilpasset fra false-belief Sally-Ann task)</li> <li>• Intention understanding (intention understanding task, declarative comprehension task, imperative comprehension task)</li> <li>• Desire understanding: (desire task)</li> </ul> <p>Tverrsnittstudie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reynells og SELT resultatene var hentet fra medisinske filer, da alle gjennomgår denne som en del av deres jevnlig oppfølging i Nederland – dermed er det forskjellige personer som har gjennomført disse testene, som kan påvirke validiteten.</li> <li>• Det manglet ved flere barn flere svar på Reynells og SELT, som gjorde at de måtte predikere skårene gjennom et dataprogram.</li> <li>• Barna med nedsatt hørsel ble mest sannsynlig mer slitne, og hadde dårligere forutsetninger for å mestre alle testene.</li> <li>• Noen av analysene hadde små grupper</li> <li>• Sjekket ikke opp mot SES eller kognitive evner hos barna.</li> <li>• Tre av barna med nedsatt hørsel i moderat grad hadde komorbide tilstander, men som ikke påvirket språk eller ToM oppgavene.</li> </ul> <p>Skrevet innenfor medisinsk (ØNH), utviklingspsykologi, pediatri og hørselsområdet.</p>
<p><i>The Influence of Hearing Aid Use on Outcomes of Children With Mild Hearing Loss – Walker et al. (2015)</i></p>	<p>Research article - <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> (nivå 2 i 2015 -NPI).</p>	<p>38 barn med hørselsnedsettelse i mild til moderat grad. Fra Amerika (del av OCHL studien). Bortfall: ingen beskrevet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WPPSI 3 (terningsmønster og matriser/nonverbale evner)</li> <li>• WASI (terningsmønster og matriser/nonverbale evner)</li> <li>• SII (hørbarhet – med eller uten HA)</li> <li>• The Goldman-Fristoe test of articulation (GFTA- 2)</li> <li>• PPVT -4 (reseptivt språk)</li> <li>• CELF – 4 (ekspressivt morfosyntakt)</li> <li>• The Comprehensive Test of Phonological Processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lite utvalg, så opp mot normgrunnlag, ikke en kontrollgruppe</li> <li>• Så ikke på akademiske ferdigheter eller psykososiale forhold.</li> <li>• Hadde inkludert de med bilateralt høyfrekvent hørselsnedsettelse opp mot 70 dB</li> <li>• 14 av barna hadde moderat HH i det dårligste øret, selv om beste øre var mild HH</li> </ul>

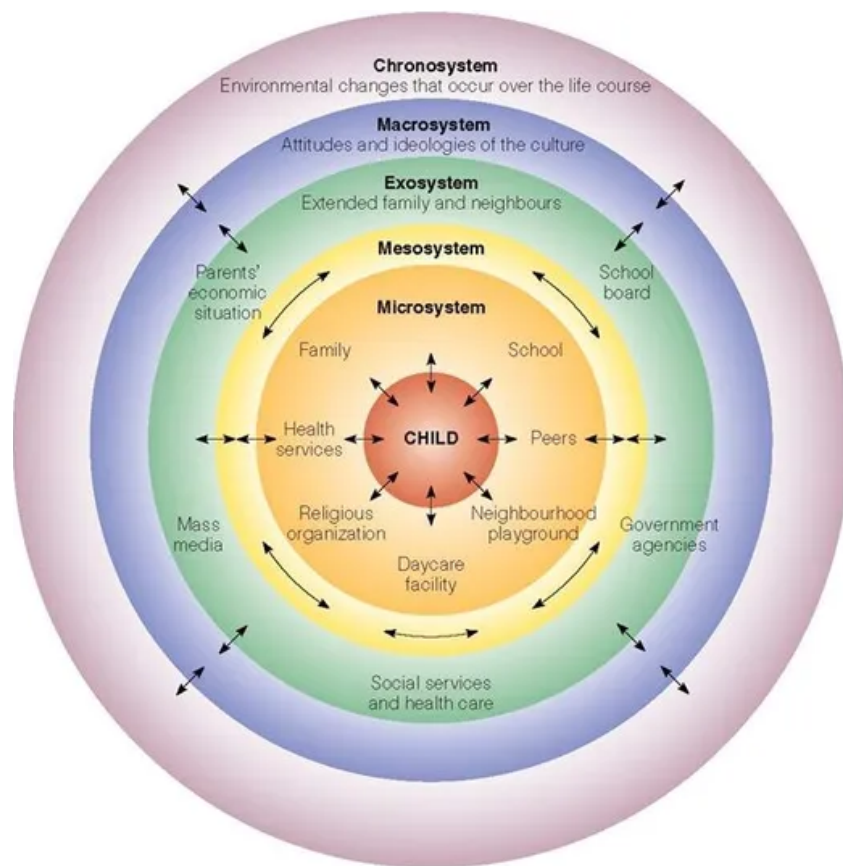
			<p>(CTOPP - fonologisk oppmerksomhet og fonologisk minne)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer-Assisted Speech Perception Assessment (CASPA- talegjennkjennelse i støy)</li> <li>• Foreldrerapportert HA bruk</li> <li>• Mors utdannelsesnivå</li> <li>• BEPTA/PEPTA (luft- og benledning)</li> <li>• hørbarhet</li> </ul> <p>Kasuskontroll studie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barna var undersøkt enten ved fem- eller syvårsalder, kan ha vært endringer</li> <li>• Det var kun de som var sjekket ved syvårsalder (n=21), som gjennomførte taleoppfattelse i støy testen.</li> </ul> <p>Skrevet innenfor språk og kommunikasjon, audiologi og hørselsrehabilitering</p>
<p><i>Can mild bilateral sensorineural hearing loss affect developmental abilities in younger school-age children?</i> – Đoković et al. (2014)</p>	<p>Empirical manuscript - <i>Journal of Deaf Studies and Deaf education</i> (nivå 1 i 2014 – NPI).</p>	<p>144 barn med HH, 160 TH. Fra Serbia Bortfall: ingen beskrevet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Acedia test of developmental abilities (ferdighetersom trengs for akademiske ferdigheter på barneskolen)</li> <li>• PTA</li> <li>• Otoskopi</li> <li>• Tympanometry. Luft – og benledning.</li> <li>• Lighthouse near vision test</li> </ul> <p>Kasuskontrollstudie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har ikke pålagt universell nyfødcreening i Serbia.</li> <li>• De sjekket ikke opp de akademiske ferdighetene mot foreldrenes sosioøkonomiske status (SES)</li> <li>• Har ikke med barn med konduktiv nedsettelse.</li> <li>• De nonverbale, visuelle oppgavene krever auditiv-verbal bruk.</li> </ul> <p>Skrevet innenfor området spesialundervisning og rehabilitering</p>
<p><i>Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss</i> – Tomblin et al. (2015)</p>	<p>Research article – <i>ear and hearing</i> (nivå 2 i 2015-NPI)</p>	<p><b>Study 1</b> (302 HH, 112 TH) 2-6 år.</p> <p>Bortfall: 45 HH og 17 TH (gjennværende 181 HH og 79 TH) ved den nedsatte hørselens påvirkning ved språket, 7 HH ved alder ved mottatt HA og hvor lenge de har vært benyttet og dets påvirkning på språket</p> <p><b>Study 2</b> (91 HH, 39 TH deltakere)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vineland adaptive behaviour scale (ekspressivt og reseptivt)</li> <li>• Comprehensive assessment of spoken language (CASL, syntax, grunnleggende konsept og pragmatikk – leksikalsk utvikling)</li> <li>• WPPSI (vokabular)</li> <li>• BEPTA</li> <li>• Residual SII (rSII)</li> <li>• Informasjon om når barnet fikk HA, daglig HA bruk</li> <li>• Developmental sentence scoring scheme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barna kom fra familier med over gjennomsnittlig SES</li> <li>• Står ikke beskrevet om inklusjons eller eksklusjonskriterier i artikkelen, men de viser til et generelt dokument der dette blir beskrevet i samme utgivelse.</li> <li>• Da man må benytte forskjellige måleinstrumenter for å måle språkutviklingen over flere år ved små barn, kan det være vanskelig å se opp mot hverandre. Gjorde korrelasjonsundersøkelser som viste til at det var sammenheng.</li> <li>• Flere av barna ved studie 3, mestret ikke språktestene.</li> </ul>

		<p>Bortfall: 64 ved spontane samtaler ved seksårsalder</p> <p><b>Study 3</b> (223 TH, 154 HH) – 4år</p> <p>Bortfall: ingen</p> <p>Fra Amerika (del av OCHL studien).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• McArthur-Bates CDI (ekspressivt)</li> <li>• Mullen Scales of early learning (reseptivt og ekspressivt spark)</li> <li>• CELF-4 (ekspressivt)</li> <li>• PLAI -2 (reseptivt og ekspressivt)</li> <li>• PPVT-4 (vokabular)</li> <li>• WASI (vokabular)</li> </ul> <p>Mixed methods Study 1: Longitudinell studie Study 2: Tverrsnittstudie Study 3: Kaskontrollstudie</p>	<p>Skrevet innenfor området kommunikasjon og språk, audiologi og medisin (ØNH)</p>
<p><i>Speech sound production in 2-year-olds who are hard of hearing</i> – Ambrose et al. (2014)</p>	<p>Author manuscript – <i>American journal of speech-language pathology</i> (nivå 1 i 2014 - NPI).</p>	<p>70 barn med HH, 37 TH. Fra Amerika (del av OCHL studien).</p> <p>Bortfall: det var i tillegg 17 HH og 2 TH, som ikke fikk gjennomført oppgavene og ble tatt ut av utvalget.</p> <p>Ved treårsalder testene møtte ikke 15 HH og 8 TH opp.</p> <p>Ved MBCDI var det skjema fra 14 HH og 7 TH som ikke ble mottatt.</p> <p>Ved GFTA fikk man ikke data fra 14 HH og 8 TH</p> <p>Ved BESII var det tre HH som ikke de fikk data fra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open and closed set test (O&amp;C)</li> <li>• MacArthur-Bates Communication development inventory (MBCDI-ekspressivt vokabular)</li> <li>• GFTA-2 (talelydsproduksjon)</li> <li>• Hørselsundersøkelse (luftledning)</li> <li>• BESII (better-ear aided SII)</li> <li>• Foreldrerapportert når barna mottok HA, hvor ofte de var på kontroll, mors utdannelsesniva.</li> </ul> <p>Kohortstudie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barna med høyest høreterskel fikk ikke gjennomført testene, som kan gjenspeile seg i bedre resultater enn reelt.</li> <li>• Barna kan ha basert seg på imitasjon ved ordproduksjon</li> <li>• De gjennomførte kun luftledningsundersøkelse, ikke benledning (som 20 av barna hadde trengt)</li> </ul> <p>Skrevet innenfor området språk og kommunikasjon, audiologi og logopedi.</p>
<p><i>Early Literacy Predictors and Second-Grade Outcomes in Children Who Are Hard of Hearing</i> – Tomblin et al. (2020b)</p>	<p>Author manuscript - <i>Child development</i> (nivå 2 i 2020 – NPI)</p>	<p>180 barn med HH, 80 TH. Fra Amerika (del av OCHL/OSACHH studien).</p> <p>5 år: 180 HH, 80 TH</p> <p>2.nd grad/8 år: 108 HH, 62 TH</p> <p>Bortfall: 89 barn fra 5årsalderen var ikke med i åtteårsalder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preschool Language Assessment Instrument -2nd ed (PLAI-2)</li> <li>• CELF-4 (word structure)</li> <li>• PPVT-4</li> <li>• CTOPP-2 (fonologisk prosessering, både bevissthet og minne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barna som var med i studien hadde bedre SES enn gjennomsnittlig</li> <li>• Undersøkte ikke flere av de grunnleggende avkodingsferdighetene (code-based skills) som prosesseringshastighet, bokstavkunnskap</li> <li>• 72 av barna ved femårsalder ble testet med et annet testbatteri, da de ble testet som en del av OSACHH</li> </ul>

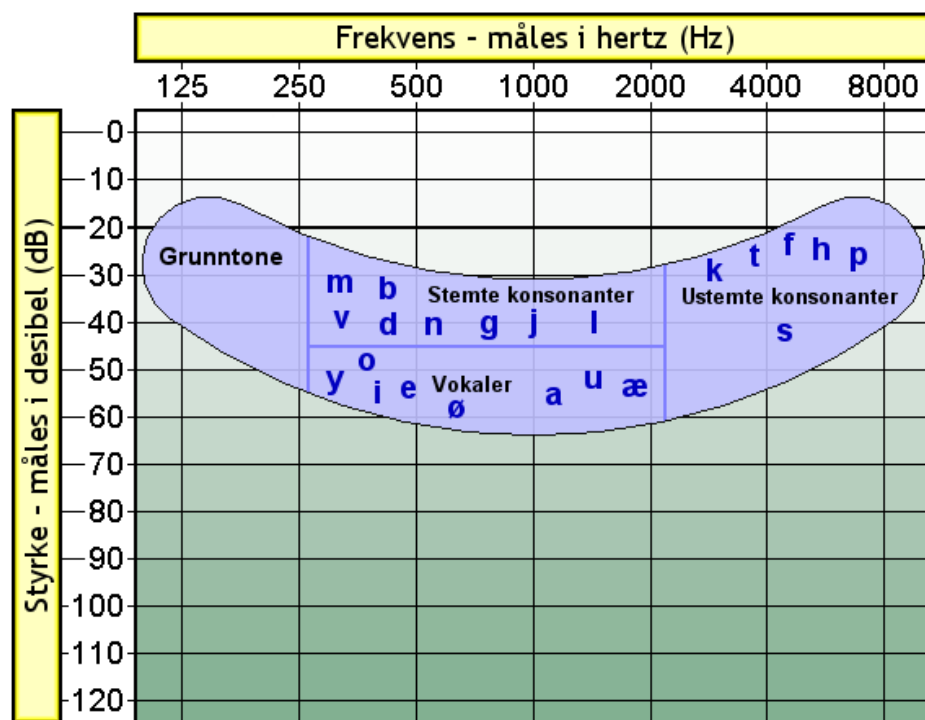
		Det var også manglende data på testene, 8,6% i gjennomsnitt. Disse ble datamanipulert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test of Preschool early literacy (TOPEL, ser på skriftlig kunnskap)</li> <li>• CASL (antonymer, syntaks, konstruksjon, avsnittsforståelse, pragmatisk dømmekraft)</li> <li>• WPPSI (vokabular)</li> <li>• Woodcock-Johnson test of achievement-3 (WJ-III, ser på nonordavkodning samt vokabular)</li> <li>• Grey Oral reading tests-5 (GORT-5, ser på leseflyt of leseforståelse)</li> <li>• Høreterskel</li> </ul> <p>Tverrsnitt + Longitudinelle data</p>	<p>studien, mens de 185 andre ble testet som en del av OCHL studien (benyttet WPPSI og CASL i stedet for PLAI-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det står beskrevet forskjellig antall deltakere forskjellige steder i teksten (hhv 260 i starten, 259 deretter, så beskrevet innsamlet data fra 257) ved femårsalderen</li> </ul> <p>Skrevet innenfor området språk og kommunikasjon, audiologi og logopedi</p>
<i>Language and Reading Outcomes in Fourth-Grade Children With Mild Hearing Loss Compared to Age-Matched Hearing Peers</i> -Walker et al. (2020)	Research Article - <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> (nivå 1 i 2020-NPI)	60 barn med HH i mild grad, 69 TH. Fra America (del av OCHL/OSACHH studien).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nonverbal IQ var tidligere testet hos alle</li> <li>• Luft- og benledning (BEPTA)</li> <li>• HA vertifisering</li> <li>• SII (med og uten høreapparat)</li> <li>• Foresattes evaluering av antall timer HA er i bruk</li> <li>• WJ-III (vokabular og lytteforståelse)</li> <li>• GORT-5 (leseflyt og leseforståelse)</li> <li>• Test of Morphological Structure (TMS, morfologisk bevissthet)</li> </ul> <p>Kohortstudie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barna som ble undersøkt hadde bedre SES og ingen komorbide tilstander, som gjør at resultatene nok viser til et bedre senario enn generell befolkning</li> <li>• Målte kun bredden på vokabularet, ikke dybdeforståelsen</li> <li>• Standardiserte tester, som ikke er spesielt sensitive for høyfrekvente verb (som i Hz) og morfologiske konsonanter</li> <li>• Undersøkte ikke ortografisk bevissthet</li> </ul> <p>Skrevet innenfor området språk og kommunikasjon, hørbarhet, persepsjon og kognisjon.</p>

Figur 1. Bronfenbrenners bioøkologiske modell. Hentet fra

<https://www.simplypsychology.org/Bronfenbrenner.html>



Figur 2. Talebananen. Fra <https://www.sansetap.no/voksne-horsel/om/nedsatt-horsel/audiogram/talebanan/>



En talebanan er en figur som framkommer når vi legger talespråklydene inn i et audiogram. De ligger spredt utover et område som blir seende ut som en banan. Framstillingen er forenklet, for hver enkelt språklyd er sammensatt av flere ulike frekvenser. Språklyder er ikke rene toner.