

# TRT som supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager

*En sammenlignende litteraturstudie*

Marita Ojeda Knutsen



Masteroppgave i spesialpedagogikk  
Institutt for spesialpedagogikk  
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2020



# **TRT som supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager**

**En sammenlignende litteraturstudie**

Marita Ojeda Knutsen

*Copyright* Marita Ojeda Knutsen

År 2020

TRT som supplement i audiopedagogisk behandling for ménierespasienters tinnitusplager

Marita Ojeda Knutsen

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

## Bakgrunn og formål

Ménièrepasienter forteller at de føler seg som en kasteball i helse Norge. De opplever diffuse og sammensatte plager, med svimmelhet, hørselstap og tinnitus som de mest fremtredende symptomene. Audiopedagoger møter mange av disse pasientene, og på grunn av mangelfulle retningslinjer på ikke-operativ behandling av tinnitus, har jeg valgt å fordype meg i denne problemstillingen. Mer konkret ønsker jeg å undersøke om den kjente behandlingsformen Tinnitus Retraining Therapy (TRT) kan være en aktuell behandlingsform ved behandling av symptomet tinnitus hos pasienter med diagnosen ménière. Litteratursøket ga ingen treff på studier om bruk av TRT i audiopedagogisk behandling av tinnitus ved ménièrepasienter. Formålet ble derfor er å undersøke nytteverdien av TRT og andre ikke medisinske behandlingsmetoder for tinnitusplager, for deretter å drøfte om TRT kan være et nyttig supplement i behandling av tinnitusplager hos ménièrepasienter. Fordi det ikke finnes forskningsstudier som tilsier noe om audiopedagogisk behandling for denne gruppen pasienter.

## Problemstilling

*Kan TRT være et nyttig supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrepasienters tinnitusplager?*

Forskningsspørsmål:

*Hva er nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager?*

## Metode

En narrativ litteraturstudie er anvendt og studien benytter en kvalitativ metode som vil være forankret i et teoretisk og relevant grunnlag for å besvare problemstillingen. På bakgrunn av søkeprosess og inklusjons- og eksklusjonskriterier er utvalget på totalt syv forskningsstudier. Masteroppgaven er monografibasert.

## Resultater

Ingen av de inkluderte studiene viste til store forskjeller mellom behandlingsintervensjonene, fordi sammenligningene var nokså entydig og lite som skilte resultatene fra hverandre. Nesten alle de undersøkte behandlingsformene har på en eller annen måte en effektiv

påvirkning på tinnitus og med bedret livskvalitet. Kombinasjoner eller modifiseringer av metodene kan redusere tinnitus og andre helse-relaterte plager på bakgrunn av pasientens sykdomshistorie og alvorlighetsgrad kan være utgangspunkt for hvilke behandlingsmetode som dekker pasientenes behov. De primære og sekundære kartleggingsinstrumentene i de inkluderte studiene kan legge til grunn for masteroppgavens undersøkelse. En undersøkelse om hvilke behandlingsmetoder som kan dekke ménièrespasienters behov i behandling av tinnitusplager. Resultater fra studiene som er inkludert i denne masteroppgaven gir ikke holdepunkter for å hevde at TRT er et bedre egnet alternativ for behandling av tinnitusplager, enn de andre behandlingsmetodene.

### **Konklusjon**

Nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling kan virke svak, fordi metoden ikke dekker hele det psykologiske spekter som enkelte pasienter har behov for. Ménièrespasienter som er hardt rammet og strever alvorlig med sykdommen, kan ha nytte av en spesialisert kognitiv rehabiliteringsprosess som kan være nøkkelen til faktorer for å habituere til tinnitus. TRT-prinsippet som behandlingsmetode er vesentlig for lydterapi og viser til grunnleggende kartlegging for å undersøke kilden som kan være årsaken til plagsom tinnitus. Det blir gitt veiledende rådgivning og utført kartleggingsinstrumenter, men resterende utfordringer som tinnituspasientene har behov for ivaretas ikke. Konklusjonen i studiene viser til modifiseringer eller kombinasjoner av behandlingsmetodene for å oppnå bedre effekt, og spesielt med tanke på ménièrespasienters komplekse sykdom.

# Forord

For en spennende og utfordrende reise fra start til slutt i masteroppgaveskrivingen. Da jeg innså hva spesialpedagogikk med fordypning i audiopedagogikk skulle gi meg både faglig og personlig, ønsket jeg å lære hver minste detalj om kombinasjonen av hørsel, hjernen og kroppen. Det limbiske og autonome nervesystemet fascinerer meg. Jeg har vært nysgjerrig og ønsker å fortsette å utvikle kunnskapen innen hørselsrelaterte vansker, tinnitus og nedsatt lydtoleranse. Valg av yrket passer meg godt, fordi jeg synes det er interessant å snakke med mennesker, høre deres historie, kunne være en fagperson som hjelper til når ingen andre kan. Å få starte som audiopedagog allerede et år før masteroppgaven er levert har vært en fin og utfordrende opplevelse. I min hjemby, Haugesund, manglet det en audiopedagog for voksne. Jeg vil gjerne takke Eli Hausken, Jorunn Sørvåg, Turid og Sjur Staveland Nygaard, som tok meg inn i varmen og hadde troen på at jeg kunne starte opp som privatpraktiserende audiopedagog på Haugesund Medisinske Senter. Takk til mine pasienter som har reist fra hele Haugalandet, i tillegg til Stavanger og Bergen. Fra første stund, og fortsatt kommer de for veiledende rådgivning og lydterapi for sine tinnitus plager. Det er de gode og krevende samtalene, samt tilbakemeldingene som holder motivasjonen min på oppe– en fagperson de kan ha tillit til og som kan hjelpe dem til å hjelpe seg selv. Takk til ØNH-legene som har troen og henviser pasienter til meg. Jeg ønsker også å takke min praksisveileder, audiopedagog Gro Anita Moen, som inviterte meg inn i en helt ny verden. Samt min kjære medstudent og audiopedagog Terese Gjendem. Uten disse menneskene og masteroppgaven, hadde jeg ikke utviklet meg på samme måte som jeg har gjort de siste årene. Jeg har fått en klar retning om hva jeg ønsker videre, hvordan jeg kan være der for andre mennesker med min kompetanse.

Ikke minst, takk til min tålmodige veileder Michael Lensing. Det har vært noen stunder det har vært stille fra meg. Både fordi jeg har dratt meg i håret av hvordan jeg skal sette sammen en masteroppgave, men også fordi vi fikk en litt annerledes tid våren 2020. Det ble full stopp for meg når jeg ble smittet av Koronaviruset etter en uke skiferie i Iscghl, Østerrikt. I over en måned hadde jeg så og si ingen energi til masteroppgaven. Dermed ønsker jeg også å takke min kjæreste Eirik, som har vært den beste støttespilleren, og min fine familie. Takk!

*Marita Ojeda Knutsen*

Haugesund, juli 2020





# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Presentasjon.....	1
1.2	Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.3	Formål .....	2
1.4	Avgrensing.....	2
1.5	Problemstilling .....	3
1.6	PICO-modellen .....	3
1.7	Oppgavens oppbygning .....	4
<b>2</b>	<b>Teoretisk perspektiv .....</b>	<b>5</b>
2.1	Sykdommen Mènières.....	5
2.2	Hørselssystemets oppbygning .....	6
2.2.1	Det ytre øret.....	7
2.2.2	Mellomøret .....	7
2.2.3	Det indre øret – det auditive system .....	7
2.3	Hørselens funksjon .....	8
2.4	Tinnitus – 1/3 av mènières hovedsymptomer .....	9
2.4.1	Årsaker til tinnitus.....	9
2.4.2	Tinnitus vs. signifikant tinnitus.....	10
2.4.1	Kroppens nervesystem.....	10
2.4.2	Nedsatt lydtoleranse.....	12
2.5	Hørselstap – 2/3 av mènières hovedsymptomer .....	13
2.6	Svimmelhetsanfall/vertigo – 3/3 av mènières hovedsymptomer .....	14
2.7	Psykiske utfordringer.....	14
2.7.1	Sorg og tap – aktivert nervesystem.....	14
2.7.2	Mestring og livskvalitet .....	16
2.8	TRT basert på den nevrofysiologiske modell .....	17
2.8.1	Lydterapi og habituering .....	19
2.9	Audiopedagogens rolle .....	20
2.9.1	Audiopedagogisk behandling .....	21
2.9.2	Oppfølging av mènièrespasienter .....	21
<b>3</b>	<b>Metode.....</b>	<b>23</b>
3.1	Valg av metode – litteraturstudie .....	23
3.2	Søkeprosessen.....	24
3.2.1	Planlagt utvalg av kilder – søkestrategi og søkeord .....	24
3.2.2	Databaser og innsamling av data .....	24
3.2.3	Inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	25
3.3	Beskrivelse av søke- og utvelgelsesprosessen .....	25
3.4	Validitet og reliabilitet.....	29
3.4.1	Validitet.....	29
3.4.2	Reliabilitet .....	30
3.5	Kvalitetsvurdering av de inkluderte studiene.....	30
3.6	Etiske hensyn.....	30
<b>4</b>	<b>Materiale .....</b>	<b>32</b>

4.1	<b>Oversikt over inkluderte studier .....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>34</b>
5.1	<b>Utvalget.....</b>	<b>34</b>
5.1.1	Studie 1. Acceptance and commitment therapy versus tinnitus retraining therapy in the treatment of tinnitus: a randomised controlled trial (Westin et al., 2011) .....	34
5.1.2	Studie 2. The effect of tinnitus retraining therapy on chronic tinnitus: a controlled trial (Bauer et al., 2017).....	35
5.1.3	Studie 3. Effect of tinnitus retraining therapy vs. standard of care on tinnitus – related quality of life: a randomized clinical trial (Scherer, 2019).....	36
5.1.4	Studie 4. Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial (Cima et al., 2012).....	37
5.1.5	Studie 5. Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized controlled trial (McKenna et al., 2017) .....	38
5.1.6	Studie 6. The changeability and predictive value of dysfunctional cognitions in cognitive behavior therapy for chronic tinnitus (Conrad et al., 2014).....	38
5.1.7	Studie 7. Clinical efficacy of cognitive behavioral therapy for chronic subjektiv tinnitus (Li et al., 2018).....	39
5.2	<b>Analyse av studiene og resultater .....</b>	<b>40</b>
5.2.1	Forskningsspørsmål: Hva er nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager? .....	42
	<b>Diskusjon.....</b>	<b>44</b>
5.3	<b>Historien rundt TRT og tinnitus .....</b>	<b>44</b>
5.4	<b>Ulike behandlingsmetoder for tinnitusplager.....</b>	<b>46</b>
5.1	<b>Hvem er pasientene med tinnitusplager? .....</b>	<b>48</b>
5.2	<b>TRT .....</b>	<b>50</b>
5.2.1	Overføringsverdi til ménierespasienters tinnitusplager.....	51
5.2.1	CBT .....	52
5.3	<b>Kartleggingsinstrumenter – dekker alle plager? .....</b>	<b>54</b>
5.4	<b>Bidra med kunnskap .....</b>	<b>55</b>
5.5	<b>Psykiske utfordringer vs. livskvalitet .....</b>	<b>55</b>
5.5.1	Fokus på nåværende opplevelse.....	56
5.6	<b>Behandlingsintensitet.....</b>	<b>58</b>
5.7	<b>Hvorfor har man ikke tenkt på det før?.....</b>	<b>58</b>
5.8	<b>Sterke og svake sider ved masteroppgavens undersøkelse .....</b>	<b>59</b>
	<b>Avslutning .....</b>	<b>60</b>
	<b>Litteraturliste .....</b>	<b>62</b>
	<b>Vedlegg / Appendiks .....</b>	<b>67</b>
	<b>Oversikt over tabeller og figurer:</b>	
	Tabell 1: PICO-modell .....	12
	Figur 1: Ørets anatomi .....	16
	Figur 2: Det limbiske og autonome nervesystem .....	21
	Figur 3: Parasympatisk og sympatisk nervesystem (autonome nervesystem) .....	25
	Tabell 2: Oversikt over søkeord .....	33
	Tabell 3: Oversikt over databaser .....	34
	Tabell 4: Oversikt over inklusjons- og eksklusjonskriterier .....	34
	Tabell 5: Oversikt over utvelgelsesprosessen .....	36-37
	Figur 4: Oversikt over søkeprosessen .....	37
	Tabell 6: Oversikt over inkluderte studier (TRT) .....	41

Tabell 7: oversikt over inkluderte studier (CBT) ..... 41

Antall ord: 20520



# 1 Innledning

## 1.1 Presentasjon

En karuselltur kan føles som livet til en pasient med ménière. Sykdommen karakteriseres ved hovedsymptomene svimmelhetsanfall, hørselstap (HT) og tinnitus. Svimmelhetsanfallene utspiller seg i en kraftig følelse av at alt roterer og kalles karusellsvimmelhet eller rotatorisk vertigo. Anfallene kan føre til kvalme, brekning og betydelig ustøhet. Pasientene opplever uro i kroppen og hverdagen kan kjennes utfordrende. Omtrent halvparten av disse pasientene kan oppleve en dovtførmelse i øret, tap av hørsel og susing i ørene (Helse Norge, 2019). Disse symptomene kan være vanskelig å leve med, men er helt ufarlige (Hørselshemmedes Landsforbund [HLF], 2008). Ménières sykdommen er oppkalt etter den franske legen Prosper Ménière (1799-1862) (Helsedirektoratet, 2016). I Norge rammes en av tusen voksne av ménière og årsaken til sykdommen er væskeansamlingen i det indre øret. Sykdommen er kronisk, men man kan med behandling redusere symptomene (Helse Norge, 2019). Fysisk passivitet, sosial isolasjon, angst og depresjon er vanlige følgeplager av sykdommen (Williams, 2018).

## 1.2 Bakgrunn for valg av tema

Det er mangelfull forskning når det kommer til audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager. Nasjonale retningslinjer og ménièreutvalget hos Hørselslandsforbundet gir faglig informasjon om utredning og generell rehabilitering (Hørselshemmedes Landsforbund [HLF], 2008; Helsedirektoratet, 2016). Ikke noe mer ute over det, enn at hver kommune er ansvarlig. I audiopedagogisk praksis møter man pasienter som har ulike behov for rehabilitering innen hørselsrelaterte vansker, tinnitus og nedsatt hørsel – men også med ulike behandlingsbehov. Ménièrespasienter er en særskilt gruppe mennesker med en kompleks sykdom, og som har behov for rehabilitering og spesielt tett oppfølging. Jeg har på et tidspunkt følt at jeg ikke strekker til og at det er mangelfullt behandlingstilbud for denne pasientgruppens behov. Tematikken for masteroppgaven ligger til grunn for at jeg ønsker å hjelpe mine ménièrespasienter med fokus på én av tre hovedsymptomer, tinnitusplager.

## 1.3 Formål

Uten verktøy og redskaper i audiopedagogisk behandling for ménièrepasienters tinnitusplager, er behovet for en nærmere undersøkelse nødvendig. Masteroppgaven tar fatt på nyere forskning ved en systematisk søkeprosess, som kan gi en oversikt over tidligere forskning og litteratur på fagfeltet. Formålet er å få innsikt i forskingen, og bidra til økt kunnskap (Maxwell, 2013). Det er dermed vesentlig å forstå sykdommens patogenes - læren om hvordan sykdommen oppstår og utvikles (Kåss, 2020). Med kjennskap til ménièrepasienters sykdomshistorie, kan relasjoner og tillit bygges i behandlingen. Audiopedagogens rolle handler om å gi rådgivning til pasientens ønskede mål, ved å bygge samtalene på tillit. Sammen med pasienten bør empati, anerkjennelse og respekt være vesentlig, for å skape tillit til hverandre (Lassen, 2014). Metoden er hovedfunksjonen for selve undersøkelsen, og skal sikre innholdet i masteroppgaven. Slik at de som leser masteroppgaven sitter igjen med nyttig informasjon og kunnskap. Behandlingsmetoden TRT benyttes både nasjonalt og internasjonalt. TRT, basert på nevrofysiologisk modell av Jastreboff (2015), er en audiopedagogisk behandling for tinnitus og nedsatt lydtoleranse som beskrives nærmere i kapittel 2. Tinnitus kan forårsake emosjonelle utfordringer og hvordan emosjonelle utfordringer kan forverre tinnitus. I denne oppgaven sammenlignes TRT med andre ikke medisinske behandlingsformer for tinnitus fra inkluderte studier i søkeprosessen. Behandlingsmetodene kan dekke ulike behov hos pasienter og det er følgende som er omtalt her; «Kognitiv atferdsterapi» (Cognitive Behavior Therapy/CBT), «Aksept- og forpliktelsesterapi» (Acceptance and Commitment Therapy/ACT), «Vanlig behandling» (Standard of Care/SC), «Mindfulness-basert kognitiv terapi» (Mindfulness-Based Cognitive Therapy/MBCT) og «Intensiv avspenningsterapi» (Intensiv Relaxation Training/RT). Formålet er å undersøke om TRT kan være en behandlingsmetode som dekker ménièrepasienters behov ved tinnitusplager i audiopedagogisk behandling.

## 1.4 Avgrensning

For å avgrense oppgaven til et audiopedagogisk tema og med tanke på tidsperspektiv, har jeg valgt å ekskludere operative inngrep og medikamenter. På grunn av mangelfulle studier om audiopedagogiske behandling av ménièrepasienter og på grunn av pasientgruppens store spekter av symptomer, måtte jeg tilspisse meg inn på kun tinnitus. Jeg satte også en avgrensning ved Randomiserte kontrollerte studier (Randomised Control Trial/RCT) og en kontrollert studie (Control Trial/CT) som er gjennomført siste tiår.

## 1.5 Problemstilling

Ved å undersøke forskning i et audiopedagogisk perspektiv, var målet om mer kunnskap på dette området. Mer kunnskap om klarere retningslinjer for ménièrespasienters behandling for tinnitus og økt livskvalitet. En innovasjonsprosess og nytenkning på feltet – et forløp hvor en endring blir realisert gjennom målrettet innsats (Ørstavik, 2017). Dersom det skulle vise seg å være mangelfull relevant eller aktuell forskning i søkene som utførtes, ønsker jeg likevel å presentere funnene. For å undersøke sammenligningene, benyttes et PICO-skjema, og følgende problemstilling er formulert slik;

*Kan TRT være et nyttig supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager?*

Forskningsspørsmål:

*Hva er nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager?*

## 1.6 PICO-modellen

Patient	Alle pasienter fra 18-83 år med tinnitusplager.
Intervention	TRT som supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager
Comparison	Sammenligner TRT med fem ulike andre typer behandlinger for ménièrespasienters tinnitusplager
Outcome	Viser TRT å være nytteverdig verktøy i behandling av ménièrespasienters tinnitusplager

Tabell 1: PICO-modell

PICO-modellen er definert som dagens beste bevis på å ta beslutninger for behandling av pasienter (Wong & Hickson, 2012). Ved å bruke modellen får man en oversikt, i tillegg hvilke behandlingstiltak som bør vurderes. PICO er et verktøy som kan hjelpe å gjøre problemstillingen tydelig og presist. PICO gir masteroppgaven struktur og klargjør for spørsmål om litteratur, utvelgelse og kritisk vurdering av litteratur (Holtermann, (2016).

## **1.7 Oppgavens oppbygning**

Oppgaven er delt inn i seks hoveddeler: innledning, teoretisk perspektiv, metode, materiale, resultat og diskusjon, foruten om sammendrag og avslutning. Innledning gir en oversikt over masteroppgavens tematikk, bakgrunn for valg av tema, formålet og problemstilling. Teoretisk perspektiv tar for seg litteratur om tematikken om *ménière*, hørsel, tinnitus, kroppens nervesystem, psykiske utfordringer, audiopedagogisk behandling og modellen TRT. Metoden viser til en transparent søkeprosess om utvalgte studier og funn. Materiale vier en oversikt over de valgte studiene. Resultatet viser til funnene i studiene som videre drøftes i diskusjonen delen. Sammendraget gir en oversikt over masteroppgavens innhold og avslutningen vil konkludere ut ifra funn.



## 2 Teoretisk perspektiv

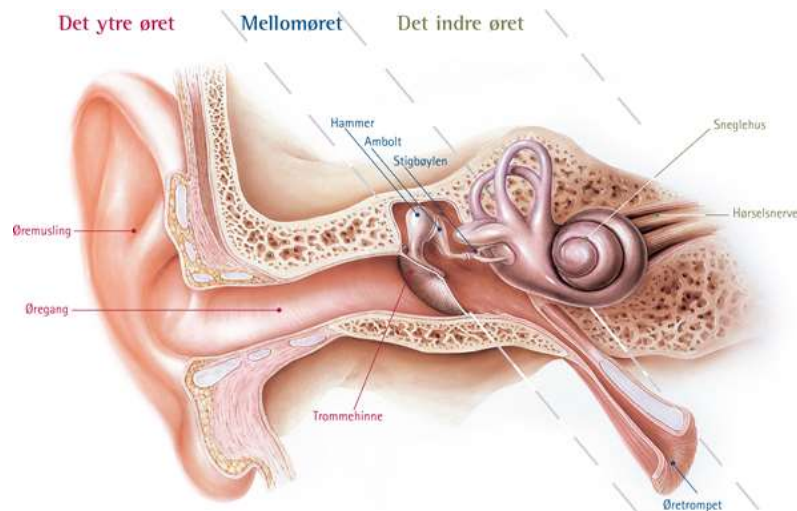
### 2.1 Sykdommen Mènière

Mènière er en kronisk sykdom i labyrinten i det indre øret (HLF, 2019, mènière), som skyldes et væsketrykk (Rosenberger, 2002). Labyrinten består av hørselsorganet sneglehuset og balanse- og likevektsorganet (Sansetap, 2015). Væsketrykket kalles for endolymfatisk hydroks. Felles for alle variantene av sykdommen mènières, er at det oppstår væsketrykkøkning i det indre øret, som skyldes overproduksjon av endolymfe (Rosenberger, 2002). Overskudd av væsken kan skade hørsels- og balanseorganet og er typisk ved mènières sykdom. Labyrinten er fylt med perilymfe, som er væsken som befinner seg mellom den benete og den hinnete labyrinten i det indre øret (Winther, 2020a). Væsken overfører lydsvingningene til endolymfen omkring høreorganet (Winther, 2020b).

Den klassiske triaden av hovedsymptomer er vertigoanfall eller svimmelhetsanfall, hørselstap (HT) og tinnitus. Mènière og endolymfatisk hydroks kan ikke symptommessig skilles, da symptomene er like. I samtale med mènièrespasienter kan man forklare at man ser ulikheter i audiogrammet. Vanligvis er mènière med HT i bassen og endolymfatisk hydroks med HT i diskanten (Rosenberger, 2002). I de fleste tilfeller er sykdommen ensidig, hos noen kan det utvikles til å bli tosidig. Når anfall øker kan væsketrykket øke i det indre øret og føre til varige skader i sanseorganer for hørsel og balanse. Anfallshyppigheten varierer fra person til person, noen får det to ganger i året og andre ukentlig. HT begynner i bassen og brer seg til de andre frekvensene. HT og tinnitus er til å begynne med varierende, men blir senere mer stabilt rundt 60-70 dB (Helsedirektoratet, 2016). I perioder kan det føles som om hørselen er helt borte, andre ganger kan hørselen nesten føles normal. Senere kan hørselssymptomene bli konstante, selv om man sjeldent blir døv (Helse Norge, 2019).

Årsaken til vertigofallene er ikke avklart, men en sannsynlig teori er at anfallene skyldes ventilmekanismer som kan forårsake plutselig strøm av endolymfe mellom de ulike delene av den membranøse labyrinten (Helsedirektoratet, 2016). Sykdommen kjennetegnes av plutselige anfall av svimmelhet, kvalme og oppkast (Helsedirektoratet, 2016). Stress, infeksjon, allergi, sykdom, skade i øret eller støt kan også utløse sykdommen. Kvinner og menn rammes omtrent like hyppig, og vanligvis når de er over 40 år og elder. Det er også

blitt påvist at det kan ramme yngre personer. Sykdommen kommer helt plutselig, og viser ikke til noen forvarsel (HLF, 2019, ménière). I de fleste tilfeller er årsaken ukjent, det kan være arvelighet eller skyldes en annen sykdom eller en skade i øret. Sykdommen kan oppstå sekundært til en annen øresykdom, og kan sannsynligvis ikke skyldes én enkel sykdom. Som et resultat av flere elementer, kan det føre til skade av labyrinten i det indre øret (Helse Norge, 2019).



Figur 1: Ørets anatomi. Hentet fra: <https://www.hlf.no/globalassets/bilder/bilder-medlemsgrupper/slik-fungerer-oret.jpg?width=600&height=404&quality=60>

## 2.2 Hørselssystemets oppbygning

Audiologi er et tverrfaglig felt, både vitenskapelig og praktisk. Den grunnleggende kunnskapen er basert på biologi og medisin når det gjelder hørselsorganet, struktur og funksjon i ulike aldersgrupper. Audiologi baseres på fysikk, framfor alt akustikk og elektronikk. I tillegg er psykologi og atferdsvitenskap, språk- og kommunikasjonsvitenskap, pedagogikk og sosiologi viktige fagområder (Laukli, 2009). Hørselssystemets oppbygning og funksjon kan være komplisert, med tanke på audiologisk diagnostikk og rehabilitering. Derfor kan det være vesentlig å ha kjennskap til både ørets og hjernens anatomi og fysiologi, og dens oppbygning og funksjon. Hørselssystemet vårt består av to deler; øret og deler av hjernen. Hørselssansen vår er en av de viktigste sansene vi har – spesielt med tanke på kommunikasjon (Strømsnes, 2007). Ørets tre hoveddeler er det ytre øret, mellomøret og det indre øret.

### **2.2.1 Det ytre øret**

Det ytre øret er den delen man ser, og består av selve øret som sitter utenpå skallen. Formen og størrelsen varierer fra person til person, og kalles for øremuslingen. Øremuslingen påvirker til en viss grad frekvensresponsen, avhengig av lydens innfallsvinkel. På den måten kan man lettere lokalisere hvor lyden kommer fra (Strømsnes, 2007). Det er ingen mulighet for å endre retning på øremuslingen, og den fungerer som en beskyttende mekanisme for mellomøret (Stach, 2010). Øremuslingen og den ytre øregangen er bygd opp av brusk og er dekket av hud. Den ytre delen av øregangen har hår og kjertler som skiller ut ørevoks, som kan skape hindringer for lyd. Øregangen inn til mellomøret varierer også i størrelse og kan være utformet i en lett S-form (Strømsnes, 2007).

### **2.2.2 Mellomøret**

Mellomøret er en liten kavitet rett innenfor trommehinnen, på innerste side av øregangen, med et volum på mellom 0,5 cm og 1 cm. Den fungerer som en lydoverføring som leder lyd i et frekvensområde som er begrenset nedover og oppover, og tilpasser sneglehusets sentrale egenskaper (Strømsnes, 2007). Det ytre øret og mellomøret er et luftfylt rom, og her finner man ørebeinskjeden. I ørebeinskjeden sitter det tre små ørebein: hammeren, ambolten og stighbøylen (Stach, 2010). Ørebeinskjeden er festet ved hammerskaftet til trommehinnen og rundt stighbøyleplaten. Ørebeina er knyttet sammen av velutviklede ledd, som gjør at stighbøylen blir lett bevegelig i det ovale vinduet. På den måten er det mulig at signalvibrasjonene når inn til sneglehuset i det indre øret, i form av ekstern lyd som kommer inn øremuslingen (Strømsnes, 2007).

### **2.2.3 Det indre øret – det auditive system**

Det indre øret består av den auditive og vestibulære labyrinten, hvor det auditive angår hørselsorganet og det vestibulære balanseorganet (Stach, 2010). Her finner man sneglehuset (cochlea) sammen med balanseorganet - disse to systemene er atskilte men ligger likevel anatomisk i nærheten av hverandre. De labyrintlignende systemene er av væskefylte kanaler i spiralform og hulrom, som inneholder sanseorganer for hørsel og balanse. I motsetning til det ytre øret og mellomøret som er luftfylte. Selve balanseorganet består av tre bueganger og to hinniekker, hvor de har sine nervecellelegemer og fortsetter som balansenerven, som en del av den åttende hjernenerven (Baglo, 2019). I sneglehuset finnes det to separate kanalsystemer; kanalen gjennom selve beinet, beinlabyrinten og membransystemet -

hinnelabyrinten. Selve huset består av tre parallelle kanaler; scala vestibuli, scala tympani og scala media i midten. Scala vestibuli går fra det ovale vinduet i sneglehuset og opp til toppen, hvor den ender ut i scala tympani via en liten åpning nederst i det runde vinduet (Baglo, 2019). Sansecellene, også kalt hårceller, ligger i scala media i basilarmembranen.

Basilarmembranen ligger mellom den midterste og den nederste kanalen – de lydfølsomme hårcellene sitter på basilarmembranen. Disse cellene er omgitt av støtteceller og en dekmembran, også kalt tektorialmembranen (Baglo, 2019). Hårcellene er plassert langs hele membranen i sneglehuset. Det er to typer sanseceller: ytre – og indre hårceller. De ytre hårcellene tilpasser lyden og de indre hårcellene omdanner og sender videre signaler via hørselsnerven som elektriske signaler. Hårcellene fungerer som tangenter på et piano, og rundt hårcellene har man støttecellene (Laukli, 2009). Scala vestibuli og scala tympani er koblet sammen på sneglehusets toppunkt via en åpning, kjent som helikotema. Det indre øret har også deler og funksjoner som deltar i balansereguleringen, som tidligere nevnt i avsnittet. Balansereguleringen er balanseorganet som ligger rett ved siden av hørselsorganet. Informasjon fra begge ørene er en forutsetning for binaural hørsel - hvilken retning ekstern lyd kommer i fra. De sentrale hørselsbanene står også i kontakt med de andre delene av hjernen – synsbanen, motoriske baner og sentre, samt språk, følelser og personlighet (Laukli, 2009).

## 2.3 Hørselens funksjon

Hørselssystemet er komplisert, og kort forklart overfører det ytre øret og mellomøret (øregangen mellom disse) eksterne lyd-signaler videre til det indre øret. Lyden ledes inn gjennom den ytre øregangen og treffer trommehinnen, der lydsignalet omformes til bevegelse eller mekaniske svingninger. Ørebeina i mellomøret viderefører disse svingningene til væskesystemet i det indre øret (Laukli, 2007). Hårcellene i det indre øret har evne til å omforme bevegelsesenergien til elektriske nerveimpulser, hvor disse nerveimpulsene formidler videre gjennom hørselsnerven (indre øregang) og til de sentrale hørselsbanene i hjernebarken. Hår- og nervecellenes funksjon er basert på cellemembranenes selektive og aktive evne til å sortere elektrisk ladde ioner inn og ut av cellene (Laukli, 2007). For at en nerveimpuls skal overføres til neste nervecelle, må det utsondres ulike biokjemiske substanser som i sin tur regulerer cellemembranenes funksjon på en komplisert måte. Hørselens funksjon kan grovt sett deles i to deler: Monaural og binaural hørsel. Monaural hørsel representerer det hvert øre oppfatter hver for seg – for eksempel lydnivå eller

tonehøyde/frekvens. Binaural hørsel innebærer egenskaper som er relatert til samtidig utnytting av begge ørene og de sentrale hørselsbanens evne til å analysere og utnytte likheter og forskjeller i de lydene som når venstre og høre øre. Det kommer an på hvilken retning lyden kommer i fra, og hvilket øre lyden treffer først (Laukli, 2007).

## **2.4 Tinnitus – 1/3 av ménières hovedsymptomer**

Tinnitus er en fornemmelse av lyd som kun oppfattes av personen selv, uten noen form for eksterne lydkilder - en auditiv fantomopplevelse (Baguley, Andersson, McFerran & McKenna, 2012). Tinnitus er ikke en sykdom i seg selv, men et symptom på en underliggende tilstand som kan påvirke mennesker i alle aldre (McKenna, Baguley & McFerran, 2010). Det finnes ulike varianter av tinnitus-lyder og den mest vanlig er en pipetone. Andre lyder beskrives som suselyd, durelyd, klikkelyd, sprakelyd eller pulserende lyd. De ulike lydene kan også oppstå samtidig, og lydene kommer og går. Tinnitus produseres et eller annet sted i nervesystemet (Jastreboff & Hazell, 2004). Lydopplevelsen kan være subjektiv eller objektiv. Subjektiv tinnitus skyldes utelukkende aktivitet i det sentrale hørselssystem, mens objektiv tinnitus skyldes somatolyder. Begrepet somatolyder referer til oppfatningen av indre kroppsllyder. Lyden kommer fra ulike kilder; blodstrøm i halspulsårene, lyder i hodeområdet eller en svak lyd som genereres i det indre øret. Somatolyder er en oppfattet tone med varierende volum og tonehøyde som pasienten er oppmerksom på, men som ikke tilhører noe (Jastreboff & Hazell, 2004). Med dagens teknologi kan man se når noen hører tinnitus. Øret oppfører seg ikke på samme måte som det gjør når man hører eksterne lyder. Tinnitus kan opptre sammen med skader i sneglehuset, og er observert hos både døve og hørende (Williams, 2013).

### **2.4.1 Årsaker til tinnitus**

I noen tilfeller kan tinnitus bli forbundet med ontologiske patologier, som et sensorinevralt HT til gradvis utbrudd av dövhet i presbyacosis. Der hvor tinnitus åpenbart ikke er forbundet med ontologisk patologier, kan man tenke seg at det kommer fra plutselig emosjonell stimulering. Dette kommer i form av større livshendelser som sykdom eller psykisk sjokk, som kan utløse en begynnelse av tinnitus (Baguley, Andersson, McFerran & McKenna, 2012). Presbyacosis er aldersbetinget sensorinevralt HT. Årsaken er tap av hårceller og tilstanden forekommer med økende prevalens i aldersgruppene fra 60 år og oppover, og kan være ledsaget av tinnitus, recruitment og ikke-spesifikke symptomer som depresjon (Den

norske legeforening, 2016). Recruitment brukes i forbindelse med et HT hvor årsaken er ødelagte hårceller i sneglehuset (Winther, 2020c).

### **2.4.2 Tinnitus vs. signifikant tinnitus**

På verdensbasis har 17% av befolkningen tinnitus, mens 3-4% har klinisk signifikant tinnitus (Jastreboff & Hazel, 2004). For å forstå hvorfor oppfatningen av tinnitus kan skape et problem, bør man studere hva som skjer i hjernen når man utsettes for nye lyder. En ny lyd inducerer et nytt mønster av aktivitet i det auditive hørselsbaner (auditory pathways). Aktiviteten av nervefibre vil øke og bli regelmessig, snarere enn tilfeldig. Når mønsteret av aktivitet er nytt og ikke opplevd tidligere, vil underbevisstheten tillate at aktiviteten føres videre til hørselsenteret i hjernen (auditiv cortex). Auditiv cortex er ansvarlig for vår selektive hørsel ved å blokkere uviktig auditiv informasjon (Jastreboff & Hazel, 2004). Det nye lyd-induserte mønsteret sammenlignes med allerede eksisterende hukommelsesmønsteret som representerer andre lyder. Hvis mønsteret ikke finner en sammenligning i den auditive hukommelsen, vil det bli videresendt til høyeste kognitive senter for vurdering. Lyd kan klassifiseres inn i tre generelle kategorier: nøytral (ikke signifikant), lyder som assosieres positivt (tilfredsstillende) og lyder som assosieres negativt (ikke tilfredsstillende). I løpet av prosessen, vil en hver ny lyd påvirke det limbiske og autonome nervesystem (Jastreboff & Hazel, 2004). Alvorlighetsgraden av tinnitus og dens påvirkning på livet har ingen sammenheng med den psykoakustiske karakteriseringen (Jastreboff & Hazell, 2004).

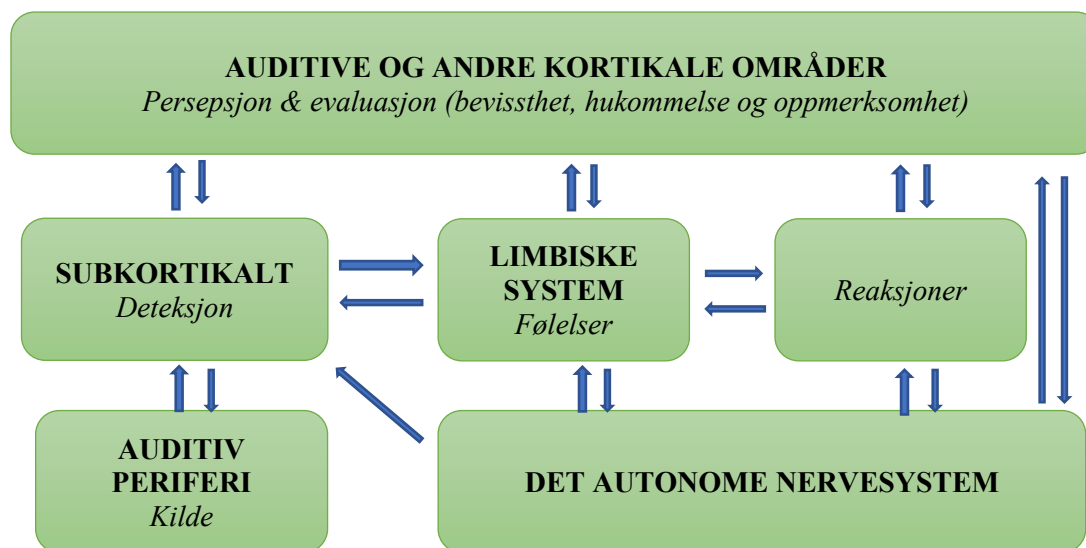
Når tinnitus er akutt defineres perioden fra tinnitus oppstår og cirka tre måneder frem i tid. Tinnitus som har vart lenger enn tre til seks måneder omtales som vedvarende/kronisk. Mange kan også ha hatt en ikke-plagsom eller lite plagsom tinnitus i lang tid, men plutselig oppleve en akutfase hvor man får mer plagsom tinnitus (HLF, 2019, tinnitus).

### **2.4.1 Kroppens nervesystem**

Lydimpulser blir sendt til underbevisstheten vår og skilles for å betegne om det er negative eller positive lydkilder. Det gjelder også nøytrale lyder. Alle lyder blir sendt til det limbiske og autonome nervesystemet. Med andre ord er ikke tinnitus representativ i cochlea med noen form for mekanisk vibrasjon, tinnitus reflekteres i nevronale aktiviteter i auditive hørselsbaner (Jastreboff & Hazell, 2004). De nevronale sentre, mellom det indre øret og auditiv cortex, utfører komplekse oppgaver som styrker signaler og undertrykker andre

signaler. Det er andre systemer, separat fra det auditive system som er ansvarlig for alvorlighetsgrad av tinnitus og bestemmer om pasienten plages av tinnitus eller bare hører tinnitus (Jastreboff & Hazell, 2004). Det limbiske systemet styrer våre følelser, både positive og negative. Redsel, tørst og sult, på lik linje med glede er kontrollert av systemet. Det limbiske systemet er sterkt tilknyttet andre sensoriske systemer, som lukt, visjon og auditivsystem (Jastreboff & Hazell, 2004). For eksempel når man hører lyden av en bil som nærmer seg kjapt, blir frykt induisert og det limbiske system sterkt aktivert. I noen ekstreme tilfeller er situasjonen merket med «fight or flight». Disse reaksjonene er involverer aktivering av sympatikus av det autonome nervesystemet. Det parasympatiske systemet derimot betegner våre sanseinntrykk som er rolige og gode følelse. Det autonome nervesystemet styrer alle automatiske kroppsfunksjoner, som hjerteslag, pust og tarm funksjon. Det limbiske og autonome nervesystemet blir aktivert både med positiv og negativ stimulering, som er essensiell for vår trivsel og effektive funksjon (Jastreboff & Hazell, 2004).

Vårt nervesystem har et innebygget reguleringsystem som kalles homeostase. Man kan tenke på denne mekanismen som kroppens termostat. For bearbeiding av alle typer informasjon, inkludert lydinntrykk. Sanseapparatet vårt varsler om fare eller om ting som virker truende. Systemet er dynamisk og stadig på vakt overfor nye farer og endringer i omgivelsene (Williams, 2013). Undersøkelser av elektrisk aktivitet av enkelte nevroner i auditive hørselsbaner har vist at det skjer spontane aktiviteter på høyt nivå. Denne aktiviteten er tilfeldig og har ingen sammenheng med lyd. Den tilfeldige aktiviteten varierer, nettopp fordi ingenting i det sentrale nervesystemet er stabilt; ettersom hjernen justerer variasjonene hele tiden, er det dermed ingen oppfatning av lyd (Jastreboff & Hazell, 2004). På samme tid filtrerer og undertrykker auditive hørselsbaner den spontane nerve aktiviteten, slik at aktiviteten ikke når kortikale området som involverer bevissthet. Da blir det heller ingen oppfatning av lyd, som vist i figur 2 under avsnittet (Jastreboff & Hazell, 2004).



Figur 2: Det limbiske og autonome nervesystem (Jastreboff & Hazell, 2004).

## 2.4.2 Nedsatt lydtoleranse

Overfølsomhet for vanlige lyder induseres av negative reaksjoner (Jastreboff & Jastreboff, 2014). Nedsatt lydtoleranse som medfører økt sentral forsterkning og stresspåkjenninger gir både utfordringer med å oppfatte og økt ubehag for lyder som fører til en økt opplevelse av indre lyd, tinnitus (Jastreboff & Hazell, 2004). Hyperakusis er en unormal høy forsterkning i det auditive system (Jastreboff & Hazell, 2004). Vi skiller mellom hyperakusis og misofoni; hyperakusis er tilstede når en person reagerer negativt på grunn av lydstyrken, hvor det blir en unormal forsterkning. Misofoni handler om når pasienten reagerer med negativ følelsesmessig respons og holdning til lyd, hvor de misliker enkelte lyder (Jastreboff & Hazell, 2004). Helt enkle hverdagslyder kan være utfordrende å tolerere, og de fleste med nedsatt lydtoleranse ønsker stille omgivelser. Irritasjon over lydene kan gjøre det vanskelig å konsentrere seg eller opplever at man får vondt med en fysisk reaksjon (McKenna et al., 2010). Hyperakusis kan være årsaken til tinnitus, eller omvendt (Jastreboff & Hazel, 2004). Hvordan nedsatt lydtoleranse utvikler seg, handler sannsynligvis om to mekanismer. Den første er om hjernen er i overaktivitet og reagerer lett på lyder. Den andre om det auditive system er i overaktivitet, hvilket betyr at det blir mer aktivitet i det autonome nervesystemet og den emosjonelle delen av hjernen (McKenna et al., 2010).

Det er mest fokus på defekt i øret, spesielt det indre øret. Den påstanden forklarer ikke nøyaktig årsaken til tinnitus og hyperakusis, fordi det finnes mennesker både med og uten HT



med tinnitus (McKenna et al., 2010). Om øret er skadet og mindre informasjon blir sendt til hjernen, hvordan kan lyd oppleves for høyt, da? Spørsmålet stilles av McKenna et al., (2010) for å sette situasjonen i et perspektiv. Man skulle trodd at man blir mindre eksponert for lyd om hørselen var skadet. Konklusjonen er at øret er en del av det auditive systemet. For å forstå tinnitus og hyperakusis, må man også ha en forståelse for det auditive nervesystemet og samarbeidet mellom det auditive hørselsbaner i hjernen. I mellom øret – rommet mellom trommehinnen og cochlea – har tre små ørebein, kjent som ossicles. To av disse tre ørebeina, hammer og stapedius er sammenkoblet til to små muskler. Funksjonen til musklene kan nok diskuteres, men sannsynligvis er de der for å beskytte oss for ekstreme høye lyder. Musklene i mellomøret kan produsere ufrivillige sammentreknings, på samme måte når man er trøtt og kjenner at øyet kan ufrivillig kan rykke til. Dette kan skape en lyd som noen beskriver som forvrengte lyder. De som opplever dette forklarer det mer som en følelse, enn en lyd. Det er noen ganger kjent som «Tonisk Tensor Tympani Syndrom» (TTTS) (McKenna et al. 2010).

## **2.5 Hørselstap – 2/3 av mènières hovedsymptomer**

Redusert hørsel krever en del kompenseringsarbeid gjennom dagen. Hjernen arbeider aktivt for å skille ut lyder (fonemer) som en samtalepartner lager, for deretter trekke dem sammen til meningsfylte setninger. Med normal hørsel, foregår prosessen automatisk - uten noen form for anstrengelse. Med et hørselstap (HT) kreves korttidshukommelsen mer aktivt enn hos normalt hørende (Williams, 2018). Mennesker med nedsatt hørsel kan oppleve problemer med hukommelse og er bekymret. Hukommelsesproblematikken kan knyttes til arbeidet med prosessering og energitapet som følger med. Når man er sliten reduseres evnen til å være konstant oppmerksom, og naturligvis svekkes kapasiteten til å ta i mot annen informasjon. Særlig ved bruk av høreapparat (HA), som medfører at ørenes tilvenning til støy kan ta lengre tid enn for mennesker med normal hørsel. Det kan også være vanskeligere å høre hvor lyd kommer fra, og å avgjøre om en lyd er «ufarlig» eller ikke (Williams, 2018).

Den menneskelige talen dekker en stor del av høreområdet. Innenfor den såkalte talebanen, har vi konsonanter og vokaler. Reduseres hørselen, vil ikke lenger de relevante konsonantene eller vokalene være hørbare. Om man legger talebanen i et audiogram ser man ved et HT hvor enkelte av bokstavene forsvinner ved ulike frekvenser og styrke. Normal tale ligger rundt 60-65dB når taleren står med ca. én meters avstand (Laukli, 2007). Talebanen deles inn i ulike områder og er formet som en banan; A er grunnområdet, B hovedsakelig vokaler,

C stemte konsonanter og D ustemte konsonanter. Et diskanttap kan være utfordrende ved å høre ustemte konsonanter som p, k, t, s, f og h, noe som er den vanligste formen for HT. Nedsatt hørsel i diskantområdet, gjør det utfordrende å oppfatte de lyse tonene. HT i talebananens området medfører at taleoppfattelsen reduseres, som å skille lyder fra hverandre. Talebanen viser også at enkelte lyder fra omgivelsene blir borte (Laukli, 2007). Med et overveiende høyfrekvent HT som inneholder en overvekt av lavfrekvent energi, kan være i stand til å høre livreddende lyder som bilhorn eller verbal advarsel - men mister nyanser og forvirrer ord. Lydsystemet vårt er obligatorisk, vi kan ikke slå den av. I enkelte livsformer er hovedfunksjonen av hørselssystemet en beskyttelse. Den er der for å kontinuerlig vurdere omgivelsene våre, som for eksempel fare. Om man står i jungelen, og det plutselig blir helst stille, kan man tenke at det er fare på ferde. Hørselen er enda mer enn bare hørselen. Det er en sammensatt kombinasjon av kroppens nervesystemer (Stach, 2010).

## **2.6 Svimmelhetsanfall/vertigo – 3/3 av ménières hovedsymptomer**

Den største utfordringen hos pasienter med ménière er ofte svimmelhetsanfallene. Diagnosen ménière kan være vanskelig å stille. Legenes erfaringer med pasienter med svimmelhet og balanseproblemer er ofte avgjørende. Pasienter kan oppleve at det går lang tid, i noen tilfeller flere år og besøk hos flere spesialister før diagnosen blir stilt. En av kriteriene for klinisk sikkerhet ved diagnostisering beskrives med minst to karakteristiske, spontane vertigoanfall med minst 20 minutters varighet (Hørselshemmedes Landsforbund [HLF], 2008). Andre kriterier er tilstedeværelse av følgende symptomer; rotarisk vertigo, kvalme, ofte brekninger og uttalt ustøhet som vanligvis opptrer i en grad at pasienten må legge seg ned umiddelbart, om nødvendig, på bakken. Nystagmus, horisontal eventuelt med rotatorisk komponent, er alltid til stedet under anfallet. Det er ikke bevissthetstap, men en lettere uvelhet, ubalanse og utmattelse kan vare i dager etter anfallet (Helsedirektoratet, 2016).

## **2.7 Psykiske utfordringer**

### **2.7.1 Sorg og tap – aktivert nervesystem**

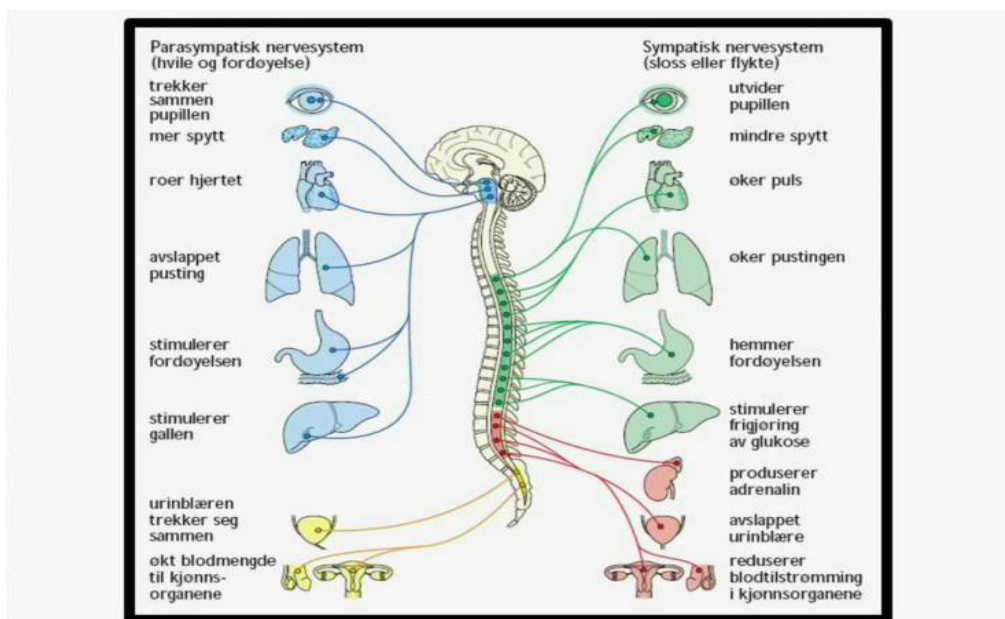
Å erkjenne et HT eller tinnitus representerer et stort vendepunkt og prosessen kan være komplisert av flere grunner. Et HT utvikler seg langsomt og gradvis som kan være en nedstemt opplevelse ved et begynnende problem. Eller at tinnitus oppstår som lyn fra

himmelen kan være vanskelig å akseptere (Williams, 2018). Det å ikke erkjenne et HT eller tinnitus er ikke nødvendigvis det samme som å benekte problematikken. Å erkjenne innebærer å vite, ha nok informasjon og kunnskap - veien til å kunne akseptere og leve godt med hørselsproblematikken. For noen kan det være deprimerende som resulterer i sorg og tap, og kan føles smertefullt (Williams, 2018). Et vesentlig vendepunkt i tilvenningsprosessen er erkjennelsen av problematikken og de negative konsekvensene ved det. Noen står fast i en smertefull posisjon mellom erkjennelse og aksept som gjør det vanskelig å finne frem til nye og mer hensiktsmessige mestringsstrategier. Å erkjenne er ikke det samme som å ha akseptert konsekvensene. Når man har akseptert de negative konsekvensene, er det lettere å få støtte og forståelse fra omgivelser til å se verdien av å oppsøke informasjon og dra nytte av hjelpemidler og verktøy. Det betyr ikke at man trenger å like det, men noen ganger kan kriser hjelpe oss til å lettere kunne se og akseptere egne behov. Det kan være smertefull, men det åpner for nye muligheter der det før var hindringer (Williams, 2018).

Å anstrenge seg er mer krevende når man skal tilvenne seg til ulike lydbilder. Man kan føle seg sliten og det kan gå ut over hukommelse og muskulatur (Williams, 2018). Uten bevisstgjøring og behandling, kan det i verstefall forårsake auditive prosesseringsvansker (APD). Kapasiteten til prosessering av informasjon ved tilstedeværelse av alvorlige plager kan hemmes. APD defineres som vansker med sentralnervesystemets yteevne og effektivitet i prosesseringen av auditive stimuli – som en svikt i persepsjon av både tale- og ikke-tale lyd, grunnet nedsatt nevralfunksjon (Statped, 2016). APD er betegnelsen på vansker pasienter har når hjernen ikke klarer å oppfatte og tolke lyd. Det innebærer vansker med å bearbeide det man hører og sortere relevant fra ikke relevant informasjon, spesielt under vanskelige lytteforhold. For eksempel med mye bakgrunnsstøy (Statped, 2016). Man bør eksponere seg for lydberikelse, og ikke skåne seg helt fra lyd. Det kan være en måte å oppnå lindring over tid. Lydberikelse kan komme fra lydmiljø eller eksterne lydkilder. Ved bruk av en ekstern lyd med frekvens som tilsvarer rundt tinnitus' høyde, bør det være mulig å undertrykke tinnitus lettere enn med toner av forskjellig frekvens (Jastreboff & Hazel, 2004). Etter en tid vil nervecellene overse signaler som viser seg å være ufarlige for å frigjøre kapasitet til å være klar for nye farer (Williams, 2013).

Pasienter som skåner seg for lyd over en lengre periode kan få et understimulert høyfrekvent HT. Det høyfrekvente området forblir ”urørt”, og kan forsterke tinnitus. Dermed er det vesentlig å ikke skjerm seg for mye for lyd, som er helt nødvendig for å motvirke

kontinuerlig negativ forsterkning av tinnitus med reaksjoner av det limbiske nervesystemet (Jastreboff & Jastreboff, 2004). Et aktivert nervesystem medfører at kroppen går i beredskap, som figur 3 viser om det parasympatisk- og sympatisk nervesystemet under dette ansvittet. Beredskap og negative assosiasjoner til lyd på grunn av bekymringer, kan føre til andre plager som angst og depresjon. Det er vanlig å skille mellom psykiske plager og psykiske lidelser. Psykiske plager er mentale vansker og psykiske lidelser brukes når bestemte diagnostiske kriterier er oppfylt. Psykiske lidelser er utbredt i befolkningen, og i følge Folkehelseinstituttet har ca. en tredel av voksne problematikken i løpet av et år. Årsaker til psykiske lidelser deles vanligvis inn i tre ulike kategorier; sårbarhetsfaktorer, utløsende faktorer og opprettholdende faktorer. For eksempel kan utløsende faktorer utløse vanskelige livsforhold, som alvorlig sykdom, vedvarende smerter eller langvarig søvnløshet (Norsk forening for kognitiv terapi, u.å). Hørselsproblematikken kan skape så mye uro at det går ut over søvnkvaliteten, og hvordan man fungerer i det daglige liv. Stress kan være konsekvenser av vurderinger og tanker (Williams, 2018).



Figur 3: Parasympatisk og sympatisk nervesystem (autonome nervesystem). Hentet fra: <https://omhelse.no/wp-content/uploads/2013/09/Det-autonome-nervesystemet.jpg>

## 2.7.2 Mestring og livskvalitet

I følge World Health Organization (WHO) er god mental helse relatert til mental og psykologisk velvære. WHO's arbeid for å forbedre den mentale helsen til enkeltpersoner og samfunnet inkluderer forøvrig å fremme mental velvære, forebygge psykiske lidelser, beskyttelse av menneskerettigheter og omsorg for mennesker som er rammet av psykiske

lidelser (WHO, 2020). Derfor kan veien til økt livskvalitet være en motivator for å dempe psykiske utfordringer på bakgrunn av tinnitus. Psykiske utfordringer kan hindre hverdagslige gjøremål, delta i sosiale sammenhenger og i arbeidslivet. I en rehabiliteringsprosess har man en konkret plan mot et ønsket mål. Økt motivasjon kan være nøkkelen til åpenhet for veiledende rådgivning, for å endre perspektiv på livssituasjonen (Stach, 2010). For kroppen er både positive og negative lydkilder viktig informasjon, men de «nøytrale» lydkildene registreres ikke. Nettopp fordi man ikke har noen positive eller negative reaksjoner til lydene. Pasienter som plages med tinnitus har en negativ assosiasjon til lyden, og dermed forsterkes den. Følelsessenteret blir aktivert og går i beredskap (Jastreboff & Hazel, 2004). Hva skjer med kroppen når vi hører lyd? Lydimpulsene blir sendt til underbevisstheten vår, hvor lyden skilles og betegnes som negative eller positive lyder. Alle lydene blir sendt til det limbiske og autonome nervesystemet, som er følelsessenteret vårt. Når underbevisstheten oppfatter det vi tolker som negative lyder, skjer det en sentralforsterkning som skruer opp volumet på lyden og varsler om at noe er negativt. Når følelsessenteret mottar slike signaler, skruer vi på det sympatiske nervesystemet. Lyden blir da assosiert med en negativ følelse, og går i beredskap. Det parasympatiske systemet derimot betegner sanseintrykkene våre som er rolige og gode følelser (Jastreboff & Hazell, 2004).

*«At ikke alle av oss lider av tinnitus, skyldes hjernens plastisitet og evne til å habituere og hindre bevisst oppmerksomhet rettet mot hørselssystemets spontanaktivitet, som ikke formidler viktig informasjon fra omgivelsene.»  
(Laukli, 2007, s. 343).*

## **2.8 TRT basert på den nevrofysiologiske modell**

TRT er en metode som er basert på den nevrofysiologiske modellen, og består av komponentene «veiledende rådgivning» og «lydterapi». Et innledende og strukturert intervju åpner opp for samtale mellom pasient og behandler. Hensikten er å bli kjent med pasientens historie ved å benytte intervjuet, som en del av referansen for å finne ut hvilken behandlingsskategorie pasienten tilhører. En skreddersydd behandlingsplan og ønsket mål gjøres sammen med pasienten ut fra pasientens premisser. Modellen brukes som en ramme for å identifisere mekanismer når det oppstår tinnitus og nedsatt lydtoleranse (Jastreboff & Hazell, 2004). Pawel Jastreboff (2004) er professor og leder for tinnitus- og hyperakusis-senter i Atlanta, USA, og var med å utvikle modellen på 80-tallet. Modellen viser seg å være en effektiv behandlingsmetode med stor suksess, og er blitt tatt i bruk av audiologer, psykologer og rådgivere verden over. Modellen har fokus på å gjøre utfordringene kjent for

pasienten å ufarliggjøre dem. Nedsatt lydtoleranse og tinnitus blir forklart og omgjort til et fenomen som viser at det kan være forutsigbar og kan med konsekvenser være en måte å ta kontroll (Jastreboff & Hazell, 2004).

Behandlingskategoriene kan deles opp fire etter pasientens alvorlighetsgrad av tinnitus: Kategori én i modellen omhandler behandling av alvorlig tinnitus alene, uten hyperakusis, som påvirker pasientenes liv negativt. Pasientene mottar detaljert rådgivning om den nevrofysiologisk modell og lydberikelse samt informasjon om lydgenerator (LG) som er anbefalt i denne kategorien (Jastreboff & Hazell, 2004).

Kategori to omhandler behandling av tinnitus og subjektivt signifikant HT, uten hyperakusis. En av kriteriene er ikke å anbefale HA ut fra audiogram, men på bakgrunn av livskvalitet samt HA med dome (proppen i øret på høreapparatet) som ikke tetter øregangen helt. Rådgivningen fokuserer på HT og rollen rundt triggering og styrke av tinnitus (Jastreboff & Hazell, 2004).

Kategori tre omhandler hyperakusis uten forbedring av lydeksponering. Rådgivningen har fokus på hyperakusis' basert problematikk på bakgrunn av informasjon om tinnitus og lydterapi for å redusere lydsensitiviteten. Hyperakusis behandles med LG, så lenge misofoni er utelukket. Misofoni har en separat behandlingsprotokoll (Jastreboff & Hazell, 2004).

Kategori fire omhandler forlenget forverring av symptomer ved lydeksponering, fordi tinnitus og/eller hyperakusis er forverret. Ved bruk av feil lydterapi kan man forverre pasientens tilstand i denne kategorien. Derfor bør LG benyttes med et lavt lydnivå. Kategoriene beskriver hva hovedfokuset bør være i rådgivningen på bakgrunn av alvorlighetsgrad av tinnitus og/eller nedsatt lydtoleranse (Jastreboff & Hazell, 2004).

I tillegg til TRT kan kartleggingsinstrumenter som «Tinnitus Handicap Inventory» (THI) og «Hyperacusis Questionnaire» (HQ) benyttes. THI består av 25 spørsmål og høyest oppnåelig total poengsum er 100. Jo høyere poengsum pasienten får, mer alvorlig er tinnitusplagene. THI gjør det er mulig å oppdage påvirkningen tinnitus har på pasientens daglige liv og den psykososiale funksjon, som utgjør en score for tilstedeværelsen av tinnitus. HQ består av 14 spørsmål som er delt opp i tre dimensjoner. Spørsmålene 1-4 undersøker oppmerksomhet, spørsmålene 5-10 kartlegger sosial interaksjon og spørsmålene 11-14 korresponderer til de

emosjonelle aspekter. Høyest oppnåelig total score er 42 poeng. På samme måte som THI – jo høyere poengsum, mer alvorlig eller plages pasienten med hyperakusis.

Kartleggingsinstrumentene vil til slutt gi en total poengsum om det er tilstedeværelse av tinnitus eller hyperakusis og graden av denne (Jastreboff & Hazel, 2004).

### **2.8.1 Lydterapi og habituering**

Habituering (også kalt tilvenning) av tinnitus finner sted når tinnitus-relaterte nevroaktivitet er identifisert, blokkert av det hørbare nevronettverket og ikke når fram til området auditiv cortex kan en bevisst oppfatning av tinnitus-lyden oppstå. Hjernens fungerer på en måte hvor det skjer på automatisk (Jastreboff & Hazell, 2004). Å vurdere hvordan tinnitus opptrer i tid og styrke, samt hvordan den påvirker pasientens livssituasjon er dermed vesentlig før diagnostisering og behandling (Laukli, 2007). Ved en kombinasjon av direkte rådgivning og lydterapi kan pasienten habituere. Habituering skjer på grunn av hjernens evne til plastisitet (Laukli, 2017). Tinnitus er en av de vanligste somatiske symptomene mennesker opplever. Mange voksne opplever også at habituering av tinnitus skjer relativt fort, ettersom det ikke er så mange som opplever tinnitus som en stresspåkjenning og bare halvparten påpeker at dette påvirker livene deres. Likevel er det en tiendedel av disse igjen som mener at de har en direkte negativ påvirkning på livskvaliteten. Blant de som blir plaget av tinnitus ser man ofte symptomer på depresjon, angst, søvnproblemer, konsentrasjonsproblemer og dysfunksjonell auditiv oppfattelse (McKenna et al., 2014).

Det finnes lite forskning på området om lydterapi, men likevel er det blitt brukt verden over av mennesker med tinnitus og det lindrer lyden av tinnitus. Det er som regel tinnitus-lyden pasienter strever med, spesielt med bakgrunnsstøy. Kontrasten mellom tinnitus-lyden og bakgrunnsstøy kan være veldig sterk, selv også i stille omgivelser. Mange pasienter prøver derfor å benytte lyd som gjør at kontrasten demper tinnitus. Det finnes også programmer for høreapparat med bakgrunnsstøy, også kalt lydberikelse, for å dempe tinnitus med for eksempel «white noise». Lydberikelsen som er programmert på et høreapparat kalles lydgenerator. Hvilke lyd som benyttes kommer an på hvilken frekvens som passer pasienten (McKenna, Baguley & McFerran, 2010).

## 2.9 Audiopedagogens rolle

Audiopedagogisk rehabilitering har i stor grad foregått utenfor sykehusene, i regi av Statped, supplert med HLF Briskeby skole og kompetansesenter AS og stiftelsen Signo (Birkeland, 2016). Dermed kan rehabilitering for hørselshemmede i Norge anses som et resultat av to parallelle historiske utviklingslinjer, en pedagogisk og en teknisk-medisinsk (Birkeland, 2016). Audiopedagogisk praksis har egentlig vært rettet mot undervisning og annen pedagogisk oppfølging av hørselshemmede barn fra 0-18 år, men er blitt endret etter behov og nye behandlingsmuligheter. Audiopedagoger har tatt større ansvar for voksne med hørselsrelaterte vansker som tidligere har hatt et manglende eller redusert tilbud, spesielt med tanke på tinnitusproblematikken, hyperakusis, APD og mer (Birkeland, 2016).

Audiopedagoger har spesialpedagogisk utdanning og utreder, veileder og gir opptrening til pasienter med ulike hørselsvansker, tinnitus og nedsatt lydtoleranse. En audiopedagog kan arbeide på ulike steder, avhengig av om det er med barn eller voksne. Det kan være for eksempel være i statlig spesialpedagogisk tjeneste (StatPed), pedagogisk psykologisk tjeneste (PPT), hørselsavdelinger på sykehus, hjelpemiddelsentraler, privat praksis, skole og barnehage. Sistnevnte er ofte en del av PPT (Utdanning, 2019).

En audiopedagog gir veiledende rådgivning for å hjelpe pasienter som søker hjelp til å hjelpe seg selv ved å oppdage og bruke egne ressurser (Lassen, 2014). Et ønsket mål fra pasientens side er et ønske om en forbedring, hvor motivasjon kan være den styrende faktoren i prosessen. Det innebærer at audiopedagogen har ferdigheter som er nødvendig for å møte pasienten der han eller hun er (Lassen, 2014). Ferdigheter som profesjonelle holdninger ovenfor pasienter, fordi man bruker seg selv som et redskap. Prosessen bør dermed inneholde økt motivasjon og veien mot mestringsfølelse, for at en forbedring og fremgang av en situasjon kan skje. For at dette skal være mulig, krever det kunnskap, kommunikasjonsferdigheter og konstruktive holdninger fra audiopedagogen (Lassen, 2014). Oppgaven er å følge pasienter enten individuelt eller i gruppe i en utviklingsprosess fra nåværende situasjon, som ikke er tilfredsstillende, mot en ny situasjon som er karakterisert som en forbedring (Egan, 2010). Utvikling av rådgivningskompetansen er kontinuerlig noe som innebærer at audiopedagogen tilegner seg egenutvikling og selvinnsikt. Hvert møte med pasient gir nye utfordringer, og et hvert samarbeid med andre fagpersoner kan inspirere til nytenkning og kreativitet (Lassen, 2014). Bjørndal (2016) mener at all menneskelig virksomhet handler om å mestre tilværelsen. Det dreier seg om at man kan få til noe og



beherske utfordringer i sitt eget liv ved å fokusere på og ta de rette valgene for seg selv. Det innebærer tilrettelegging av ulike sider ved livet for å sikre at pasienter med spesielle behov får optimale vekstvilkår og nettopp bedret livskvalitet, til tross for begrensningene som eksisterer (Lassen, 2014). Det kan også være med på å øke pasientens motivasjon ytterligere, ved å få et annet perspektiv på livssituasjonen (Stach, 2010). Hørselsproblematikk som oppstår i voksen alder, kan oppleves dramatisk. Hørselen kan gjøre det vanskelig å følge med, om det er i jobbsituasjoner eller i sosiale sammenhenger. Derfor er det svært viktig for voksne å få rett informasjon om deres rettigheter, tidligst mulig tilrettelegging og hjelp til selvhjelp (Statped, 2016).

### **2.9.1 Audiopedagogisk behandling**

Det handler om at kontakten med pasienten skjer på riktige premisser. Tilrettelegging skjer i en bestemt retning basert på bestemte oppfatninger om hva som er gode målsettinger. Det er for å styrke pasienten og øke selvtilliten, få et bedre selvbildet, øke kunnskaper og ferdigheter (Askheim & Starrin, 2010). Ved å lære seg å leve med sin situasjon og mestre hverdagens utfordringer, kan utgjøre en opplevelse av kontroll over eget liv. Her er det viktig å møte pasienten, hvor både kunnskaper og fagkunnskap skal likestilles (Askheim & Starrin, 2010).

### **2.9.2 Oppfølging av ménièrepasienter**

Rådgivning til norske ménièrepasienter belyses av Helse Norge og Helsedirektoratet, og Ménièreutvalget hos HLF (Helsedirektoratet, 2016). De stiller krav til å oppnå et bedre helhetlig rehabiliteringstilbud for denne pasientgruppen. Helse Norge og Helsedirektoratet har utarbeidet nasjonale retningslinjer for behandling, utredning og oppfølging av pasienter med ménières sykdommen som gir faglige anbefalinger (Helsedirektoratet, 2016).

Ménièreutvalget stiller krav til blant annet nok informasjon til behandlere og pasienter om kunnskap, om de ulike tiltakene som kan lette hverdagen for den enkelte. Ved å følge oppdaterte nasjonale retningslinjer vil fagpersonell bidra til å oppfylle kravet om faglig forsvarlighet. Dersom en velger løsninger som i vesentlig grad avviker fra de nasjonale retningslinjene, bør en dokumentere dette og være forberedt på å begrunne sine valg (HLF, 2019, ménière). I tillegg til operative inngrep og medikamenter, nevnes psykiske anbefalinger om behandling. Behandling av sykdommen i dens innledende fase for å forebygge hydrops og hørselstap. Slik at sykdommen ikke utvikler seg i negativ psykisk retning i den senere fasen. Helsevesenet må forbedre seg gjennom informasjon til den som er rammet av ménière

som kan bidra til å fjerne usikkerheten for eksempel gjennom samtale i grupper, treningsgrupper og kostholdsveiledning. Med psykososiale utfordringer bør den kurative innsatsen settes inn ved å tilby behandlings- og rehabiliteringstilbud for mestring av sykdommens primære og sekundære følger. Undersøkelser viser at pasienter i liten grad blir fulgt opp og en bedre oppfølging bør være prioritert område. Symptombasert behandling som rådgivning, kartlegging og behandling er vesentlig, fordi medikamenter kan ha liten betydning for forbedring. Det er viktig at pasientens behov for HA, psykososiale forhold, avspenningsøvelser og kosthold er ivaretatt (Rosenberger, 2002).

# 3 Metode

## 3.1 Valg av metode – litteraturstudie

Denne studien benytter en kvalitativ metode, som vil være forankret i et teoretisk og relevant grunnlag for å kunne besvare problemstillingen. Den kvalitative tilnærmingen er en litteraturstudie som fremstilles narrativt. Temaet konkretiseres derfor så godt som mulig for å kunne definere og beskrive hva som søkes etter. Det vil ramme inn omfanget av litteraturvurderingen (Machi & McEvoy, 2016). Masteroppgaven er monografibasert, ved å gjennomføre et empirisk prosjekt har som formål om å utvikle kunnskap om hvordan noe er eller har vært. Formålet med studien er å sammenligne, beskrive, forklare og forstå temaet.

Valg av design tar utgangspunkt i den kvalitative tilnærmingen. I en litteraturstudie søker man vitenskapelige originalartikler i relevante databaser, som i den forstand er databaser som i hovedsak inneholder vitenskapelige artikler. For å klare å søke opp artikler som er evidensbasert og relevant for studien, forsøker jeg å systematisere eksisterende kunnskap gjennom søket. Det skaper ingen ny kunnskap, men nye erkjennelser kan oppstå når man sammenstiller kunnskap fra flere artikler ved å søke, samle, vurdere og sammenfatte den (Støren, 2013). Med vitenskap bringes det man undersøker, i samspill med faglige redskapene i faget; teorier, begreper og metoder. Vitenskap er undersøkende virksomhet som forbinder faglige prinsipper, teori og metode, og spesifiserte, konkretiserbare, kontekstualiserte fenomener og krever presisjon i begrepene (Rienecker & Jørgensen, 2009). Den kvalitative metoden fokuserer mindre på årsakssammenhenger og mer på hvordan vi mennesker oppfatter verden og hvilke relasjoner som betyr noe for oss. Metoden gir en annen innsikt i livet enn forskerne kan med store, overordnede undersøkelser (Hoffmann, 2013). Det krever at man kan begrunne og underbygge det man gjør og det man studerer, som er preget av argumentasjon, dokumentasjon, objektivitet og problemløsning for å nevne noen (Støren, 2013, s. 13). I en narrativ litteraturstudie presenteres en bred oppsummering av relevant forskning innenfor bestemt tema, i form av kritisk analyse av litteraturen (Onwuegbuzie & Frels, 2016).

En bred kunnskapsoversikt over et tema, og systematisk forarbeid gir en oversikt over studier egnet til å kunne svare på masteroppgavens problemstilling. Etersom jeg har valgt å søke i allerede eksisterende forskningsstudier, kommer jeg ikke til å skape noe nytt – men

sammenligne hva som allerede er blitt undersøkt. Et godt gjennomført oversiktsartikkel bør innebære en omfattende og systematisk søkeprosess og kritisk kvalitetsvurdering av de studiene som inkluderes i arbeidet (Green, Bart, Johnson, Claire & Adams, 2006).

Masteroppgaven benytter IMRaD-strukturen, slik at resultater av forskningen kan være lett å forstå av både fagfolk og andre. IMRaD-strukturen er vanlig i internasjonale tidsskrifter, som bygger på grunnleggende spørsmål som artikkelen bør svare på (Støren, 2013, s. 15).

## 3.2 Søkeprosessen

### 3.2.1 Planlagt utvalg av kilder – søkestrategi og søkeord

For å belyse problemstillingen bør man begrense utvalget av vitenskapelige forskningsstudier til høyest evidensbasert og som er mest relevant for oppgaven. Jeg ønsket å begrense utvalget ved å undersøke forskningsstudier om audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager, sammenlignet med andre behandlingsformer. Andre behandlinger som generell rådgivning, psykologiske eller avspenningsteknikker. Søkestrategien videre ble å identifisere relevante studier i kombinasjon med søkeord, søkefilter og tidsrom i ulike databaser. For å få en oversikt over hva jeg lette etter, benyttet jeg PICO modellen som beskrevet i delkapittel 1.6.

### 3.2.2 Databaser og innsamling av data

I forkant av litteratursøket utarbeidet jeg en liste over søkeord og søkekombinasjoner (Tabell 2), som jeg benyttet i databasene PubMed, Cochrane og Google Scholar. I tillegg til søkefilter (Tabell 3) og inklusjons- og eksklusjonskriterier (Tabell 4). På den måten kunne jeg identifisere forskningsstudier som var relevant for problemstillingen. Ved å benytte samme søkestrategi som i denne masteroppgaven, skal det være lett å finne tilbake til studiene og få de samme resultatene som er oppgitt i metoden (Støren, 2013).

Søkeord
«tinnitus», «ménière», «mènières disease», «neurophysiological model», «tinnitus retraining therapy», «TRT», «cognitive behaviour therapy», «cognitive therapy», «treatment», «treated», «untreated», «rehabilitation», «quality of life», «symptoms», «relaxation», «surgery» og «medical».

Tabell 2: oversikt over søkeord.

Søkemotorer/databaser	PubMed	Cochrane	Google Scholar
Søketype	Advanced – title/abstract Last 10 years	Advanced – title/abstract/keyword eller all text Last 10 years	Last 10 years
MeSH/koder	AND, OR, NOT og « »	AND, OR, NOT og « »	+, NOT, « » og tw.

Tabell 3: oversikt over databaser.

### 3.2.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Være publisert i løpet av de siste 10 årene.</li> <li>- RCT studier</li> <li>- Tittel eller abstract som inneholder det som er spesifisert i tabell 2 (søkeord).</li> <li>- Studiene som inkluderes skal omhandle audiopedagogisk behandling av personer mellom 18– 83 år, med ménière og/eller tinnitus, samt psykiske utfordringer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operative inngrep og medikamenter.</li> <li>- Andre språk enn norsk og engelsk.</li> <li>- Før 2010 og etter 2020</li> <li>- Artikler som inkluderer bøker, aviser, osv.</li> <li>- Studier som omhandler deltakere alder før 18 år og etter 83 år.</li> <li>- Andre tilstander/sykdommer enn hva inklusjonskriteriene belyser.</li> </ul>

Tabell 4: oversikt over inklusjons- og eksklusjonskriterier

## 3.3 Beskrivelse av søke- og utvelgelsesprosessen

Søke- og utvelgelsesprosessen ble utført ved å følge nøye gjennomtenkt forarbeid av inklusjons- og eksklusjonskriterier (Tabell 4) slik at studiene jeg søkte etter, forhåpentligvis kunne gi et svar på problemstillingen. Jeg fant det hensiktsmessig å dele opp søkeprosessen. Første søk var et avansert søk (Tabell 3) , for å identifisere relevante forskningsstudier ut fra tittel eller abstrakt samt studiene ikke var eldre enn 2010, for å sikre søket etter nyere eksisterende forskning. Jeg benyttet ikke søkeordet «ménière» eller «ménières disease» i kombinasjon med andre søkeord i det første søket, slik at jeg fikk en oversikt over hva som befant seg av studier med behandlingsmetode for tinnitusplager (Tabell 2 og Tabell 5). Søket ble gjennomført i PubMed og fikk 65 treff. Ved andre søk i PubMed benyttet jeg søkeordet «ménières disease» i tillegg til andre søkeord i Tabell 5. Ved tredje søket benyttet jeg i tillegg «quality of life». Andre søk ga 32 treff og tredje ingen treff. Søket ble ikke helt som forventet, ettersom det fortsatt dukket opp en del studier om medikamenter og operative inngrep som ikke plukket opp søkekombinasjonen som var satt sammen. To relevante funn om behandling for ménièrespasienter traff på kriteriene på det tidspunktet i søkeprosessen. Fjerde søket fikk jeg 10 treff. Femte og sjette søket ble i ny database, Cochrane, og jeg prøvde på nytt med «ménières disease» i kombinasjon med andre søkeord og fikk først fem

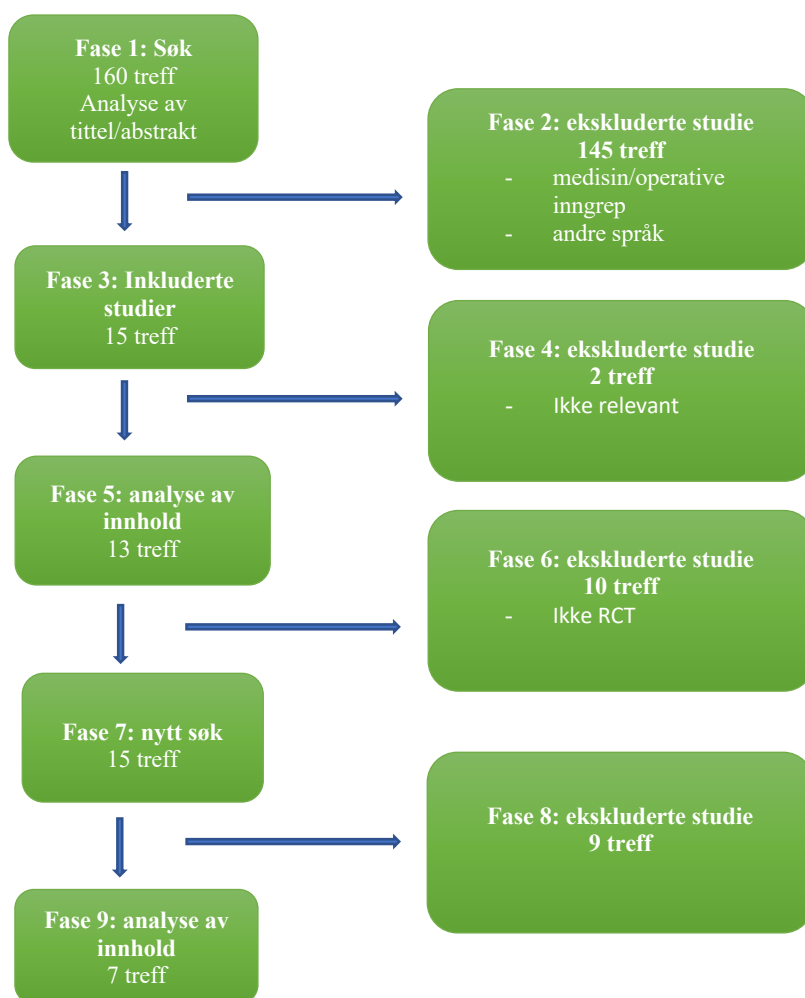
treff og deretter 48 treff. Sistnevnte søk supplerte jeg med *NOT* «surgery». Syvende og åttende søket ble Google Scholar benyttet med «mènière's disease» kombinert med andre søkeord, hvor sistnevnte søk også supplertes med *NOT* «surgery». Resultatet ble henholdsvis 43 og 15 treff. På dette tidspunktet hadde jeg forsøkt å identifisere forskningsstudier ut fra tittel og abstrakt på grunnlag av inklusjons- og eksklusjonskriteriene med 160 treff til sammen fra alle søk.

I alt ble 15 studier ble inkludert til nærmere analyser i studienes innhold. To av de 15 studiene ble forkastet, fordi de ikke var innholdsmessig relevante eller oppfylte inklusjonskriteriene. I innholdet til studiene fokuserte jeg på resultater i første omgang, før jeg deretter identifiserte innholdet nærmere. Analysen var for å gjøre det lettere å danne seg et inntrykk av hva dataene forteller om de fenomenene en har undersøkt, det handler om å forenkle materialet (Larsen, 2012). Et forsøk på en syntese av funnene, formulerte jeg hovedtendensene i visse påstander om temaet, slik at det ble tydelig om hvilke påstander jeg kunne begrunne og underbygge i diskusjonsdelen (Støren, 2013). Etterhvert i prosessen innså jeg at 10 av studiene ikke kunne inkluderes likevel. Studienes metode var ikke vesentlig for masteroppgavens undersøkelse fordi det ikke var randomiserte eller kontrollerte studier. En ny søkeprosess ble gjennomført og søkefilteret ble endret til kun søk av RCT studier. Etter noen prøve-søk, konkluderte jeg med å ekskludere «mènière» og «mènière's disease» i denne søkerunden. Fordi det viste seg å ikke være hensiktsmessig, på bakgrunn av at ingen av studiene traff på mine kriterier om audiopedagogisk behandling eller andre audiologiske rehabilitering for mènièrespasienters tinnitusplager. Selv om jeg benyttet søkekombinasjoner som *NOT* «surgery», «medical», «medicine» og «injury», fikk jeg funn med medikamentell og operative inngrep i studiene. TRT og CBT ble fremtredende i søkeprosessen, hvor den primære undersøkelsen er TRT sammenlignet med CBT og andre behandlingsmetoder. Formålet ble å sammenligne forskningsstudier om audiopedagogisk behandling for *tinnitusplager*. De siste tre søkene ble gjennomført to ganger i PubMed og en gang i Cochrane. Det resulterte i 15 treff med fire studier som matchet kriteriene. Ti av de ekskluderte studiene var fremdeles relevante for masteroppgaven teoretisk perspektiv og diskusjon, dermed benyttet jeg også håndplukk av de tre siste studiene som traff på kriteriene. Jeg endte også opp med én kontrollert studie (CT), selv om det ikke var oppført i kriteriene (Figur 4).

Søkemotorer	Søkenr.	Søkeord / søkekombinasjoner	Avansert søk	Antall treff	Antall utvalg som treffer kriteriene
PubMed	1	«tinnitus» AND «neurophysiological model» OR «tinnitus retraining therapy» AND «treatment»	Siste 10 årene. Title/abstract	65 treff. 22.03.2020	7 som treffer kriteriene.
PubMed	2	«mènières disease» AND «tinnitus» AND «treatment» NOT «surgery»	Siste 10 årene. Title/abstract	32 treff. 22.03.2020	3 som treffer kriteriene.
PubMed	3	«mènières disease» AND «tinnius» AND «treatment» NOT «surgery» AND «quality of life»	Siste 10 årene. Title/abstract	0 treff. 22.03.2020	0 som treffer kriteriene.
PubMed	4	«tinnitus» AND «neurophysiological model» AND «tinnitus retraining therapy» AND «trt» AND «treatment»	Siste 10 årene. Title/abstract	10 treff. 22.03.2020	1 som treffer kriteriene.
Cochrane	5	«mènières disease» AND «tinnitus» AND «treatment»	Siste 10 årene. Title/abstract/keyword	5 treff. 26.03.2020	0 som treffer kriteriene.
Cochrane	6	«mènières disease» AND «treated» OR «untreated» AND «treatment» AND «symptoms» OR «tinnitus» AND «rehabilitation» NOT «surgery»	Siste 10 årene. Title/abstract/keyword	48 treff. 26.03.2020	3 som treffer kriteriene.
Google Scholar	7	«mènières disease» + «tinnitus» + «treatment».tw	Siste 10 årene.	43 treff. 26.03.2020	1 som treffer kriteriene.
Google Scholar	8	«mènières disease» + «tinnitus retraining therapy» NOT «surgery»	Siste 10 årene.	15 treff. 26.03.2020	0 som treffer kriteriene.
Cochrane	9	«tinnitus retraining therapy» OR «cognitive behavior therapy» AND «tinnitus» AND «treatment» NOT	Siste 10 årene.	8 treff. 05.06.2020	2 som treffer kriteriene. (den andre er zhong)

		«surgery» NOT «medical» NOT «medicine» NOT «injury»			
PubMed	10	«tinnitus» OR «cognitive therapy» AND «treatment» AND «relaxation»	Siste 10 årene.	1 treff. 05.06.2020	1 som treffer kriteriene.
PubMed	11	«tinnitus» AND «cognitive behavior therapy» AND «treatment» NOT «surgery» NOT «medicine»	Siste 10 årene.	6 treff. 05.06.2020	1 som treffer kriteriene. (en samme som før, Zhong)

Tabell 5: Oversikt over utvelgelsesprosessen



Figur 4: Oversikt over søkeprosessen.



## 3.4 Validitet og reliabilitet

### 3.4.1 Validitet

Definisjonsmessig validitet betyr gyldighet eller relevans, som er et uttrykk for samsvar mellom teoretisk begrep og planlagt operasjonalisering. For at denne masteroppgaven skal bli gjennomført med grundige resultater og slutninger, er det viktig at innsamling av data er relevant for problemstillingen og at validiteten er god. Fordi validitet handler om at beskrivelser, konklusjoner, forklaringer eller tolkning er troverdig (Maxwell, 2013). I denne masteroppgaven handler det om å avgjøre hvor gyldig måleresultatene i undersøkelsen er (Befring, 2007). En litteraturstudie består av mange deler, som inkluderer utforming av prosjektplan, systematisk søk, utvelgelse av studier, kvalitetsvurdering, sammenstilling, oppsummering og analyse. Litteraturstudiens samlede validitet avgjøres av kvalitet på hver enkelt av delene (Fink, 2010). Derfor kvalitetssikres søkeprosessen med bibliotekar hos Universitetet i Oslo, veileder gjennom masteroppgaveskriving og selvvalgte eksterne veileder for teoretisk perspektiv med tidligere praksisveileder og audiopedagog og andre for generell oversikt.

Det trekkes en holdbar slutning om sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel er sterk nok, om undersøkelsen er god statistisk validitet (Lund, 2002). Den uavhengige variabelen er audiopedagogisk behandling og den avhengige variabelen er pasienter med tinnitusplager. Formålet med masteroppgaven var å søke opp eksisterende forskningsstudier som allerede har bidratt med sine resultater. God begrepsvaliditet er dersom uavhengig og avhengig variabel måler de relevante begreper i forskningsproblemet, og god ytre validitet dersom det kan generaliseres til relevante individer, situasjoner og tider som i denne sammenheng omhandler voksne mennesker med tinnitusplager samt hvorvidt oppgaven ønsker å ta for seg felles retningslinjer for spesifikt ménierespasienter. Begrepsvaliditet handler om å legitimere de framgangsmåtene vi bruker når det trekkes slutninger. Slike slutninger er induktive fordi konklusjonen dreier seg om det usette og uobserverbare (Lund, 2002). Mitt arbeid å kunne tolke og diskutere allerede eksisterende funnene i studiene, samt resultater for å sammenligne dem. Forekommer det feilkilder under selve datainnsamlingen kan det redusere begrepsvaliditeten. Man kan aldri være helt sikker på feilkildene i eksisterende forskningsstudier som er søkt opp. Muligheten er å tolke funnene på best mulig måte (Lund, 2002).

### **3.4.2 Reliabilitet**

Reliabiliteten er nok så vesentlig som validitet, som handler om påliteligheten eller nøyaktigheten av databehandlingen. Nøyaktigheten må sikres i bearbeiding av informasjonen, fordi høy reliabilitet vil være en måte å si at en annen person skal kunne gjøre nøyaktig samme undersøkelse som deg og få de nøyaktig samme resultatene (Larsen, 2012).

Reliabilitet er et uttrykk for i hvilken grad data er fri for tilfeldige målingsfeil (Lund, 2002). Derfor ble planlegging av søk i ulike databaser planlagt på forhånd, samt kvalitetssikre i ettertid. Fordi det kan oppstå systematisk skjevhet eller feil som kan påvirke resultatene i studien.

## **3.5 Kvalitetsvurdering av de inkluderte studiene**

For å sikre de inkluderte studiene, valgte jeg å benytte meg av bibliotekar fra Universitetet i Oslo som jeg innså ble i det seneste laget. Utarbeidelsen av søkeordene kunne også vært gjennomført på en annen måte, med tanke på at jeg ikke har benyttet meg av søkeordet «CBT». Valgte søkeord ble derimot «Cognitive Behavior Therapy» og «Cognitive Therapy». Dermed ble det en ny søkeprosess ettersom første søkeprosess resulterte i feil type studier til denne masteroppgaven. Allerede her burde jeg benyttet meg av tilbudet fra bibliotekar om å kvalitetssikre søkene mine. Søkene kan ansees å være holdbare, men av lav kvalitet. Fordi jeg kunne både benyttet meg av flere databaser og bedre kombinasjon av søkeord. På en annen side kan undersøkelsen av de inkluderte studiene bidra til kunnskap og videre forskning på tematikken. Veiledning med bibliotekar var likevel relevant for meg, fordi jeg mest sannsynlig vil få utbytte av undersøkelser av forskningsstudier videre i karrieren som audiopedagog. Jeg ønsker å holde meg oppdatert på fagområdet med ny forskning. Da kommer jeg også til å benytte meg av programmet Zotero som organiserer og holder oversikt over studiene jeg søker etter. Samtidig som programmet sorterer ut støy i søkeprosessen. Logiske algoritmer og tenke systematisk var nøkkelordene jeg tok med meg videre fra veiledning.

## **3.6 Etiske hensyn**

Når man belyser noe som angår menneskets helse og velvære, er det viktig å komme med etiske og juridiske argumenter (Støren, 2013). De viktigste etiske dilemmaene er å ivareta informantens anonymitet (Larsen, 2012). Det var vesentlig å være varsom når jeg utførte

undersøkelsen med beskrivelser og resultater fra artikler jeg valgte å bruke. Opplysninger om personer som deltar i forskningsprosjekt, skal håndteres med forsiktighet, hvor forskerne på forhånd skal ha informert informantene om hvordan opplysningene skal beskyttes og oppbevares (De Nasjonale Forskningsetiske komiteene, 2016).

# 4 Materiale

I tabell 6 og 7 gis det en oversikt over de syv studiene som er inkludert i masteroppgaven.

## 4.1 Oversikt over inkluderte studier

Studie	Tittel	Hensikt	Utvalg	Kartleggings-instrumenter	Resultat
1. Westin, Schulin, Hesser, Karlsson, Noe, Olofsson, Stalby, Wisung & Andersson (2011)	Acceptance and Commitment Therapy versus Tinnitus Retraining Therapy in the treatment of tinnitus: A randomised controlled trial.	ACT vs. TRT som behandlingsmetode.	64 deltakere, med mindre enn halvparten kvinner, 20-72 år normalt hørende med plagsom tinnitus.	Primær: <i>THI</i> , «Tinnitus Acceptance Questionnaire» ( <i>TAQ</i> ) Sekundær: «Insomnia Severity Index» ( <i>ISI</i> ), <i>Quality of Life Inventory (QOLI)</i> , «Hospital Anxiety and Depression Scale» ( <i>HADS</i> ) og «Clinical Global Impression-Improvement» ( <i>CG-I</i> ).  <i>Intervensjonsperiode:</i> Baseline: 10 uker, 6 mnd og 18 mnd. ACT: 10 ukentlig 60 min behandling TRT: 10 ukentlig 150 min behandling og én 30 min oppfølging med daglig bruk av lydgenerator i den anbefalte perioden minst 8t dagen i 18 mnd.	Sammenligningen mellom aktive behandlinger inkludert evalueringstidene avslørte signifikante ulikheter med ACT på tinnitus og søvnkvalitet.  Etter 6 mnd viste det en forbedring i hovedutfallet med 54,5 % med ACT og 20% med TRT.  ACT kan redusere tinnitus utfordringer hos gruppen med normalt hørende.
2. Bauer, Berry & Brozoski (2017)	The Effect of Tinnitus Retraining Therapy on Chronic Tinnitus: A controlled trial.	TRT vs. SC. Undersøker levetiden av behandlingseffekt over en periode på 18 mnd.	40 kvinner og menn, 18-74 år med subjektiv, stabil, plagsom og kronisk tinnitus kombinert med HT.	Primær: <i>THI</i> Sekundær: <i>TFI</i> , «Beck Depression Inventory» ( <i>BDI</i> ), «Multiple Activity Scale for Hyperacusis» ( <i>MASH</i> ), «Tinnitus Interview Questionnaire» ( <i>TIQ</i> ) og «Tinnitus Experience Questionnaire» ( <i>TEQ</i> )  <i>Intervensjonsperiode:</i> Baseline: Start 0 mnd, 6 mnd, 12 mnd og 18 mnd.	Forbedring av tinnitus med innvirkning fra både TRT og SC terapi med et større behandlingseffekt i TRT gruppen. Med varig terapeutisk fordel etter 18 måneder i begge grupper. Voksne med alvorlig tinnitus og HT hadde en fordel med enten TRT eller SC behandling når HA var kombinert.
3. Scherer (2019)	Effect of Tinnitus Retraining Therapy vs. Standard of Care on Tinnitus-related Quality of Life: A randomized clinical trial.	Effekten av behandlingsmetodene TRT vs. SC	151 deltakere, 107 menn og 44 kvinner, gjennomsnittsalder 50,6 år. Funksjonell hørsel og moderat til alvorlig subjektiv tinnitus.	Primær: «Tinnitus Questionnaire» ( <i>TQ</i> ) Sekundær: <i>TFI</i> , <i>THI</i> , «Visual Analog Scale» ( <i>VAS</i> ), «Beck Depression Inventory-Fast Screen» ( <i>BDIFS</i> ), «Positive and Negative Affect Schedule» ( <i>PANAS</i> ) og «The State-Trait Anxiety Index» ( <i>STAI</i> )  <i>Intervensjonsperiode:</i> Baseline: start 0 mnd med oppfølging etter 3, 6, 12 og 18 mnd. Samt etterpå.	Ingen forskjeller mellom delvis TRT og vanlig TRT vs. SC.  Sammenlignet gjennomsnitt score fra start til 18 mnd, som viste veldig få forskjeller mellom gruppene. Alle deltakerne viste til redusert effekt av tinnitus.

Tabell 6: oversikt over inkluderte studier (TRT)

Studie	Tittel	Hensikt	Utvalg	Kartleggings-instrumenter	Resultat
4. Cima, Maes, Joore, Scheyen, Refaie, Baguley, Anteunis, Breukelen & Vlaeyen (2012)	Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial.	Spesialisert behandling av CBT med lyd-fokusert TRT ved forbedring av helse-relatert livskvalitet og «usual care».	492 menn, >18 år med primær plage av tinnitus og ingen andre helse problemer.	Primær: «Helse-Relatert Livskvalitet» ( <i>HUI</i> ), <i>TQ</i> og <i>THI</i> Sekundær: <i>HADS</i> , «Tinnitus Catastrophizing Scale» ( <i>TCS</i> ) og «tinnitus-related fear» ( <i>FTQ</i> )  <i>Intervensjonsperiode:</i> Baseline: start 0 mnd, 3 mnd, 8 mnd og 12 mnd.	Forskjeller mellom gruppene oppsto etter 8 mnd, og stabiliserte seg etter 12 mnd med behandling.  Behandlingsmetodene virket effektivt og like. Forbedring av tinnitus med CBT.
5. McKenna, Marks, Hallworth & Schaette (2017)	Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized controlled trial.	MBCT og intensiv relaxation training (RT)	75 kvinner, >18 år med tilstedeværende kronisk og plagsom tinnitus i minst 6 mnd. Ingen HT. Klinisk nivå av psykiske utfordringer.	Primær: <i>TQ</i> Sekundær: <i>TFI</i> , <i>HADS</i> , <i>TCS</i> , «Tinnitus Fear Avoidance Scale» ( <i>T-FAS</i> ), <i>TAQ</i> , «Mindfull Attention Awareness Scale» ( <i>MAAS</i> ) og «Work and Social Adjustment Scale» ( <i>WSAS</i> )  <i>Intervensjonsperiode:</i> 8 ukentlig, 120 min behandling	Begge gruppene viste signifikant reduksjon av tinnitus alvorlighetsgrad og lyd nivå, psykologiske utfordringer, angst, depresjon og tilstand.  CBT hadde bedre reduksjon av tinnitus alvorlighetsgrad enn RT.
6. Conrad, Kleinstäuber, Jasper, Hiller, Andersson & Weise (2014)	The changeability and predictive value of dysfunctional cognitions in cognitive behavior therapy for chronic tinnitus.	Beskrivelse og sammenligning av to CBT behandlinger; Internett-basert selvhjelp og gruppe terapi for kronisk tinnitus. Effekt ved endring av dysfunksjonell tinnitus-relatert kognisjon ved CBT behandling.	128 kvinner, >18 år med tinnitusplager de siste 6 mnd. Score 18 eller over THI eller, 8 eller over Mini-Q.	<i>TCS</i> <i>THI</i> <i>HADS</i>  <i>Intervensjonsperiode:</i> GCBT (gruppe); 10 ukentlig gruppebehandling 90 min. ICBT (inernett); 10 uker med tilbud om å diskutere nytt tema om tinnitus hver uke. Baseline: 12 mnd periode.	Reduksjon av dysfunksjonell tinnitus-relatert kognisjon i begge gruppene (GCBT og ICBT).  Mindre effekt på emosjonelle tinnitus utfordringer i ICBT.
7. Li, Jin, Xi, Zhu, Chen, Huang & He (2018)	Clinical efficacy of cognitive behavioral therapy for chronic subjective tinnitus.	Evaluasjon av klinisk effekt av CBT.	100 deltakere, 59 menn og 41 kvinner, 18-83 år, med kronisk tinnitus i minst 3 mnd, negativ mental helse	<i>THI</i> Symptom checklist-90  <i>Intervensjonsperiode:</i> Baseline: før og etter behandling. 30 min maskeringsterapi hver dag i 6 mnd.	Den totale vurderingen av effekten på subjektiv tinnitus viste intervensjonsgruppen signifikant høyre enn kontrollgruppe.  CBT kan redusere symptomer av kronisk subjektiv tinnitus. Humør og reduksjon av stress.

Tabell 7: oversikt over inkluderte studier (CBT)

# 5 Resultater

I dette kapitlet besvarer jeg forskningsspørsmålet jeg presenterte i oppgavens innledning. Svarene kommer i en avsluttende konklusjon som sammenfatter funnene fra de enkelte studiene. I delkapittel 5.1 presenteres utvalget av studiene nærmere.

## 5.1 Utvalget

Det endelige utvalget ble syv forskningsstudier som undersøker enten TRT eller CBT som behandlingsmetode, sammenlignet med behandlingsmetodene «Aksept- og forpliktelsesterapi» (Acceptance and Commitment Therapy/ACT), «Vanlig behandling» (Standard of Care/SC), «Mindfulness-basert kognitiv terapi» (Mindfulness-Based Cognitive Therapy/MBCT) og «Intensiv avspenningsterapi» (Intensiv Relaxation Training/RT). De inkluderte studiene ligner på hverandre med tanke på gjennomførelse, kombinasjoner og modifiseringer av stilnærminger. Det gjelder også for inklusjons- og eksklusjonskriterier, med noen justeringer i forhold til hvilke forutsetninger deltakerne har som deltar i studiene. Andre likheter er spesifikke protokoller for hver enkel behandling.

### 5.1.1 Studie 1. Acceptance and commitment therapy versus tinnitus retraining therapy in the treatment of tinnitus: a randomised controlled trial (Westin et al., 2011)

Forfatterne i studien sammenligner behandlingseffekten av «Acceptance and Commitment therapy» (ACT) og TRT, for å undersøke hvilke av behandlingsmetodene som har best effekt ved å redusere subjektiv tinnitus. Inklusjonskriterier for å kunne delta i studien var en subjektiv tinnitus i minst seks måneder, ingen psykiatriske lidelser, ikke mottatt psykologisk eller lydgenerator-behandling for tinnitus, ikke hatt behov for medikamentell behandling generelt. Deltakerne måtte ha en «Tinnitus Handicap Intervention» (THI) poengsum på 30 eller høyere, som var studiens primære kartleggingsinstrument. Sekundære kartleggingsinstrumenter for søvnkvalitet og negativ påvirkning av søvn i hverdagen ble kartlagt med «Insomnia Severity Index» (ISI). «Tinnitus Acceptance Questionnaire» (TAQ) ble også benyttet, samt resterende kartleggingsinstrumenter som beskrevet i Tabell 6 med oversikt over inkluderte studier (TRT). Av etiske grunner startet ventelistegruppen behandling etter ti uker. Noen av deltakerne ønsket ikke å bli med videre etter tiden på venteliste. Utvalget besto av 64 deltakere fra 20 til 72 år med normal hørsel og plagsom

tinnitus. Det var ingen store forskjeller i kjønnsfordeling. Deltakerne ble tilfeldig trukket til å motta enten ACT eller TRT, 21 i ACT gruppen og 20 i TRT gruppen. Én ble avvist ved behandling av ACT. I tillegg var det 22 deltakere som utgjorde en venteliste-gruppe. ACT programmet bestod av ti ukentlige intervensjoner med 150 minutters behandling. Likeledes bestod TRT baseline av ti ukentlige intervensjoner med 150 minutters behandling, men inkluderte også én 30 minutters oppfølging over telefon og daglig (minst åtte timer) bruk av lydgenerator i den anbefalte perioden (18 måneder). Behandlingsevalueringen foregikk ved oppstart og etter ti uker, og seks måneder og 18 måneder. Allerede ved slutten av behandlingsperioden etter ti uker rapporterte ACT gruppen forbedring på plagsom tinnitus sammenlignet med ventelistegruppen. Westin et al., (2011) argumenterer for at resultatene kan ha en sammenheng med deltakernes aksept av tinnitus. Oppfølging av deltakerne fra baseline til seks måneder, hadde TRT gruppen en pålitelig forbedring av tinnitus på 20%, sammenlignet med ACT gruppen på 54,5%. Resultatene viste ikke funn av signifikante forskjeller ved aksept og forbedring av tinnitus i perioden fra baseline til seks måneder, men etter 18 måneder kunne resultater vise til signifikante forskjeller mellom tinnitus.

### **5.1.2 Studie 2. The effect of tinnitus retraining therapy on chronic tinnitus: a controlled trial (Bauer et al., 2017)**

Forfatterne av studien sammenligner behandlingseffekten TRT og «Standard of Care» (SC), med mål om å sammenligne behandlingsutfallet for kronisk og plagsom tinnitus for å undersøke varighet av effekten over en 18 måneders periode. Utvalget bestod av 39 kvinner og menn i alderen 18 til 75 år med en subjektiv kronisk tinnitus, kombinert med et hørselstap (HT). Det var 20 som mottok TRT og 19 som mottok SC behandling og mottakelig for rehabilitering med rekruttering av høreapparat (HA). SC er i denne sammenheng en aural rehabilitering. Inklusjonskriterier for å kunne delta i studien var minst ett år med subjektiv, stabil, plagsom og kronisk tinnitusplager, et sensorinevralt HT med subjektiv svekkelse, slik at bruk av HA med lydgenerator kunne benyttes. Det primære kartleggingsinstrumentet som ble benyttet var THI og sekundært TFI som også inkluderer resterende kartleggingsinstrumenter vist i Tabell 6 (oversikt over inkluderte studier). Det primære og sekundære utfallet målte baseline fra start til seks, 12 og 18 måneder for TRT og SC gruppene. Den primære målte alvorlighetsgraden av tinnitus for TRT og SC og den sekundære målte innsatsen til å ignorere, lydnivå, plagsomhet, nivå av negativ påvirkning av tinnitus. TRT besto av direkte rådgivning og lydberikelse med kombinasjon av HA og lydgenerator. SC kontrollgruppen besto av generell hørsels rehabilitering med rådgivning og

informasjon ved bruk av HA. Deltakerne i SC-gruppen fikk identisk HA med lydgenerator som TRT gruppen, men hvor lydgeneratoren var inaktivert. Resultatene viste en klinisk signifikant reduksjon i alvorlighetsgraden av tinnitus i både TRT- og SC-gruppen. Klinisk signifikant forbedring i denne studien ble definert som 50% eller bedre redusert tinnitus målt med THI totale poengsum fra behandlingens start til 18 måneder. Nesten 74% av de 19 deltakerne i TRT-gruppen rapporterte forbedring av tinnitus alvorlighetsgrad etter 18 måneder sammenlignet 37% av fra som ble behandlet i SC-gruppen. Både TRT og SC fikk varig fordel etter behandling for kronisk plagsom tinnitus. TRT ser ut til å være noe mer effektiv, på grunn av TRT-basert direkte veiledende rådgivning og lydberikelse fra lydgeneratorene.

### **5.1.3 Studie 3. Effect of tinnitus retraining therapy vs. standard of care on tinnitus – related quality of life: a randomized clinical trial (Scherer, 2019)**

Forfatterne i studien sammenligner effekten av behandlingsmetodene TRT og SC. Inklusjonskriteriene for å kunne delta i studien var funksjonell hørsel med moderat til alvorlig subjektiv tinnitus. Studien til Scherer (2019) sitt formål var å undersøke den negative effekten tinnitus kan ha på livskvaliteten. Data ble innhentet fra et militært sykehus med aktive og pensjonerte deltakere til studiens undersøkelse. Utvalget besto av 151 deltakere, med 44 kvinner og 107 menn med en gjennomsnittsalder på 50,6 år. Deltakere med lydsensitivitet og moderat til alvorlig subjektiv tinnitus i minst 1 år ble inkludert i studien. Ingen av deltakerne måtte ha mer enn en mild til moderat HT, for å unngå problematikk ved bruk av lydgenerator. Deltakerne kunne heller ikke motta andre behandlingsmetoder for tinnitus det neste året, når de deltok i studien til Scherer (2019). Deltakerne ble tilfeldig fordelt i TRT gruppe (51stk) basert på rådgivning og lydterapi, delvis TRT gruppe (51stk) med placeboeffekt i lydgenerator eller SC (49stk) med vanlig behandling. Alle tre behandlingsgruppene fikk tilpasset lydgenerator, og placebo-gruppen fikk dempet lyden med en hastighet på 1dB per minutt. På den måten kunne den naturlige perseptuelle tilpasningen av bakgrunns-lyden til lydgeneratoren forsterke behandling under rådgivning. TRT rådgivning ble fulgt med strukturert protokoll med behandlingsmål som ble presentert for deltakerne og beskrivelse av det autonome og psykologiske system. Sammenligningen viste ingen kliniske forskjeller i omfang i reduksjon av tinnitusplager eller andre vesentlige plager blant deltakerne i de tre intervensjonsgruppene. Betydningen av TRT med lydgenerator var ikke bedre enn TRT med placebo-lydgenerator eller SC. Studien ønsket å finne ut hvor lang



tidsperiode deltakerne brukte før habituering kunne skje, og undersøkte i etter 18 måneder og så noen få forskjeller mellom behandlingsgruppene.

#### **5.1.4 Studie 4. Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial (Cima et al., 2012)**

Forfatterne i studien undersøkte kombinasjonen av spesialisert behandling basert på CBT med lydfokusert TRT og sammenlignet med «Usual Care» (vanlig behandling). Inklusjonskriteriene for å kunne delta i studien var plagsom tinnitus og ingen andre helse-relaterte utfordringer. Deltakerne skulle heller ikke ha mottatt behandling tidligere for sin tinnitus. Utvalget besto av 492 menn i alder 18 år og eldre. Deltakerne ble tilfeldig fordelt i behandlingsgruppene, og var klar over at de skulle behandles i én av to ulike behandlinger men ikke hvilken. Vanlig behandling med audiologisk utredning deltes inn i to steg. Første steg var audiologisk diagnostikk (105 minutter), audiologisk rehabilitering (30 minutter) og videre oppfølging på (40 minutter). Andre steg var sosialt arbeid (60 minutter) og oppfølging av sosialt arbeid (60 minutter). Spesialisert behandling med audiologisk utredning deles også inn i to steg. Første steg audiologisk diagnostikk (105 minutter) med individuell rådgivning av klinisk psykoterapeut innen audiologi (kompetanse på TRT), audiologisk rehabilitering (30 minutter), tinnitus kunnskapstime kombinert med CBT rammeverk (120 minutter), psykologi om tinnitus (60 minutter), videre oppfølging (40 minutter) og team-møte (10 minutter). Andre steg i gruppebehandlingen var 120 minutter per behandling over 12 uker. Med 10-12 pasienter, 6-8 pasienter eller 3-4 pasienter, som deles inn i forhold til tinnitus alvorlighetsgrad. Det var også individuell behandling (60 minutter) for deltakere som ikke møtte opp på gruppebehandling. De primære utfallene ble målt ved ulike kartleggingsinstrumenter som «Helse-relatert Livskvalitet» (HUI), «Tinnitus Questionnaire» (TQ) og THI. Sekundære kartleggingsinstrumenter var blant annet «Hospital Anxiety and Depression Scale» (HADS), «Tinnitus Catastrophising» (TCS) og «Tinnitus-related Fear» (FTQ). Kartleggingsinstrumentene ble benyttet og vurdert før oppstart av behandling og etter tre måneder, åtte måneder og 12 måneder. Formålet med studien til Cima et al., (2012) var forbedring av helse-relatert i form av livskvalitet og reduksjon av tinnitus alvorlighetsgrad, utfordringer, generell negativ effekt og bekymring. Resultatene i studien bemerket betydelige forbedringer til fordel for spesialisert behandling sammenlignet med vanlig behandling for alle primære utfall under oppfølging. Forbedringen gjaldt helse-relatert livskvalitet og redusert tinnitus alvorlighetsgrad ble redusert. Resultatforskjellene mellom spesialisert

behandling og vanlig behandling økte fra baseline til åtte måneder og forble stabil etter 12 måneder.

### **5.1.5 Studie 5. Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized controlled trial (McKenna et al., 2017)**

Forfatterne i studien sammenligner «Mindfulness-based Cognitive Therapy» (MBCT) og «Intensiv Relaxation Training» (RT) for å undersøke om MBCT kan tilby en ny effektiv terapi for tinnitus. Studien til McKenna et al, (2017) mente at det var få behandlingsmuligheter som er anbefalt for tinnituspasienter. Inklusjonskriteriene for å kunne delta i studien var tilstedeværende kronisk og plagsom tinnitus i minst seks måneder uten hørselstap. Utvalget besto av 75 kvinner fra 18 år og eldre som ble tilfeldig fordelt i behandlingsgruppene MBCT eller RT. Begge behandlingene bestod av åtte ukentlig 120 minutters behandlingsøkter fokusert på MBCT eller RT. Ved å kombinere CBT med mindfulness tilnærming, mener McKenna et al., (2017) at mindfulness kan bringe en viss fokusering til nåværende opplevelser hos deltakerne. Standardprogrammer for denne type tilnærming er «Mindfulness-Based Stress Reduction» (MBSR) mindfulness eller MBCT. Begge behandlingsmetodene redusere tilbakefall av tinnitus. Kartleggingsinstrumenter for primære utfall var TQ og for sekundære var blant annet TFI og HADS som beskrevet i Tabell 7. Kartleggingen var for å måle endringer før (en måned) og etter (sek måneder) behandling. Begge behandlingsgruppene viste til signifikant reduksjon av tinnitusplager, men MBCT viste en bedre effekt. Fordi det ble observert en forbedring på 59% av deltakerne i MBCT-gruppen og 44% hos deltakerne i RT gruppen. Begge gruppene fikk også redusert psykologiske utfordringer med 49% i MBCT og 28% i RT. MBCT var mer effektiv ved å redusere tinnitus alvorlighetsgrad, enn både venteperiode og RT.

### **5.1.6 Studie 6. The changeability and predictive value of dysfunctional cognitions in cognitive behavior therapy for chronic tinnitus (Conrad et al., 2014).**

Forfatterne i studien beskriver og sammenligner to CBT behandlinger; internett-basert selvhjelp og gruppe terapi. For å undersøker effekten av CBT på dysfunksjonell tinnitus hos pasienter med kronisk tinnitus. Inklusjonskriteriene for å kunne delta i studien var pasienter med tinnitus-relaterte dysfunksjonelle tanker. Kartleggingsinstrumenter som ble benyttet var «Tinnitus Cognitions Scale» (T-Cog), før og etter evaluering (seks og 12 måneders oppfølging). Poengsummen måtte være på 18 eller over på kartleggingsinstrumentet THI

eller åtte og over på kartleggingsinstrumentet «Mini-Tinnitus Questionnaire» (Mini-TQ). Deltakerne mottok ti ukentlige gruppeintervensjoner på 90 minutter med følgende komponenter: kunnskap, avspenning teknikker, kognitiv restriksjon, oppmerksom prosess for tinnitus oppfatningen, analyse av atferd og sykdom, tinnitus og tidligere journaler, samt forebygging av tilbakefall. For hver behandlingstid, fikk deltakerne dokumenter, øvelser og hjemmeoppgaver for å føre ny informasjon inn i hverdagen. I behandlingsgruppen med internett-basert selv-hjelp fikk deltakerne tilgang til «Web-Based Discussion forum» (DF), i 10 uker for å diskutere ulike tema om tinnitus. Her ble det presentert nytt tema hver uke fra en terapeut (uten terapeutens deltakelse). Resultatene i studien viste en signifikant og sammenlignbar reduksjon av dysfunksjonell tinnitus-relatert kognisjon i begge behandlingsmetodene GCBT (gruppe) og ICBT (internett-basert). Begge behandlingsformene var en suksess ved reduksjon av dysfunksjonell tinnitus-relatert kognisjon. Studien mente at det kunne vært mer emosjonelle tilnærminger i ICBT-gruppen og at dysfunksjonelle erkjennelser kan målsettes mer intensivt i terapi og i fremtidig forskning på tinnitus.

#### **5.1.7 Studie 7. Clinical efficacy of cognitive behavioral therapy for chronic subjektiv tinnitus (Li et al., 2018)**

Bakgrunn for studiens undersøkelse er mangelfull klinisk evidens ved å benytte CBT som teoretisk basis for tinnituspasienter. Dermed ønsker forfatterne i studien å evaluere den kliniske effektiviteten av CBT som behandlingsmetode for kronisk subjektiv tinnitus. Inklusjonskriteriene for å kunne delta i studien var som følger: pasientene måtte ha vedvarende tinnitus eller hatt symptomer på tinnitus om natten i tre måneder eller mer, og hatt negativ mental påvirkning som for eksempel ubehag og irritabilitet. Utvalget besto av 100 deltakere med 59 menn og 41 kvinner fra 18 år til 83 år, som ble tilfeldig fordelt i enten kontrollgruppen eller i intervensjonsgruppen. Kontrollgruppen mottar maskerings terapi og lyd behandling, og intervensjonsgruppen mottar maskerings terapi og lydbehandling, i tillegg til CBT. Kartleggingsinstrumentene THI og «Symptom Checklist-90» ble benyttet for å måle og evaluere. Resultatet i studien til Li et al., (2018) viste at intervensjonsgruppen var signifikant bedre til å redusere kronisk tinnitus, enn kontrollgruppen. Det viste også endringer i humør og reduksjon av stress i behandlingsmetoden CBT.

## 5.2 Analyse av studiene og resultater

Forfatterne i studiene har til felles et ønske om å undersøke effekten av behandlingsmetodene TRT og/eller CBT sammenlignet med SC for pasienter med plagsom tinnitus, enten kombinert med normal hørsel eller kombinert med hørselstap. Studien inkluderer deltakere som måtte være behandlingsnaive for tinnitus, hatt vedvarende tinnitus fra seks måneder og opp til fem år og ulike bakgrunn for eksisterende og ikke-eksisterende helserelaterede utfordringer. Baseline og intervensjonsperioden var nokså like hos studiene. I studiene ble både kvinne og menn inkludert. Deltakernes alder varierte fra 18 til 83 år. I de inkluderte studiene ble plagsom tinnitus kartlagt med ulike kartleggingsinstrumenter. Således undersøkte Cima et al., (2012) plager av tinnitus i et utvalg som ikke hadde noen form for andre helseproblemer. Westin et al., (2011) undersøkte et utvalg av normalt hørende med subjektiv tinnitus. Bauer et al., (2017) inkluderte et utvalg som hadde subjektiv, stabil, plagsom og kronisk tinnitus i kombinasjon med hørselstap, mens McKenna et al., (2017) undersøkte pasienter med tinnitusplager uten hørselstap som hadde vedvart i minst seks måneder. I sistnevnte studie ble også klinisk nivå av psykiske utfordringer kartlagt. Scherer (2019) undersøkte et utvalg med moderat til alvorlig subjektiv tinnitus med funksjonell hørsel. Conrad et al., (2014) undersøkte pasienter med vedvarende tinnitusplager gjennom de siste seks månedene som i tillegg måtte ha en THI-poengsum på  $\geq 18$  eller en Mini-TQ poengsum på  $\geq 8$ , mens Li et al., (2018) undersøkte deltakere med kronisk tinnitus. De primære undersøkelsene forfatterne i studiene opplyser om, er søket etter en effektiv behandling som kan redusere plagsom tinnitus hos deltakerne. De sekundære undersøkelsene fokuserer på deltakernes undergrupper av plager som søvnkvalitet, angst og depresjon. De primære og sekundære kartleggingsinstrumentene i de inkluderte studiene (Tabellene 6 og 7) kan legge til grunn for masteroppgavens undersøkelse. En undersøkelse om hvilke behandlingsmetoder som kan dekke ménièrespasienters behov i behandling av tinnitusplager.

Studienes resultater viser både likheter og ulikheter ved behandling av til sammen 1050 deltakere, med henholdsvis samme utgangspunkt ved baseline og i intervensjonsperiode. Funn av primære undersøkelser omhandler hvilke behandlingsmetoder som kan være mest effektiv og kan redusere tinnitusplager. Sekundære undersøkelser er reduksjon av andre plager som kan forårsaker tinnitus, eller omvendt. Kun seks RCT studier og en kontrollert studie (a controlled trial, CT) er inkludert, og kan vise en viss skjevhet i masteroppgavens undersøkelse. Med tanke på få inkluderte studier, men også fordi ingen av studiene viser

direkte til pasienter med ménières sykdommen. På en annen side forsøkte jeg å trekke ut slutninger fra studienes resultater som kan ha en nytteverdi i behandling for ménièrespasienters tinnitusplager som kan vise seg å være mulig, fordi tinnitusplager hos ménièrespasienter ikke nødvendigvis er så ulik andre pasienter med tinnitusplager. Bauer et al., (2011) kan spesielt med sin studie bidra til mer kunnskap om pasienter med tinnitusplager kombinert med hørselstap. Fordi det viser til likheter med ménièrespasienters utfordrende hovedsymptomer som hørselstap og tinnitus. Forfatterne i sistnevnte studie fokuserer primært på levetiden av behandlingseffekten, over en periode på 18 måneder, som kan være hensiktsmessig ved rådgivning av nedsatt hørsel og tinnitusplager. TRT-prinsippet kan ved veiledende rådgivning hjelpe pasientene til å hjelpe seg selv og opprettholde behandlingseffekten utenfor behandlers tilsyn.

CBT som behandlingsmetode sammenlignet med vanlig behandling, internett-basert eller avspenningsteknikker er undersøkt i fire studier, Cima et al., (2012), McKenna et al., (2017), Conrad et al., (2014) og Li (2018). Resultatene fra studiene viser god effekt på reduksjon av tinnitusplager hos deltakerne. Både i studien til Cima et al., (2012) og Conrad et al., (2014) oppnår CBT-gruppene bedre effekt sammenlignet med kontrollgruppene. Oppsummert viser resultatene fra disse fire randomiserte kontrollerte studiene at CBT kombinert helt eller delvis med andre behandlingsmetoder, har en større effekt ved reduksjon av tinnitus sammenlignet med vanlig behandling. Det drivende leddet er ikke CBT alene, men en kombinasjon av spesialisert behandling ved CBT med fokus på TRT i studien til Cima et al., (2012). I studien McKenna (2017) er mindfulness-basert kognitiv terapi og avspennings trening som kan være det dominerende for primærutfallet i resultatene, med signifikant forbedring av tinnitus alvorlighetsgrad. Begge behandlingsmetodene kunne redusere tinnitus, men resultatene viste at CBT likevel hadde bedre reduksjon. For å oppnå en evaluasjon av den kliniske effekten av CBT, benyttet studien til Li et al., (2018) kartleggingsinstrumentet «Symptom checklist-90».

TRT som behandlingsmetode sammenlignet med vanlig behandling og aksept- og forpliktelses – terapi er undersøkt i de tre resterende studiene, Westin et al., (2011), Bauer et al., (2017) og Scherer (2019) som er to randomiserte kontrollerte studier og en kontrollert studie. Deltakerne kunne delta i studien til Westin et al., (2011), om de hadde tinnitus som sin primære plage, normalt fungerende hørsel og ingen alvorlige psykiske plager. I studien til Bauer et al., (2017) hadde deltakere kronisk tinnitus kombinert med hørselstap, som nevnt tidligere og er aktuelt i undersøkelsen om behandlingsmetode for ménièrespasienter. Et godt

poeng som også gjenspeiler resultatene i studien til Westin et al., (2011) er det voksende beviset, på data om at aksept av problematikken er relatert til bedre trivsel og fungerende pasienter ved kroniske smerter. Det kan støtte forestillingen om at aksept eller eksperimentell unngåelse er en viktig faktor i tilvenning av tinnitus. ACT har en bedre effekt enn TRT, men sammenlignet med TRT i forhold til vanlig behandling viser resultatene at TRT har bedre effekt. Selv om studiene som omhandler vanlig behandling (SC), Bauer et al., (2017) og Scherer (2019) ikke viser til store forskjeller i resultatene, kan det tyde på at vanlig behandling mangler effekten TRT gir i behandling, dvs. veiledende rådgivning fokusert på nevrofysiologisk modell, hvor tinnitus blir grundig forklart og videreformidlet til pasienten.

### **5.2.1 Forskningsspørsmål: Hva er nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager?**

Om TRT i audiopedagogisk behandling for pasienter med tinnitusplager kan være aktuell, bør i stor grad baseres på pasientenes forutsetninger. En kartlegging av pasientens eventuelle følgeplager, andre symptomer og sykdommer kan være elementer som spiller en rolle for pasientens tinnitusplager. Eller kanskje det er omvendt? TRT som behandlingsmetode i et audiopedagogisk perspektiv gir pasienten kunnskap om mekanismene rundt tinnitus med veiledende rådgivning. På en annen side kan det tyde på at veiledende rådgivning ikke går tydelig nok inn på den kognitive funksjonen hos pasientene. Det kan tyde på at pasienter med tinnitusplager kan ha et større behov for kunnskap, enn hvordan lydildens prosess gjennomføres i hørselsbaner og opp til auditiv cortex (hørselsenteret i hjernen).

Resultater fra studiene som er inkludert i denne masteroppgaven gir ikke holdepunkter for å hevde at TRT er et bedre egnet alternativ for behandling av tinnitusplager, enn for eksempel behandlingsmetodene CBT eller ACT fordi det kan se ut til at undergruppene, som andre plager enn tinnitus, responderer bedre på behandlingsmetodene. CBT går dypere inn på kognisjon, selv om det ikke nødvendigvis omhandler tinnitus. Derfor kan et tverrfaglig samarbeid i behandling av pasienter være et alternativ, fordi det ikke er vanlig at audiopedagoger har denne type utdanning i audiopedagogisk behandling. Avspenning og meditasjon kan også ha en virkende effekt hos pasienter som stresser og plages med angst eller depresjon. ACT kan sammenlignes med TRT i forhold til habituering, akseptering og forpliktelse ved plager av tinnitus. SC som en generell vanlig rehabilitering kan være et alternativ om TRT eller CBT ikke er tilgjengelig, selv om det ikke virker hensiktsmessig for

pasienter med tinnitusplager. En kombinasjon eller modifiseringer så langt det går med tanke på sertifisering eller utdanning innen andre fagfelt, kan andre behandlingsmetoder ha en bedre eller lik effekt som TRT. Behandler bør være sertifisert med kunnskaper og kompetanse innen hørselsrelaterte behandlinger, tinnitus og nedsatt lydtoleranse.

# Diskusjon

Resultatene i studier presenteres ofte i beskrivende form, og jeg skal i dette kapittelet begrunne og underbygge det som er undersøkt – som preges av argumentasjon, perspektiver og meninger opp mot hverandre. Jeg forsøker også å belyse likheter og ulikheter mellom de valgte inkluderte studiene. Det er et relativt lite utvalg av inkluderte studier i denne masteroppgaven, med nokså entydige resultater. Alle studiene har sammenlignet med TRT og/eller CBT som behandlingsmetode ved subjektiv, stabil, plagsom, alvorlig og kronisk tinnitus med aksept- og forpliktelses – terapi (ACT), vanlig behandling (SC), meditasjon (MBCT) og avspenningstrenings (RT) behandling. Forfatterne i de inkluderte studiene mente på ulike grunnlag at TRT og CBT har en nytteverdi i behandling for pasienter med tinnitusplager. Fordi noen av studiene benytter ulike modifiseringer av behandlingsmetodene, kombinert med andre behandlinger eller enestående. Modifiseringer kan endre behandlingsprosessen og skape nye tilnærminger, ved å sette lys på elementer som den originale behandlingsmetoden ikke kunne. Elementer som kan påvirke et bedre utfall på valgte problemstillinger som primært reduksjon av tinnitus, målt ved kartleggingsinstrumenter som THI og lignende. Det kan også påvirke den sekundære undersøkelsen med tanke på livskvalitet og psykisk utfordringer hos pasienten. Forfatterne i studien til McKenna et al., (2017) modifiserer behandlingsmetoden CBT med meditasjon (MBCT) og sammenligner med RT. Kombinerte behandlingsmetoder kan også endre behandlingsprosessen og skape nye tilnærminger for pasientens behandling. Forfatterne i studien til Cima et al., (2012) kombinerer spesialisert behandling av CBT med lyd – fokusert TRT. Formålet er å redusere tinnitusplager, men også forbedring av helse – relatert livskvalitet. På hver sin måte har studiene som er nevnt ovenfor og resterende studier i Tabellene 6 og 7 (oversikt over inkluderte studier) sine sterke og svake sider ved behandling av pasienter med tinnitusplager og andre helse – relaterte utfordringer.

## 5.3 Historien rundt TRT og tinnitus

Jastreboff (2015) mener at tinnitus skyldes en skade i periferien i det auditive system. Hva Jastreboff (2015) beskriver i oversiktsartikkelen er ikke et nytt supplement til masteroppgaven, men bakgrunnshistorien er tydeligere i forhold til mekanismen rundt tinnitus. I oversiktsartikkelen påpekes det at behandlingsmetoden TRT ikke har endret seg i



løpet av de siste 25 årene. Behandlingsmetoden er den samme, men i en utviklet utgave om hvordan metoden brukes på en nytenkende måte (Jastreboff, 2015).

Den generelle troen har vært og er fortsatt at en økning av spontan aktivitet i det auditive hørselsbaner er ansvarlig for oppfatningen av subjektiv tinnitus. I 1983 ble modellen «Animal Model of Tinnitus» introdusert i forbindelse med TRT (som forøvrig ikke ble avslørt før i 1988), ved bruk av stillhet som en betinget stimulans (Jastreboff, 2015). Observasjonen viste seg at en økning av spontan aktivitet var korrelert med hørselstap og ikke med den atferdsmessige manifestasjonen av tinnitus (Jastreboff, 2015). Forståelig nok, fordi det i ettertid har blitt påvist at for eksempel et sensorisknevralt hørselstap (HT) kan være den dominerende årsaken til tinnitus. Det limbiske system er sterkt tilknyttet andre sensoriske systemer i hjernen (Jastreboff & Hazell, 2004). Samtidig ble en epileptisk lignende aktivitet observert hos mennesker, som ikke var til stedet hos «kontrolldyrene» under observasjonen av modellen «Animal Model of Tinnitus». Interessant nok var den epileptiske lignende aktiviteten korrelert med den atferdsmessige manifestasjonen av tinnitus, men ikke med hørselstap (Jastreboff, 2015). Atferdsmessig manifestasjon av tinnitus er gjentatte stimuleringer av vagus nerven sammen med høy lyd som eliminerte både psykologiske og atferdsmessige tegn på tinnitus hos «kontrolldyrene» (Jakobsen, 2011). Disse funnene tydet på potensielle mekanismer for en økning av opplevelsen av tinnitus-lyden, som betyr at det blir mer aktivitet i det autonome nervesystem og den emosjonelle delen av hjernen (McKenna et al., 2010). Det ga samtidig også holdepunkter for hvordan tinnitus kan dempes (Jastreboff, 2015). På en annen side finnes det også tinnitusplager som ikke påvirkes av de auditive hørselsbaner. Tidlig på 1990-tallet oppdaget Dr Robert Levine fra Boston en fascinerende undersøkelse, hvor to-tredje-del av pasientene med tinnitus opplevde midlertidig forandringer ved ulike bevegelser med kroppen. Forandringer ved at tinnitus-lyden dempet seg når man beveget på hodet. Det å pusse tenner, bøye på hodet eller tvinge fram et smil førte til at tinnitus kunne variere i lydnivå (McKenna, Baguley & McFerran, 2010). Levine mente at fenomenet stammet fra pattedyr, som beveger på ørene for å lokalisere lyder. Katter er et godt eksempel på fenomenet. Mennesker har ikke mulighet til å bevege ørene lenger og dermed bruker vi muskelbevegelser i hodet og nakken for å øke lydintensiteten som kan resultere i tinnitus (McKenna, Baguley & McFerran, 2010).

Alvorlighetsgraden av tinnitus har ikke noe med de psykoakustiske egenskapene som tonehøyde og lydstyrke til tinnitus å gjøre. Det er i følge Jastreboff & Hazell (2004) andre

enn det auditive systemet som har innvirkning på alvorlighetsgraden av tinnitus og som bidrar til om pasienten plages av tinnitus eller barer hører tinnitus (Jastreboff & Hazell, 2004). Pasienter blir anbefalt å unngå stillhet, som kan ha ulik betydning for den enkelte, fordi stillhet kan gjøre at tinnitus merkes tydeligere (HLF, 2019, tinnitus). Erfaringsmessig kan pasienter med tinnitus eller nedsatt lydtoleranse beskrive stillhet uten noen form for lyd, mens stillhet for andre kan være naturlig lyd fra omgivelser. Grunnen kan vanligvis være at pasienter er redd for hørselen når tinnitus øker og unngår dermed lyd ved å aktivere «fight or flight» - modus (Jastreboff & Hazell, 2004). Hørselen kan bli understimulert om man ikke får nok lydstimulering, og kan generelt føre til lydsensitivitet (delkapittelet 1.1.2 om nedsatt lydtoleranse). McKenna et al., (2010) påpeker at pasienter med tinnitus også kan benytte seg av å øke ekstern lyd for å maskere sine tinnitusplager, og at de dermed reduserer tinnituslyden der og da.

De observasjonene som ble gjort i «Animal model of tinnitus», viste det motsatte av det dominerende synet på det tidspunktet at funksjonsfeil i hørselssystemet var utelukkende ansvarlig for tinnitus. Det resulterte i utarbeidelsen av den nevrofysiologiske modell av tinnitus, som tar utgangspunkt i at klinisk signifikant tinnitus spiller en sekundær rolle i det auditive systemet og at andre systemer i hjernen. En analyse av pasientenes reaksjon på tinnitus indikerer at både det limbiske- og autonome nervesystemet må være involvert i reaksjonene, i tillegg til andre systemer i hjernen (Jastreboff, 2015). Det sentrale nervesystemet har vi i tillegg til ryggmargen, ulike hjernestrukturer som hjernestamme, hjernebarken, storehjernen, mellomhjernen og lillehjernen. Det sentrale nervesystem er bygd opp av nerveceller og nervefibre (Tinnitus, 2017). Studien til Salvi, Lobarinas & Sun (2011) bekrefter at flere «animal models» er blitt gjennomført av Jastreboff (2015) for å undersøke nærmere om hva som skjer med hjernen og kroppen når tinnitus oppstår. Studien oppsummerer med at det ikke finnes tilstrekkelig behandling tilgjengelig for pasienter med tinnitus, men at forskningen fortsetter undersøkelsene (Møller, Langguth, DeRidder & Kleinjung, 2011).

## **5.4 Ulike behandlingsmetoder for tinnitusplager**

Audiopedagogisk behandling for ménièrespasienter var utelukkende i masteroppgavens søkeprosess, med valgte søkeord og databaser. Ved en generell oversikt over studiene som inkluderte medikamenter og operative inngrep, viste få til sekundære behandlinger som kan

beskrives som vanlig behandling eller generell rådgivning. Ingen av de sekundære behandlingene tydet heller på spesifisering innen audiopedagogisk behandling eller hørsel rehabilitering. Her til lands stilles det krav fra Helse Norge om retningslinjer for utredning og behandling for ménièrepasienter, men retningslinjene kan anses som svake (Helse Norge, 2019). De kan anses som svake fordi retningslinjen viser ikke til spesifikke behandlingsmetoder i et audiopedagogisk perspektiv, for ménièrepasienters tinnitusplager. Dermed ble det nærmere undersøkelse i de inkluderte studiene i masteroppgaven, for å kunne sammenligne behandlingsmetoder for pasienter med tinnitusplager.

Det har siden 2005 vært lite tilgang til en slik behandling som TRT i Norge, og erfaringsmessig er det fremdeles ikke mange som benytter behandlingsmetoden i vårt land (Falkenberg, 2007). Dermed ble interessen i masteroppgaven på å undersøke TRT styrket, med tanke på ménièrepasienters tinnitusplager. Det viste seg underveis i søkeprosessen, at også CBT ble en større del av sammenligningene enn først antatt. Både TRT og CBT benyttes av ulike fagpersoner over hele verden som tilnærming til pasienter med tinnitusplager (Jastreboff & Hazell, 2004). TRT som behandlingsmetode er kjent i det audiopedagogiske fagfelt og et tilbud for tinnituspasienter i Norge. Modellen ble utviklet på 80-tallet av Jastreboff & Hazell (2004), og det er usikkert om når TRT ble kjent i Norge. Etter noen google-søk, kunne i følge en eldre artikkel fra Dagbladet annonsere at TRT var en «ny kur» i 2006 for tinnituspasienter i Norge, samt en artikkel av Falkenberg (2007) fra «tinnustips.no». CBT som behandling av tinnitusplager benyttes også av noen i Norge, men krever særskilt kompetanse og kvalifisering utenfor det audiopedagogiske fagfeltet. Det har lenge vært kjent at tinnitus kan påvirke følelsessenteret vårt, og kan føre til forverring av tinnitus (McKenna et al., 2010). Dermed kan nemlig et tverrfaglig samarbeid være et alternativ som behandling for tinnituspasienter. For eksempel psykologer med sertifisering av CBT eller psykomotorisk fysioterapi, i tillegg til audiograf og øre-nese-hals-lege.

Tematikken som går igjen i studiene omhandler ulike grad av plagsom tinnitus hos deltakerne. Avspenning- og meditasjons – terapiene som MBCT, RT og mulig SC kan gjenkjennes i audiopedagogisk behandling. Studienes formål anses å etterlyse en bedre behandlingsmetode for tinnituspasienter. Ved undersøkelse av behandlingsmetoder, i tillegg til modifiseringer og kombinasjoner av metodene, tyder det på at de inkluderte studiene i masteroppgaven ønsker å frembringe behandlingsmetoder som kan dekke deltakernes tinnitusplager og andre plager som psykiske utfordringer. TRT og CBT sammenlignes med

aksept- og forpliktelses-terapi (ACT), mindfulness-basert terapi, vanlig behandling (SC), avspennings trening (RT) og modifiseringer av CBT, som gir kunnskap på vegne av studienes resultater. Som nevnt vet vi nå at metoden TRT har som fokus å gjøre utfordringene kjent (tinnitus og eventuelt andre helse-relaterte utfordringer) ved å ufarliggjøre dem. Én av to komponenter ved modellen består av direkte rådgivning, hvor hensikten er å bli kjent med pasientens historie og gi veiledende rådgivning (Jastreboff & Hazell, 2004).

## **5.1 Hvem er pasientene med tinnitusplager?**

Det kan tenkes at en effektiv behandling av pasienter med alvorlig eller plagsom tinnitus kan være kombinerte behandlingsmetoder, fordi pasienter ofte har ulike forutsetninger eller sykdomshistorie. Selv om tinnitus kan opptre på samme måte i auditive hørselsbaner, reagerer pasienter ulikt på utfordringen med tinnitusplager. Stikkordet er tinnitus – relatert nerveaktivitet (TRA) og finnes hos alle mennesker og dyr med vanligvis et svakt signal (Falkenberg, 2007). Falkenberg (2007) mener at tinnitusplagen ikke nødvendigvis er en direkte relasjon til hørselsorganet, men at TRA kan påvirkes av cochleære patologi (skade på det indre øret som tidligere nevnt i delkapittelet 2.4.1). Det er den sentrale bearbeidingen og ikke selve tinnitus-lyden som bestemmer om tinnitus blir en plage. Elektrokjemiske reaksjoner i ulike deler av hjernen og reaksjoner som gir aktpågivenhet kan forklares med uttrykket: Det er hjernen vi hører med, ikke ørene. Alvorlighetsgraden avhenger ikke av tinnitus-lyden alene, men i stor grad også av en betinget reaksjon og kognitive faktorer og prosesser. Prosessene er blant annet bearbeiding og oppfatning av sanseinntrykk, tenkning og problemløsning. Da blir ofte følelser som frykt og engstelse en del av problemet når tinnitusplagen oppstår (Falkenberg, 2007). En annen vesentlig påpekelse fra Falkenberg (2007), som også kan være aktuelt i samsvar med *ménière*spasienters tinnitusplager er; personer med tinnitusplager ble først oppmerksom på sin plage i forbindelse med en spesiell hendelse i livet, for eksempel et dødsfall, en skilsmisse eller en annen negativ opplevelse. En slik følelsesrelatert hendelse kan representere den utløsende årsaken til tinnitusplagen. Kroppens likevekt endrer seg og fører til økt spenningsnivå og aktpågivenhet. Det fører til økt fokusering på plagen, og lydopplevelsen forsterkes. Det blir en ond sirkel med negative tanker og følelser som etter hvert får en dominerende plass hos personen (Falkenberg, 2007).

Flere av studiene benytter kartleggingsinstrumenter for å kartlegge angst, depresjon og livskvalitet som følge av tinnitusplagene. De primære kartleggingsinstrumentene som benyttes i de inkluderte studiene er «Tinnitus Handicap Inventory» (THI) eller «Tinnitus Function Index» (TFI) og sekundært blant annet «Quality of Life Inventory» (QOLI), «Hospital Anxiety and Depression Scale» (HADS), «Beck Depression Inventory» (BDI), «Tinnitus Catastrophising» (TCS), «Tinnitus-related Fear» (FTQ) og «The State-Trait Anxiety Index» (STAI). Med tanke på behandling av følgeplager bør riktig informasjon og kunnskap om hvordan bekymring og stress kan påvirke tinnitus formidles til pasientene. Interaksjonen om tinnitus og hvordan pasienten kan dempe den negative assosiasjonen til tinnitus-lyden, ved å forklare det limbiske og autonome nervesystem (McKenna, Baguley og McFerran, 2010). Ved kartlegging bør man ta høyde for pasientens forutsetninger og symptomer. Hva er pasientens sykdomshistorie og hvilke kartleggingsinstrumenter kan være vesentlig å benytte. Noen pasienter hører tinnitus uten å plages, andre har tinnitus og plages. På en side kan det hende at pasienter har andre forutsetninger i livet som gjør at livskvaliteten er utfordrende.

HLF beskriver blant annet om stress og kan betraktes i høy grad som en medvirkende faktor for ménières sykdom (HLF, 2019, ménière). Det er ofte blitt påvist at ménièrespasienter er blitt utsatt for en stressperiode som eksemplene til Falkenberg (2007) ble beskrevet i første avsnitt i delkapittel 6.1. En smertefull skilsmisse eller dødsfall kan ha oppstått før ménières sykdommen inntraff (HLF, 2019, ménière). Hos noen ménièrespasienter starter anfallet med de tre hovedsymptomene i sykdommen (svimmelhetsanfall, hørselstap og tinnitus), og tinnitus kan etterhvert bli utfordrende å leve med (HLF, 2019, ménière). På en annen side kan det hende at det er tinnitus som dominerer og hvor pasienten er uvitende om hvordan tinnitusproblematikken oppsto. Noen ganger er ikke pasienten selv klar over at det har vært en hektisk periode i livet eller om noe annet som kan ha medvirket problematikken. I samtale med behandler kan pasienter i de fleste tilfeller bli oppmerksom på hva som kan ha forårsaket tinnitus. Tinnitus blir forklart og omgjort til et fenomen som viser til forutsigbarhet, og kan være en måte å ta kontroll over situasjonen (Jastreboff & Hazell, 2004). Utfordringer og konsekvenser av tinnitusproblematikken forekommer ved aktivering av nervesystemet, enten i det autonome nervesystemet eller i det automatiske nervesystemet. Det automatiske nervesystemet (ANS) sender automatiske tanker, som ligger i den ubevisste delen av hjernen og er ikke noe man kan kontrollere helt uten videre. Med trening kan bevisstgjøring føre til omlæring. Fra negative automatiske tanker til mer kontrollerte tanker ANS gjør med andre

ord mer enn å la hjerte banke (McKenna et.al, 2010). Westin et al., (2011) er den eneste studien som ikke sammenligner bruk av avspenningsmetoder i behandling av tinnitus. Studien sammenligner ACT med TRT, og ACT dekker elementer som søvn og angst. Resultatene i studien viser til reduksjon av tinnitus alvorlighetsgrad ved å også fokusere på følgeplager som søvnkvalitet. Det kan gi ménièrespasienter med tinnitusplager en indre ro og dermed føre til bedre søvn, ved aksept- og forpliktelses – terapi. Selv om ingen studier i søkeprosessen treffer på kriteriene i masteroppgaven om ménièrespasienters tinnitusplager, kan det tenkes at undersøkelsene i inkluderte studier kan ha en overføringsverdi for pasienter med ménières sykdommen.

## 5.2 TRT

Jastreboff (2015) er på mange måter et fundament for hvordan behandlere bør og ikke bør benytte TRT som behandlingsmetode (nevnt i delkapittel 6.1). Metodens protokoll innebærer blant annet innledende intervju for å få undersøkt pasientens historie, med tanke på tinnitus og hørselsrelaterte plager. Relevante kartleggingsskjema benyttes for å avklare pasientens behov for behandling. Når TRT benyttes i kombinasjon med andre behandlingsmetoder, anses andre kartleggingsinstrumenter som vesentlig for å dekke en større del av pasientenes forutsetninger og behov. For eksempel om pasienten plages av tinnitus og har andre helse-relaterte utfordringer som angst, benyttes kartleggingsskjema deretter.

I masteroppgavens inkluderte studier, sammenligner Cima et al., (2012), Westin et al., (2011), Bauer et al., (2017) og Scherer (2019) TRT med andre behandlingsmetoder som blant annet behandler psykiske utfordringer i tillegg til tinnitus. Behandlingsmetodene som sammenlignes med TRT er CBT, ACT og SC. Resultatene viser at TRT har en større behandlingseffekt i studien til Bauer et al., (2017), men ikke like stor effekt i studien til Scherer (2019). Det kan tyde på at SC kan trekke fram pasientenes behov i behandling ved sekundære plager som angst og depresjon, selv om den primære undersøkelsen i sistnevnte studie er tinnitusplager. Dermed blir SC også en behandlingseffekt på tinnitusplager. Bauer et al., (2017) er også den eneste av inkluderte studier i masteroppgaven som viser at TRT har bedre behandlingseffekt. I studien til Scherer (2019) viser resultatene at behandlingseffekten er lik i alle tre gruppene med vanlig TRT-behandling, delvis TRT-behandling sammenlignet med SC. Forøvrig hadde studien fokus på den negative effekten tinnitus har på livskvaliteten, som også kan være en faktor for at SC kan ha en behandlingseffekt.

### 5.2.1 Overføringsverdi til ménièrepasienters tinnitusplager

Valget om å se bort fra symptomene svimmelhetsanfall hos ménièrepasienter kan begrunnes med at svimmelhetsanfallene ofte er forbeholdt operative inngrep og medikamentell behandling i spesialisthelsetjenesten. Tiltakene kan bestå av ventilasjonsrør («dren») i trommehinnen, operasjoner, trykcpulsgenerator, medikamentell labyrintdestruksjon og så videre (Helsedirektoratet, 2016). HLF beskriver at hensikten med medisinerer er å forhindre svimmelhetsanfall, fordi hvert anfall reduserer hørselen på det rammede øret. Det kan forårsake at den rammede får nedsatt hørsel og kan senere bli døv (HLF, 2019, ménière). Det viser derfor at det audiopedagogiske arbeidsområdet faller helt utenfor, fordi man verken har ressurser eller verktøy for å behandle svimmelhetsanfall. Med tanke på hørselstap, er problematikken utbredt hos både spesialisthelsetjenesten og audiopedagoger med rehabiliteringstilbud for pasienter med hørselsvansker. Audiopedagogisk behandling omhandler i hovedsak rådgivning og rehabilitering av hørselsrelaterte vansker, tinnitus og nedsatt lydtoleranse (Lassen, 2014). Rehabilitering er tidsavgrensede og planlagte prosesser med klare mål og virkemidler, hvor flere fagpersoner kan samarbeide om å gi nødvendig bistand til pasientens egen innsats for å oppnå best mulig mestringsevne (Helsedirektoratet, 2016). Hørselrehabilitering innebærer rådgivning og rettigheter om hørselstap, opptrening ved bruk av høreapparat (HA), høretekniske hjelpemidler, horetaktikk og lyttetrening (Holmberg, 2003, hørselshemmede og pårørende). I et audiopedagogisk perspektiv benyttes for det første ulike behandlingsmetoder for å hjelpe pasienter til å hjelpe seg selv. Veiledet selvhjelp kan være et verktøy som pasienten benytter og står for selv ved gjennomføring av tiltaket (Egan, 2010).

Forøvrig påpeker Jastreboff & Hazell (2004) at tinnitusvansker som er assosiert med ménières sykdommen, kan medikamentell behandling og operative inngrep enkelte ganger være løsningen. En kombinasjon av disse to behandlingsformene kan gi en forbedring av tinnitus med ménières sykdom, men dette gjelder ikke i samme grad for tinnituspasienter som ikke har denne sykdommen og som utgjør majoriteten av tinnituspasienter (Jastreboff & Hazell, 2004). Med eller uten ménières sykdommen, kan TRT være aktuell behandlingsmetode for pasienter med symptomet tinnitus. Selv om sykdomsforløpet hos ménièrepasienter kan være en omfattende sykdom med krevende og utfordrende livssituasjon. Ménièreutvalget hos HLF viser til forutsetninger for en god rehabilitering, ved at pasienten dras aktivt inn i arbeidet med diagnostikk, behandling og rehabilitering

(Hørselshemmedes Landsforbund [HLF], 2008). Kommunene i landet vårt skal sørge for at alle tilbys et helhetlig rehabiliteringstilbud for personer med ménière. Ménièreutvalget påpeker også at det finnes få faste rehabiliteringstilbud i Norge. Derfor er det nødvendig med tverrfaglige team hvor audiopedagog nevnes som en av flere fagpersoner. Utvalget etterlyser en nasjonal standard for rehabilitering av ménièrespasienter (Hørselshemmedes Landsforbund [HLF], 2008). Hva innholdet omhandler står ikke spesifikt oppført noen sted, med tanke på ménièrespasienters behandlingsbehov for tinnitusplager. Det kan hende at jeg har oversett informasjon eller tar feil. Jeg anser viktigheten ved å ivareta denne sårbare pasientgruppen, ved å tilrettelegge først og fremst for hørselsrelaterte vansker. Informere om eget hørselstap og rettigheter, samt kartlegge og tilrettelegge for utfordringer hørselsproblematikken kan medføre. Opplæring i høretekniske hjelpemidler og kommunikasjonsstrategier for å sikre god kommunikasjon i ulike situasjoner. Det kan også sikre at pasienten ikke føler seg sliten etter en endt dag. Pasienten bør få rådgivning i forhold til hvordan han eller hun kan hjelpe seg selv, for å oppdage og bruke egne ressurser i behandling av tinnitus og lydterapi.

### **5.2.1 CBT**

CBT er en manualbasert behandling av psykiske utfordringer. Li et al., (2018) beskriver i studien at Jastreboff (1996) foreslår den nevrofysiologiske modellen for tinnitus har gitt et teoretisk grunnlag for studien og en forståelse av CBT. Selv om CBT er kjent som en teoretisk basis for tinnituspasienter, er det fremdeles mangelfull bevis på CBT som behandlingsmetode for denne pasientgruppen (Li et al., 2018). CBT tilhører psykoterapien der kognitiv terapi og atferdsterapi brukes for å modifisere upassende kognitiv atferd. Målet i studien til Li et al., (2018) var å gi en referanse for videreføre CBT som en behandlingsmetode for kronisk tinnitus. Dysfunksjonelle erkjennelser bør målsettes mer intensivt i terapi og i fremtidig forskning på tinnitus, mener Conrad et al (2014). Det er terapeutisk arbeid med negativ tinnitus-relaterte tanker som bør være en viktig tilnærming i behandling av tinnitus. Fordi viktigheten av kognisjon reflekterer i bevisene om at CBT er rettet mot modifisering av dysfunksjonelle erkjennelser og har vist seg å være effektiv ved å redusere tinnitusplager.

Cima et al., (2012), McKenna et al., (2017), Conrad et al., (2014) og Li et al., (2018) er studier som sammenligner CBT med andre behandlingsmetoder som «usual care» (vanlig



behandling), RT og internettbasert-terapi. Med tanke på at ingen av behandlingsmetodene sammenlignes med TRT, ved unntak av én studie som benytter TRT delvis (lydfokusert TRT), viser studiene til lite eller ingen forskjeller i redusering av plagene ved tinnitus. I studien til Cima et al., (2012) benyttes to behandlingsmetoder for tinnitus. Den første er lydbasert terapi, akkurat som TRT-prinsippet, som involverer persepsjon av lydnivået til tinnitus kombinert med strukturert rådgivningsøkter. Denne tilnærmingen er basert på Jastreboff's nevrofysiologiske modell, og har som mål å redusere tinnitusplager gjennom kunnskap og eksponering av nøytral ekstern lydkilde (Cima et al., 2012). Støttende bevis for tilnærmingen TRT er en mangelvare, mener Cima et al., (2012). Den andre tilnærmingen er CBT, og er ment som en omfattende form for psykoterapi rettet mot å modifisere dysfunksjonell tro og atferd av tinnitus. Vanligvis inkluderer CBT psykoedukasjon, avspenning, eksponeringsteknikker og atferds reaksjon, ofte i forbindelse med mindfulness-basert trening. Selv om behandling av tinnitus med en slik terapi kan redusere plager og forbedre livskvaliteten, er det likevel behov for mer kontrollerte studier. Forutsetningen med CBT kan variere, avhengig av alvorlighetsgraden av tinnitusplager. Atferdsterapi som tilnærming med elementer fra TRT, utviklet studien en ny tverrfaglig protokoll for behandling av tinnitus (Cima et al., 2012).

Det kan tyde på at CBT har et bredere og mer omfattende psykologisk bidrag til pasientene. Psykologisk behandling kan oppfordre pasienten til å undersøke hvordan tankeprosessen påvirker atferden negativt av tinnitus, og hvordan man kan endre tankemåten med mål om forbedring (McKenna et al., 2010). Fremgangsmåten og behandlingsforløpet i TRT og CBT kan være ulike, men likevel ha samme mål - ved å legge til rette for habituering (tilvenning). McKenna et al., (2017) sammenligner mindfulness kognisjons terapi med RT. Studien selv håpet på reduksjon av tinnitus alvorlighetsgrad, psykologiske utfordringer, funksjonelle utfordringer, negativ kognisjon og bedre tilvenning av tinnitus enn RT mot slutten av behandlingsperioden. De hevdet også at psykologisk behandling ikke kom til å endre lydnivå hos tinnitus. Det kan si noe om at studien selv vet at MBCT ikke direkte vektlegger behandling av selve tinnitus, men elementene rundt. For så vidt også kan vise positiv effekt på følgeplager, og dermed være med på å dempe lydnivået på tinnitus. Det var en av grunnene til å undersøke CBT nærmere, og kan anses å være nyttig å vurdere i et audiopedagogisk perspektiv. Enten som et tverrfaglig samarbeid eller audiopedagog som sertifiseres innen fagfeltet.

CBT er den vanligste behandlingen i psykologisk perspektiv for angst og depresjon, men kan også være brukbar for mental og psykisk helseproblemer. Konseptet handler om tanker, følelser, fysisk sensasjon og handling som en sammenheng, og at negative tanker og følelser kan bli en ond sirkel (National Health Service, 2019). Conrad et al., (2014) beskriver at CBT som behandling kan være en effektiv behandling ved endring av dysfunksjonell tinnitusrelatert kognisjon. En svikt eller ikke fungerende kognisjon er erfaringsmessig kjent hos pasienter som føler seg sliten og strever med hukommelsen, på bakgrunn av tinnitusplager. Selv kan pasienter presisere at tinnitus kan bli alt oppslukende og dermed være utfordrende å fungere i hverdagen. Studiene som sammenligner CBT med andre behandlingsmetoder viser enten til behov for å løfte CBT som en mer effektiv behandling eller benyttes som supplement til CBT.

### **5.3 Kartleggingsinstrumenter – dekker alle plager?**

Studiene kartleggingsinstrumenter kan gi en oversikt over pasientens utfordrende plager som tinnitus og psykisk helse, ved å kartlegge sykdomshistorien. Første møte med pasienten kan derfor anses som verdifullt for videre behandling. Kartleggingsinstrumentene som blant annet kan benyttes hos pasienter med tinnitusplager er THI, TFI, «Tinnitus Questionnaire» (TQ), «Tinnitus Acceptance Questionnaire» (TAQ), «Tinnitus Catastrophizin Scale» (TCS) og «Tinnitus Fear Avoidance Scale» (T-FAS). Spørsmålene kan få pasientene til å reflektere over egen situasjon og følger opp til videre samtale om problematikken. Kartleggingen kan være vesentlig for både pasienten selv og behandler, for å skape reflekterende samtaler i behandlingen. Sekundære kartleggingsinstrumenter som studiene inkluderer for å kartlegge følgeplager som påvirker livskvaliteten er «Hospital Anxiety and Depression Scale» (HADS), «Helse-relatert livskvalitet» (HUI), «Insomnia Severity Index» (ISI), «Quality of Life Inventory» (QOLI), «Clinical Global Impression-improvement» (CG-I), «Beck Depression Inventory» (BDI), «Mindfulness Attention Awareness Scale» (MAAS), «Work and Social Adjustment Scale» (WSAS), «Beck Depression Inventory-Fast Screen» (BDIFS), «Positive and Negative Affect Schedule» (PANAS) og «The State-Trait Anxiety Index» (STAI).

Jeg har ikke all verden med erfaring når det gjelder bruk av kartleggingsinstrumenter enda, sett bort i fra de som benyttes for å kartlegge lyttetrening, tinnitus, hyperakusis og misofoni. Jeg har også kjennskap til noen kartleggingsinstrumenter for barn og unge i barnehage og skole. Derfor kan en utarbeidelse med bredere kompetanse innenfor andre relevante

kartleggingsinstrumenter være vesentlig for meg. I og med at mange av kartleggingsinstrumentene man benytter i Norge forekommer på engelsk og ikke er norsk validerte, kan det skape utfordringer ved kartlegging i audiopedagogisk behandling. Påpekelsen baseres på erfaring og jeg vet at audiopedagoger strever med å oversette internasjonale kartleggings skjema for å tilpasses fra et språk til norsk. Oversettelsen kan føre til redusert nyttiggjørelse ved bruk av kartleggingsinstrumentene, fordi formuleringer i språk er ulike. Et spørsmål på et annet språk enn norsk, kan ha en annen forståelse.

## **5.4 Bidra med kunnskap**

Studiene påpeker både fordeler og ulemper ved metodene som presenteres. I grunn omhandler alle undersøkelsene om å finne en effektiv behandlingsmetode for plagsom tinnitus, samt er det en enighet om at det er andre mekanismer rundt som påvirker pasientene. Dermed tror jeg også at studiene kan bidra med kunnskap på ulike områder, selv om ingen av studiene direkte inkluderer deltakere med ménièreesykdommen. Det kan tenkes at ménièrespasienter har et større behov for å bli sett og hørt, med en spesialisert behandlingsform som kan bidra til en bedret livskvalitet. Et tilbud om et verktøy som ménièrespasienter kan benytte for å hjelpe seg selv i audiopedagogisk behandling. Behandler har behov for kunnskap om hvilke behandlingsmetoder som bør benyttes eller kombineres i lys av faktorer som påvirker ménièrespasienters livskvalitet. Hva som kan fungere og ikke fungere for denne pasientgruppen. Ved ny kunnskap fra undersøkelsene kan man rette fokus mot behandlernes perspektiv ved å trekke frem erfaringer som kan bidra til økt kompetanse ved behandling av ménièrespasienter.

## **5.5 Psykiske utfordringer vs. livskvalitet**

En stressende hverdag over en lenger periode kan på et tidspunkt sette sine spor, enten om det handler om tinnitus eller andre årsaker. Man kan ikke være sikker på hva som er årsaken til tinnitus, men at negative elementer i livet eller tinnitus i seg selv kan ha sin forklaring (Jastreboff & Hazell, 2004). Det indikerer på at det limbiske- og autonome nervesystem, i tillegg til andre systemer i hjernen kan være involvert. Tinnituspasienter kan vise en sterk emosjonell reaksjon på tinnitus-lyden, ved overstimulering av sympatikus er negative reaksjoner sentrale (Jastreboff & Hazell, 2004). Kroppens nervesystem forklares nærmere i delkapittel 2.4.1. Angst, panikk, konsentrasjonsvansker, livskvalitet (nytte aktiviteter i livet), søvnvansker, depresjon og irritabilitet kan påvirke sympatikus. Om tinnitus-lyden bare er til

stedet i hørselssystemet, hører pasienten tinnitus, men blir ikke plaget. Når tinnituslyden sprer seg til andre systemer i hjernen, og spesielt aktiverer det limbiske og autonome nervesystemet, fremkaller det en rekke negative reaksjoner og tinnitus blir plagsom. Stress og økt årvåkenhet kan påvirke hvordan deler av hjernen involveres med hørsel. Lyd kan virke høyere, mer påtrengende og irriterende når man er stresset. Hørselen kan tidlig gi varsel om fare hos mennesker (og andre pattedyr), og det ville vært overraskende om det ikke var en sammenheng mellom stress og hørsel (McKenna, Baguley & McFerran, 2010). Det limbiske- og autonome nervesystemet spiller en stor rolle i forhold til kroppens reaksjoner på tilværelsen. For eksempel kan CBT med sin psykologiske intervensjon ha som mål å lindre angst, ved å hjelpe pasienter å endre sine lite nyttige og feilaktige erkjennelser og atferd. CBT levert av psykologer, kan på mange måter hjelpe pasienter å redusere effekten av tinnitus i livene deres (Williams, 2018).

### **5.5.1 Fokus på nåværende opplevelse**

McKenna et al., (2017) kombinerer CBT og mindfulness som tilnærming for tinnituspasienter, og mener at mindfulness kan bringe fram en viss fokusering av opplevelsen hos pasientene. Jeg tror at pasientene på denne måten kan finne en balanse for å håndtere tinnitus. Det kan gi en mulighet til å møte de emosjonelle og fysiske reaksjoner tinnitus medfører på en enda sterkere måte. Standardprogrammer for denne type behandling kan også kombineres med mindfulness-basert stress reduksjon (MBSR) påpeker McKenna et al., (2017). Som for eksempel vanlig behandling. Sistnevnte samsvarer med psykologisk teori, og tanken bak intervensjonen er tilvenning og aksept av tilstanden som kan dempe tinnitus. Ved å balansere mellom stress og eventuelt andre følgeplager, kan det også ha en positiv innvirkning på pasientens livskvalitet (McKenna et al., 2017). Westin et al., (2011) påpeker at aksept på veien i behandling kan være vesentlig for å oppnå redusering av tinnitus. For noen pasienter kan det resulterer i sorg og tap, det kan føles smertefullt (delkapittelet 2.7.1). Det er ikke lett å erkjenne for eksempel et hørselstap eller at tinnitus har tatt en stor del av livet, og det er ikke nødvendigvis det samme som å benekte problematikken heller. Å erkjenne innebærer å vite, ha nok informasjon og kunnskap - veien til å kunne akseptere og leve godt med hørselsproblematikken(Williams, 2018).

Erfaringsmessig vokser interessen for konseptet mindfulness i fagfeltet audiopedagogikk, og pasienter blir anbefalt om å benytte pusteteknikker og avspenningsøvelser. I privat praksis

har jeg flere pasienter som trener yoga og mindfulness for å finne en indre ro og få kontakt med nåværende situasjon. Det kan kanskje være en måte å bevisstgjøre og ufarliggjøre en situasjon om nåværende tilstand med tinnitusplager føles utfordrende. I følge Kabat-Zinn (2015) er mindfulness nøkkelen til å kjenne sinnet og det perfekte verktøy for å forme sinnet, samt manifestasjon for oppnå sinnsfrihet. Mindfulness kan tenkes som å dyrke hele sin oppmerksomhet på en spesifikk måte, det vi si til den nåværende situasjon. Uten å være dømmende, men heller så åpenherted som mulig (Kabat-Zinn, 2015). Ved å gi pasienter veiledende rådgivning om mindfulness, kan være verdifullt for habituering. McKenna et al., (2017) undersøkte mindfulness og RT og det viste seg å ikke være store ulikheter i resultatene behandlingsmetodene. Det kan tyde på at begge behandlingsmetodene omhandler avspenning av kroppen. Studien til McKenna et al., (2017) rapporterte også at mindfulness-basert terapi kan ha samme effekt som CBT. Det kan bety at behandlingsmetodene ikke har samme framgangsmåte, men felles ønsket mål. Hvor begge behandlingsmetodene treffer det psykologiske spekter for deltakernes utfordringer med tinnitus.

I studiene til Bauer et al., (2017) og Scherer (2019) sammenlignes TRT med SC. Bauer et al., (2017) sammenligner og undersøker levetiden av behandlingseffekten over en periode på 18 måneder. Scherer (2019) sammenligner og undersøker den negative effekten tinnitus kan ha på livskvaliteten. SC kan sikkert med sin generelle rådgivning påvirke andre elementer rundt kilden til tinnitus – som forklart tidligere i dette kapittelet om å møte nåværende utfordringer med tilstedeværelse. Andre elementer som angst og depresjon. Studien til Bauer et al. (2017) viste i resultatene at både TRT og SC viser en betydelig forbedring av tinnitus hos deltakerne. Intervensjonsperioden var på 10 uker med oppfølgingsundersøkelse etter henholdsvis seks og 18 måneder, uten pågående behandling.

Det interessante ved Bauer et al., (2017) sin studie, var bruk av placebo-effekt i SC gruppen med identisk HA og lydgenerator. Hos placebo-gruppen ble lydgenerator inaktivert. Utfallet viste signifikante reduksjoner i alvorlighetsgraden av tinnitus hos alle deltakerne i studien, både TRT og SC, med forbedring og vedvarende behandlingseffekt. Selv om resultatene var positive og ga bevis for effekten av TRT, generaliserer ikke behandlingsmetoden for de fleste voksne med kronisk tinnitus uten hørselstap (HT). Derfor ble metoden gjennomført en gang til med samme protokoll for voksne med kronisk tinnitus og uten HT. Resultatene viste betydelig forbedring av tinnitus hos pasientene med og uten HT. Begge gruppene fikk behandling i samme tidsperiode og konkluderte med at voksne med moderat til alvorlig

tinnitus og HT kan bedres ved begge behandlingsmetodene TRT og SC kombinert med HA Bauer et al., (2017).

## **5.6 Behandlingsintensitet**

Behandlingsintensiteten i de inkluderte studiene følger opp deltakerne underveis og etter behandling (som nevnes i delkapittel 5.2). Behandlingsintensiteten av en rehabiliteringsprosess kan være nødvendig for at pasienten kan få mulighet til å fungere godt i livet. Rehabilitering kan defineres som en nødvendig bistand for den enkelte for å kunne delta i samfunnet på lik linje med andre (Normann, Sandvin & Thommesen, 2013). Dermed kan loggføring underveis av effektiviteten i behandlingsmetodene være vesentlig. For å kunne vurdere behandlingsintensiteten kan man undersøke både fordeler og ulemper ved behandlingsmetoden på kort og lang tid. Med forbehold om respekt for pasientens valg, samt målet for best mulig livskvalitet.

## **5.7 Hvorfor har man ikke tenkt på det før?**

Det kan hende at masteroppgavens hypotese om tinnituspasienter og ménièrespasienter med plagsom tinnitus er to sider av samme sak. Refleksjoner rundt pasienter med tinnitusplager generelt kan være som ménièrespasienter med tinnitus. Ulikhetene som skiller de fra hverandre er sykdomshistorie og alvorlighetsgrad av plagene, som forøvrig gjelder alle tinnituspasienter. Fordi alvorlighetsgrad av plager og nivå ved tinnituslyden er individuelt (Jastreboff & Hazell, 2004). Audiopedagogisk behandling kan være det viktigste tiltaket å gjennomføre for pasienter med tinnitusplager, og at behandlere innenfor psykisk helsevern bør sikre at det blir fulgt opp tilstrekkelig ved behov (Williams, 2018). Ved å belyse tematikken, både for pasienter og behandlere, håper jeg det i allefall oppfordrer til refleksjon. Et samarbeid mellom flere instanser, som audiopedagogisk- og psykologisk behandling kan være med på å gi ménièrespasienter håp. Slik at denne pasientgruppen har et annet tilbud enn medisinsk behandling eller operative inngrep. Med tanke på at tinnitus er en av hovedsymptomene hos ménièrespasienter, bør behandlingen være av spesialisert og velutdannede behandlere. Ménièrespasienter er en særskilt gruppe, og har forståelse for at behandlingsmulighetene kan være utfordrende. Likevel bør alle pasienter bli hørt og informert om hvilke rettigheter man har. Jeg mener ménièrespasienter har behov for audiopedagogisk behandling, fordi de er som en kasteball i helse Norge. Siste stopp kan være

hos en audiopedagog, eller andre fagfelt som psykologer og fysioterapeuter. Det kan også hende at jeg tar feil, med tanke på hva som forventes av en audiopedagog.

## **5.8 Sterke og svake sider ved masteroppgavens undersøkelse**

Først og fremst forekommer de svake sidene fra mangelfull forskning om tematikken i masteroppgaven. Som i diskusjonen viser at det kan være ulike grunner til. Samt masteroppgavens konsekvenser og lave kvalitet fra metoden, ved søkeprosessen og utvalgte søkeord. Det har vært utfordrende å utarbeide rett søkeord for å kunne belyse relevante forskningsstudier til undersøkelsen. Selv om et bedre forarbeid kunne styrket undersøkelsen betydeligere, er likevel sammenligningene som er utført verdifulle for en audiopedagog. Formålet var å undersøke hvilke behandlingsmetoder som er aktuell for pasienter med tinnitusplager, og om det har en overføringsverdi til ménièrespasienters tinnitusplager. På bakgrunn av funn kan i hvertfall jeg på mange måter føle meg tryggere i møte med pasienter med ménières sykdommen. Sammenligning av CBT og TRT med andre behandlingsmetoder legger til grunn for hva som er fungerende behandling hos denne gruppen pasienter. Videre undersøkelse av CBT vil personlig forekomme, for å kunne benytte hele eller deler av behandlingsmetoden kombinert med TRT i audiopedagogisk behandling. På en annen side viser masteroppgavens undersøkelse, at det absolutt er nødvendig med videre refleksjon om behovet for forskning på tematikken.

# Avslutning

Ménièrespasienter som opplever diffuse og sammensatte plager, konstaterer at sykdommen begrenser hverdagen og reduserer livskvaliteten. Mestringsevnen til å leve et fullverdig liv kan være utfordrende med de mest fremtredende symptomene; svimmelhet, hørselsvansker og tinnitus. Sykdommen er kronisk, men kan med behandling redusere symptomene (Helse Norge, 2019). De kjente behandlingsmetodene «Tinnitus Retraining Therapy» (TRT) og «Cognitive Behavior Therapy» (CBT) har i en systematisk søkeprosess vært fremtredende i denne masteroppgaven og ført til mer informasjon og kunnskap som kan være verdifullt for andre praktiserende audiopedagoger. På en måte som kan gi behandlere et annet perspektiv om en nytenkende behandlingsprosess for ménièrespasienters tinnitusplager. Nasjonale retningslinjer og ménièreutvalget hos Hørselslandsforbundet gir faglig informasjon om utredning og generell rehabilitering, men ingen fullverdig behandlingsplan for denne pasientgruppen i et audiopedagogisk perspektiv. I denne masteroppgaven ble medikamentell og operative inngrep som behandling for pasienter med ménière avgrenset. Formålet var å undersøke nyere eksisterende forskningsstudier ved å sammenligne TRT med andre behandlingsmetoder; «Cognitive Behavior Therapy» (CBT), «Acceptance and Commitment Therapy» (ACT), «Standard of Care» (SC), «Mindfulness-Based Cognitive Therapy» (MBCT) og «Intensiv Relaxation Training» (RT). For å undersøke om TRT kan være en behandlingsmetode som dekker ménièrespasienters behov ved tinnitusplager i audiopedagogisk behandling. Det viste seg å være mangelfull relevant eller aktuell forskning i søkene som utførtes, dermed vinklet masteroppgaven i stedet mot pasienter med tinnitusplager. Behandlingsmetodene belyser ulike sider av alvorlighets grad og lydnivå hos deltakerne med tinnitusplager, i tillegg til andre helse-relaterte vansker og kartleggingsinstrumenter som kan benyttes for å dekke pasientenes behov i behandling. Med ulike forutsetninger hos deltakerne som deltok i de inkluderte studiene var inklusjonskriteriene for å kunne delta følgende; behandlingsnaive for tinnitus, hatt vedvarende tinnitus fra seks måneder og opp til fem år og ulike bakgrunn for eksisterende og ikke-eksisterende helserelevante utfordringer. Resultatene i de inkluderte studiene tyder på at enkelte behandlingsmetoder kan bistå med effektiv behandling hos pasienter med ulike sykdomshistorie og tilstander. Dermed kan noen av behandlingsmetodene har en overføringsverdi for ménièrespasienters tinnitusplager.



Audiopedagoger møter pasienter med ulike forutsetninger hele tiden, intet er ménières sykdommen et unntak. Hos en audiopedagog er formålet å bli kjent med pasientenes sykdomshistorie, bygge relasjon og tillit i rehabilitering av hørselsrelaterte vansker, tinnitus og nedsatt lydtoleranse. Med mangelfulle retningslinjer på ikke-operative og ikke-medikamentell behandling hos ménièrespasienter, ble rasjonale å se nærmere på TRT som et nyttig supplement i audiopedagogisk behandling for ménièrespasienters tinnitusplager. Ingen av de inkluderte studiene viste til store ulikheter i undersøkelsene, fordi sammenligningene var nokså entydig og lite som skilte resultatene fra hverandre. Behandlingsmetodene hevdet på hver sin måte å ha en effektiv påvirkning på tinnitus og livskvaliteten. Spesielt med tanke på ménières som et komplekst sykdomsforløp, kan CBT i et psykologisk perspektiv være behandling som er vesentlig for denne gruppen pasienter – som en ekstern instans.

Ménièrespasienter som er hardt rammet og strever alvorlig, kan den kognitive prosessen være nøkkelen til faktorer for å habituere til tinnitus. TRT er en behandlingsmetode som kan dempe tinnitusplager, og kan tenkes å fungere best i kombinasjon med andre metoder for pasienter med alvorlig tinnitusplager, i tillegg til avspenningsøvelser og meditasjon. For en pasient med tinnitusplager og lite eller ingen andre helse utfordringer kan det hevdes å ha effekt av TRT alene. En hake ved CBT, er sertifisering for audiopedagoger som ønsker å benytte behandlingsmetoden. Det er mer vanlig med TRT enn CBT som behandlingsmetode i audiopedagogisk behandling.

Nytteverdien av TRT i audiopedagogisk behandling kan virke svak, fordi metoden ikke dekker hele det psykologiske spekter som enkelte pasienter har behov for. Ménièrespasienter som er hardt rammet og strever alvorlig med sykdommen, kan ha nytte av en spesialisert kognitiv rehabiliteringsprosess som kan være nøkkelen til faktorer for å habituere til tinnitus. TRT-prinsippet som behandlingsmetode er vesentlig for lydterapi og viser til grunnleggende kartlegging for å undersøke kilden som kan være årsaken til plagsom tinnitus. Det blir gitt veiledende rådgivning og utført kartleggingsinstrumenter, men resterende utfordringer som tinnituspasientene har behov for ivaretas ikke. Konklusjonen i studiene viser til modifiseringer eller kombinasjoner av behandlingsmetodene for å oppnå bedre effekt, og spesielt med tanke på ménièrespasienters komplekse sykdom.

# Litteraturliste

- Askheim, O. P & Starring B. (red.) (2010). *Empowerment i teori og praksis*. Oslo: Gyldendal Norsk forlag AS.
- Baglo, R. (2019)a. *Nasjonal digital læringsarena. Ørets anatomi og oppgaver*. Hentet 21.07.2020 fra:  
<https://ndla.no/nb/subjects/subject:42/topic:1:77162/topic:1:188821/resource:1:10290>  
1
- Baglo, R. (2019)b. *Nasjonal digital læringsarena. Slik fungerer øret*. Hentet 30.07.2020 fra:  
<https://ndla.no/nb/subjects/subject:42/topic:1:77162/topic:1:188821/resource:1:10307>  
9
- Baguley, D. M., Andersson, G., McFerran, D. & McKenna, L. (2012). *Tinnitus – Multidisciplinary Approach*. UK: Wiley-Blackwell.
- Bauer, C. A., Berry, J. L. & Brozoski, T. J. (2017). *The effect of tinnitus retraining therapy on chronic tinnitus: a controlled trial*. Doi: 10.1002/lio2.76
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Birkeland, S. (2016). *Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). Hørselsrehabilitering i Norge*. Hentet 20.07.2020 fra:  
[https://nas.dk/files/nas\\_report\\_2016/nas\\_report\\_2016\\_hearing\\_care\\_in\\_norway.pdf](https://nas.dk/files/nas_report_2016/nas_report_2016_hearing_care_in_norway.pdf)
- Bjørndal, C.R.P (2016). *Konstruktive hjelpemidlersamtaler. Mestringsfremmede perspektiver og redskaper i veiledning, rådgivning, mentoring og coaching*. Oslo: Gyldendal Norsk forlag AS.
- Cima, R., Maes, I. H., Joore, M. A., Scheyen D. M., Refaie, A. E., Baguley, D. M., Anteunis, L. J. C., Breukelen, G. J. P. & Vlaeyen, J. W. S. (2012). *Specialised treatment based on cognitive behaviour therapy versus usual care for tinnitus: a randomised controlled trial*. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60469-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60469-3)
- Conrad, I., Kleinstäuber, M., Jasper, K., Hiller W., Andersson, G. & Weise C. (2014). *The changeability and predictive value of dysfunctional cognitions in cognitive behavior therapy for chronic tinnitus*. Doi: 10.1007/s12529-014-9425-3
- Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode – en kvalitativ tilnærming*. (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- De Nasjonale Forskningsetiske komiteene. (2016, April). *Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi. Beskyttelse av forskningsdeltakere*. Hentet 22.07.2020

- fra: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/naturvitenskap-og-teknologi/beskyttelse-av-forskningsdeltakere/>
- Den norske legeforening. (2016). *Audiologisk utvalg/utvalg for kvalitetssikring ØNHF. Presbyacosis*. Hentet 11.05.2020 fra: <https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-forening-for-otorhinolaryngologi-hode-og-halskirurgi/veileder-for-ore-nese-halsfaget/audiologi/presbyacosis/>
- Egan, G. (2014). *The Skilled Helper: A Client-Centred Approach*. Cengage Learning EMEA
- Falkenberg, E.S. (2007, august). *Tinnitustips. Tinnitus og tinnitusbehandling*. Oslo: Institutt for spesialpedagogikk, Universitetet I Oslo. Hentet 29.07.2020 fra: <https://tinnitustips.no/norske/eva-signe-falkenberg/>
- Fink, Arlene. (2010). *Conducting research literature reviews: from the Internet to paper* (3. utg.). Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Green, Bart N., Johnson, Claire D. & Adams, A. (2006). *Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. Journal of Chiropractic Medicine*. Doi: 10.1016/S0899-3467(07)60142-6
- Helsedirektoratet (2016). *Nasjonale retningslinjer for utredning, behandling og oppfølging av pasienter med Ménières sykdom*. Hentet 26. juni 20 fra: <https://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/menieres/forord?hideme=true>
- Helse Norge (2019, Desember). *Nasjonalt kompetansesenter for vestibulære sykdommer. Helse Bergen HF. Ménières sykdom*. Hentet 31.01.2020 fra: <https://helsenorge.no/sykdom/hjerne-og-nerver/svimmelhet-og-balanseforstyrrelser/menieres-sykdom>
- Hoffmann, T. (2013, September). *Forskning. Hva kan vi bruke kvalitativ forskning til?* Hentet 22.07.2020 fra: <https://forskning.no/sosiologi/hva-kan-vi-bruke-kvalitativ-forskning-til/610839>
- Holtermann, M. (2016). *Helsedirektoratet. PICO*. Hentet 16.06.2020 fra: [https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico?fbclid=IwAR0NymLdJF\\_oHtED1XQx9xTvy0eHbF3wI4lxGZ3vv5-1-f0UlpavG02okrA](https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico?fbclid=IwAR0NymLdJF_oHtED1XQx9xTvy0eHbF3wI4lxGZ3vv5-1-f0UlpavG02okrA)
- Homberg, M. (2003). *Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). Hørselshemmede og pårørende*. Hentet 21.07.2020 fra: <https://www.hlf.no/hva-vi-jobber-med/prosjekter/horselshemmede-og-parorende/>

- Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). (2019). *Ménière*. Hentet 16.07.2020 fra:  
<https://www.hlf.no/horsel/meniere/#behandling>
- Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). (2008, november). *Meniereutvalget. Helhetlig rehabiliteringsplan morbus meniere*. Hentet 16.07.2020 fra:  
[https://www.hlf.no/globalassets/diagnosesider---innholdsseksjoner/meniere/hlf\\_meniere\\_s1-48.pdf](https://www.hlf.no/globalassets/diagnosesider---innholdsseksjoner/meniere/hlf_meniere_s1-48.pdf)
- Hørselshemmedes Landsforbund (HLF). (2019). *Tinnitus*. Hentet 29.07.2020 fra:  
<https://www.hlf.no/horsel/tinnitus/>
- Jakobsen, H. Ø. (2011). *Forskning. Øresus kan lindres med lyd*. Hentet 29.07.2020 fra:  
<https://forskning.no/hjernen-medisinske-metoder/oresus-kan-lindres-med-lyd/799859>
- Jastreboff, P. J., William, C. G. & Gold, S. L. (1996). *Neurophysiological approach to tinnitus patients*. ISSN: 0192-9763, PMID: 8723954.
- Jastreboff, P. J. (2015). *25 Years of tinnitus retraining therapy*. Doi: 10.1007/s00106-014-2979-1
- Jastreboff P. J. & M. M. Jastreboff. (2014). *Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia)*. Doi: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1372527>
- Jastreboff, P. J. & Hazell, J. W. (2004). *Tinnitus Retraining Therapy – Implementing the Neurophysiological Model*. Cambridge University Press, New York.
- Kabat-Zinn, J. (2015). *Mindfulness*. Doi: 10.1007/s12671-015-0456-x
- Kåss, Erik (2020). *Patogenese. Store medisinske leksikon*. Hentet 16. 07. 2020 fra:  
<https://sml.snl.no/patogenese>
- Larsen, A. K. (2012). *En enklere metode. Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen: Vigmostad & Bjørke AS.
- Lassen, L. (red.) (2012) *Spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk
- Laukli, E. & Strømsnes, H. (2007). *Nordisk Lærebok I Audiologi*. Bergen: Fagbokforlaget
- Li, J., Jin, J., Xi, S., Zhu, Q., Chen, Y., Huang, M. & He, C. (2018). *Clinical efficacy of cognitive behavioral therapy for chronic subjective tinnitus*. Doi:  
<https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2018.10.017>
- Lund, T. (red.) (2002). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub
- Machi, L. A. & McEvoy B. T (2016). *The Literature Review. Six step to success*. USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Maxwell, Joseph (2013): *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*. London: SAGE

- McKenna, L., Marks, E. M. & Hallsworth, C. A. (2017). *Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized trial*. Doi: 10.1159/000478267
- Møller, A. R., Langguth, B., DeRidder, D. & Kleinjung, T. (2011). *Textbook of tinnitus (red). Behavioral animal models of tinnitus, pharmacology and treatment (s. 133-143)*. Doi:10.1007/978-1-60761-145-5
- National Health Service. (2019). *Cognitive behavioural therapy (CBT)*. Hentet 16.06.2020 fra: <https://www.nhs.uk/conditions/cognitive-behavioural-therapy-cbt/>
- Normann, T. S., Sandvin, J.T. & Thommesen, H. (2013). *Om rehabilitering. Helhetlig, koordinert og individuelt tilpasset (3 utg.)*. Oslo: Kommuneforlaget AS
- Norsk forening for kognitiv terapi. (u.å). *Hva er fysiske og psykiske lidelser?* Hentet 22.07.2020 fra: <https://www.kognitiv.no/psykiske-lidelser/>
- Onwuegbuzie, A. J. & Frels, R. (2016). *7 steps to a comprehensive literature review. A Multimodal & Cultural Approach*. British Library Cataloguing in Publication data.
- Rienecker, L. & Jørgensen, P.S., (2009). *Den gode oppgaven. Håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rosenberger, B. J. (2002). *Ménière-rammedes situasjon. Kartlegging med tiltaksforslag*. Oslo: Hørselshemmedes Landsforbund
- Scherer, R. W. (2019). *Effect of tinnitus retraining therapy vs standard of care on tinnitus-related quality of life*. Doi:10.1001/jamaoto.2019.0821
- Stach, B. A. (2010). *Clinical Audiology: An Introduction, second edition*. Delmar: Cengage Learning.
- Statlig spesialpedagogisk tjeneste (statped). (2016, juni). *Hørseltap i voksen alder*. Hentet 20.07.2020 fra: <https://www.statped.no/horsel/seksjonsside/horseltap-i-voksen-alder/>
- Statlig spesialpedagogisk tjeneste (statped). (2016, juni). *Auditive prosesseringsvansker (APD)*. Hentet 12.05.2020 fra: <https://www.statped.no/horsel/andre-vansker/auditive-prosesseringsvansker-apd/>
- Støren, I. (2013). *Bare søk! Praktisk veiledning i å skrive litteraturstudier (2.utg.)*. Oslo: Cappelen Damm.
- Tinnitus. (2017, oktober). *Helsefaglig og kvalitetssikret informasjon om tinnitus. Hjernen*. Hentet 29.07.2020 fra: <http://www.tinnitus.no/side/36-hjernen.html>
- Utdanning. (2019, juli). *Audiopedagog*. Hentet 20.07.2020 fra: <https://utdanning.no/yrker/beskrivelse/audiopedagog>

- Westin, V. Z., Schulin, M., Hesser, H., Karlsson, M., Noe, R. Z., Olofsson, U., Stalby, M., Wisung, G. & Andersson, G. (2011). *Acceptance and commitment therapy versus tinnitus retraining therapy in the treatment of tinnitus: a randomised controlled trial*.  
Doi: 10.1016/j.brat.2011.08.001
- Williams, K. C., (2013) *Tinnitus. Bryt lydbarrieren med kognitiv terapi*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Williams, K. C., (2018) *Hørselstap. Stress og mestring*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Winther, F. Ø. (2020)b. *Store norske leksikon. Endolymfe*. Hentet 21.07.2020 fra:  
<https://sml.snl.no/endolymfe>
- Winther, F. Ø. (2020)a. *Store norske leksikon. Perilymfe*. Hentet 21.07.2020 fra:  
<https://sml.snl.no/perilymfe>
- Winther, F. Ø. (2020)c. *Store norske leksikon. Recruitment*. Hentet 11.05.2020 fra:  
<https://sml.snl.no/recruitment>
- Wong, L. & Hickson, L. (2012). *Evidence-Based Practice in Audiology: Evaluating Interventions for Children and Adults with Hearing Impairment*. Plural Publishing.
- World Health Organization. (2020). *WHO self-help intervention reduces psychological distress in humanitarian crisis situation*. Hentet 22.07.2020 fra:  
[https://www.who.int/mental\\_health/en/](https://www.who.int/mental_health/en/)
- Ørstavik, F. (2017). *Store norske leksikon. Innovasjonsprosess*. Hentet 21.07.2020 fra:  
<https://snl.no/innovasjonsprosess>

# **Vedlegg / Appendiks**