

Ola Aasgaard Øien

# Musikkens rolle i rehabilitering etter ervertet hjerneskade

En litteraturstudie

Bacheloroppgave i Vernepleie

Veileder: Erik Søndena

Mai 2020



Ola Aasgaard Øien

# **Musikkens rolle i rehabilitering etter ervert hjerneskade**

En litteraturstudie

Bacheloroppgave i Vernepleie  
Veileder: Erik Søndena  
Mai 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for psykisk helse



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden



## **Sammendrag**

Ervervet hjerneskade kan medføre svekkelse av motoriske og kognitive funksjoner, og en betydelig reduksjon i livskvalitet. Rehabiliteringsarbeidet til denne pasientgruppen kan være vanskelig på grunn av disse kognitive svekkelsene og mangel på motivasjon. Musikkterapi er et virkemiddel som kan brukes i rehabilitering, og tidligere forskning viser at dette kan ha effekt på livskvalitet og funksjonsforbedring hos en rekke pasientgrupper. Hensikten med denne oppgaven er å utforske hvilken rolle og betydning musikkbasert terapi kan ha i rehabilitering for mennesker med ervervede hjerneskader. Metoden som benyttes er litteraturstudie, og fem forskningsartikler er utvalgte. Resultatene viser at musikkintervensjoner kan føre til forbedring av eksekutive funksjoner, og at deltakelse og opplevd funksjonsbedring fører til bedret livskvalitet. Samtidig trekkes musikkdeltakelsen frem som en motivasjonsfaktor i rehabiliteringsarbeidet. Vi konkluderer med at selv om det finnes indikasjoner som tyder på funksjonsforbedring, økt livskvalitet og motivasjon, er det vanskelig å trekke endelige slutninger på grunn av generell lav utvalgsstørrelse i artiklene og stor heterogenitet i pasientgruppen. Indikasjonene er likevel lovende for ytterligere forskning på feltet.

## **Abstract**

Acquired brain injury can result in impairments in motor function and cognition, and cause a drastic reduction in quality of life. Rehabilitation for this patient group can be difficult due to the prevalence of cognitive impairments and general lack of motivation. Music therapy is a tool that can be used in rehabilitation, and previous research shows efficacy on the quality of life and functional improvement in a number of patient groups. The purpose of this assignment is to explore the role and significance of music-based therapy in rehabilitation for people with acquired brain injuries. This study is a literature review, and five research articles were selected as its basis. The results show that music interventions can lead to improvements in executive functioning, and that participation and perceived functional improvement can lead to improved quality of life. Music activity and participation also plays a role in motivation in patients for rehabilitation. We conclude that although there are indications that suggest improvement in executive functions, improved quality of life and increased motivation, it is difficult to draw definitive conclusions due to the overall low sample size of participant in the articles and heterogeneity in the patient group. The indications are nevertheless promising in terms of viability of further research.

# Innhold

<b>1. Innledning</b>	2
1.1. Begrunnelse for valg av tema og avgrensinger for problemstillingen	2
1.2. Vernepleierfaglig relevans	3
1.3. Forforståelse	4
1.4. Tekstens oppbygning	4
<b>2. Bakgrunn</b>	5
2.1. Ervervet hjerneskade	5
2.2. Rehabilitering og livskvalitet	5
2.3. Motivasjon og musikkbasert terapi	6
2.4. Musikk og hjernen	6
2.5. Musikkintervensjonens form	7
2.6. Nevrologiske begreper	7
<b>3. Metode</b>	8
3.1. Litteraturstudie	8
3.2. Søkestrategi og -prosess	8
3.2.1. Søkematriser	10
3.3. Artikkelanalyse	11
<b>4. Resultater</b>	14
4.1. Litteraturmatriser	14
4.2. Temainndeling	19
4.3. Terapeutisk effekt på funksjonsforbedring	19
4.4. Betydning for livskvalitet og velvære	21
4.5. Musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering	22
<b>5. Diskusjon</b>	24
5.1. Terapeutisk effekt på funksjonsforbedring	24
5.2. Betydning for livskvalitet og velvære	25
5.3. Musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering	27
5.4. Metodediskusjon	28
<b>6. Konklusjon</b>	31
<b>Litteraturliste</b>	32

# **1. Innledning**

En ervervet hjerneskade har store konsekvenser for den det gjelder, og kan føre til svekkelse fysisk, psykisk, kognitiv og atferdsmessig funksjon (Helsenorge.no, 2017).

Funksjonsnedsettelsene kan føre med seg betydelig reduksjon i livskvalitet og velvære for de utsatte, og rehabiliteringsarbeidet kan være vanskelig på grunn av manglende motivasjon hos pasientgruppen som følge av dette (Magee, Clark, Tamplin & Bradt 2017). Det er derfor viktig å finne metoder for rehabilitering som kan fremme både funksjonsbedring og livskvalitet, og samtidig være en kilde til motivasjon.

Musikk er et mulig virkemiddel som kan brukes i dette arbeidet. Musikk vekker en universell respons i oss, og fører med seg endringer i emosjoner og bevegelse (Trimble & Hesdorffer, 2017), og positiv opplevelse av musikk aktiverer områder i hjernen knyttet til tilfredsstillelse og motivasjon (Blood & Zatorre, 2001). Å bruke musikk som virkemiddel i rehabilitering av personer med ervervet hjerneskade har vist å ha effekt på motoriske funksjoner (Magee et al., 2017), men jeg skal her å utforske effekten det kan ha utover dette, særlig med tanke på kognisjon, livskvalitet og motivasjon.

## **1.1. Begrunnelse for valg av tema og avgrensinger for problemstillingen**

I mitt liv som menneske, har jeg ikke kunnet unngå å legge merke til hvor viktig musikk er for oss som art, som samfunn, og som individer. Som individ kan jeg i hvert fall sverge på at det er få ting i livet som er bedre enn musikken, om det skulle være å spille den, synge den, eller lytte til den.

Gjennom arbeids- og praksiserfaring har jeg også sett betydningen musikk kan ha for mange. I mitt arbeid med utviklingshemmede observerer jeg ofte hvor viktig musikk er i det dagliglivet til mennesker med kognitive svekkelser, gleden det sprer og samværet det skaper. I samhandling med de som ikke er i stand til å kommunisere verbalt, kan musikken fungere som en brobygger for kommunikasjon mellom meg og brukeren. Fra praksis har jeg også erfart hvilken betydning musikk har i livene til mennesker med ervervede hjerneskader. Her har musikken vært særlig nyttig i å framkalle positive følelser og minner, samtidig som det har fungert som en katalysator for bevegelse.

Pasientgruppen problemstillingen skal omhandle, ervervede hjerneskadde, har jeg som nevnt erfaring med fra praksis. Denne praksisen gjorde sterkt inntrykk på meg med tanke på de brå

og drastiske livsendringene de som er utsatt for en hjerneskade gjennomgår. Det at en er tilsynelatende frisk og velfungerende i et øyeblikk, og i neste øyeblikk (gjennom et hjerneslag eller en hodeskade) er avhengig av bistand fra andre er en skremmende tanke og situasjon jeg ikke unner noen å måtte oppleve. Jeg er derfor interessert i å finne alternativer til rehabilitering som kan ha en positiv effekt på livskvalitet og motivasjon hos denne pasientgruppen.

Avgrensinger jeg har tatt er at pasientgruppen ikke skal inkludere mennesker med forsinket kognitiv utvikling (eks. utviklingshemmede) og de med degenerative lidelser (eks. Alzheimer), for å ha fokus på mennesker med normalutvikling i hjernen før skade som samtidig ikke progressivt forverres over tid, for å se hvilken effekt det kan ha på funksjonsforbedring. Det er derfor en avgrensing at deltakere også må ha vært voksne ved inntruffet skade. Jeg ønsker også å undersøke hvordan musikk kan brukes som terapeutisk virkemiddel, og ikke kun hvilken rolle musikk har i livene til mennesker med ervervet hjerneskade. Problemstillingen min lyder derfor slik:

*Hvordan kan musikk fungere som et terapeutisk virkemiddel i rehabilitering av personer med ervervet hjerneskade?*

## **1.2. Vernepleierfaglig relevans**

Ut ifra våre læringsmål skal vi som vernepleiere ha bred kunnskap om miljøterapeutisk arbeid, og kunne ha evnen til å planlegge og gjennomføre rehabiliteringsprosesser i samarbeid med pasienter, brukere, pårørende og andre aktører (NTNU, u.å.). Som vernepleier vil jeg mulig kunne møte personer med ervervede hjerneskader, eller andre skader, som vil trenge rehabilitering. I en jobbsituasjon hvor rehabiliteringsarbeid er helt sentralt må jeg ha kunnskap om de mulighetene til rehabilitering som finnes, hva som er effektivt, har positive følger, og bidrar til positive opplevelser for som skal gjennom en rehabiliteringsprosess. Selv om jeg ikke har kompetanse til nødvendigvis utføre musikkterapeutiske tiltak, kan jeg som vernepleier ha en koordinerende rolle i tilrettelegging for rehabiliteringen og samarbeid med kvalifiserte aktører (f.eks. musikkterapeuter).



### **1.3. Forforståelse**

Det må presiseres at jeg går inn i oppgaven med en forforståelse som bærer preg av musikkens betydningsfulle og positive rolle i eget liv, og med egne tanker om hvilken betydning det kan ha for rehabilitering. Jeg vil med beste evne ikke la denne forforståelsen påvirke de konklusjoner jeg trekker til slutt.

### **1.4. Tekstens oppbygning**

Kapittel 2 inneholder teori knyttet til ervervede hjerneskader, musikkens påvirkning på hjernen og rollen musikkterapi kan ha for pasienter med funksjonsnedsettelse, og musikkens rolle i livskvalitet og motivasjon. Kapittel 3 vil presentere metodene som er brukt i studien for innhenting av forskning og analyse av resultatene i forskningene. I kapittel 4 vil resultatene bli presentert gjennom litteraturmatriser og en sammenfatning. Kapittel 5 består av en diskusjon rundt betydningen av resultatene i forskningen, med refleksjoner knyttet til faglitteratur. Kapittel 6 forsøker vi å komme med en konklusjon basert på det som blir diskutert, og en refleksjon rundt om de samlede resultatene fra den utvalgte forskningen kan gi et godt svar på problemstillingen.

## **2. Bakgrunn**

### **2.1 Ervervet hjerneskade**

Ervervede hjerneskader er en type skade som oppstår hos mennesker med normalutvikling i hjernen. Vi skiller mellom det som kalles traumatiske hjerneskader, som følge av blant annet fallulykker, bilulykker, slag mot hodet, og ikke-traumatiske hjerneskader, som f.eks. ved hjerneslag, hjernesvulst, infeksjon, eller manglende oksygentilførsel (hypoksi) (Helsenorge.no, 2017). Det gjelder altså ikke de med en medfødt eller degenerativ (f.eks. Alzheimers og aldersdemens) lidelse. Slike hjerneskader fører til svekkelse i motorikk, språkfunksjoner, kognitive og eksekutive funksjoner, sanseprosessering og emosjonsregulering (Magee et al., 2017). Eksekutive funksjoner omhandler en gruppe avanserte kognitive funksjoner, knyttet til pannelappen i hjernen, som gjør oss i stand til å regulere tanker og handlinger i målrettet atferd (Friedman & Miyake, 2016). Et spesifikt eksempel på en slik funksjon, som blir aktuell når vi kommer til resultatene, er såkalt set-shifting (oppgavebytte), som omhandler evnen til å spontant skifte oppmerksomhet fra en oppgave/handling til en annen (Siponkoski et al., 2020). Denne evnen til å planlegge og initiere viljestyrte handlinger, samt styre bedømmelsesevne, impuls kontroll og utgjøre vår personlighet, er det pannelappen har som oppgave (Chaudhry, 2014).

### **2.2 Rehabilitering og livskvalitet**

Å rammes av en hjerneskade kan ha store konsekvenser for den det gjelder og deres livskvalitet. Konsekvensene som følge av funksjonssvekkelsen kan være at de utsatte sliter med uro, apati og mangel på motivasjon, og depresjon, som videre kan føre til isolasjon fra omverdenen. Det har også betydning for evnen til egenomsorg og ADL, som gjør at behovet for tilrettelagt hjelp er stort (Magee et al., 2017). For at de rammede skal ha best mulig utsikter er det avgjørende at de får god og effektiv rehabilitering for å kunne få best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet, og deltakelse sosialt og i samfunnet for øvrig (Normann, Sandvin & Thommesen, 2018). Rehabiliteringen skal bidra til at både den subjektive livskvalitet, som omhandler opplevelsen av eget liv og emosjoner knyttet til dette, og den objektive livskvalitet, som objektiv helsetilstand, funksjonsevne og rammevilkår m.m., forbedres (Folkehelseinstituttet, 2019)

### **2.3. Motivasjon og musikkbasert terapi**

På grunn av den kompliserte og sammensatte problematikken som følger med hjerneskade er det avgjørende å finne rehabiliteringsmetoder som er motiverende for de som skal gjennomføre det, slik at de får evnen til å se mulighetene de har for å kunne oppnå bedring, og velge ut ifra dette (Normann et al., 2018). Rehabilitering med støtte av musikkbasert terapi er et alternativ som er aktuelt for en pasientgruppe hvor motivasjon, og mangelen på dette, er så sentralt. Studier har vist at musikkterapi eller andre typer musikkbaserte intervensjoner kan ha en effekt på sinnsstemning, depresjon hos pasienter med nevrologiske lidelser, og aktiverer de delen av hjernen som styrer følelser, motivasjon, og kognitive og motoriske funksjoner (Raglio et al., 2015). Det har vist indikasjoner på å kunne forbedre emosjonelt velvære, livskvalitet, samt redusere angst hos personer med demens (van der Steen et al., 2018). Musikkterapi knyttes til redusert depresjon og angst, samt økt funksjonalitet hos personer med depressive lidelser (Aalbers et al., 2017), samt at det har effekt på redusert angst, smerter, utmattelse og økt livskvalitet hos kreftpasienter (Bradt, Dileo, Magill & Teague, 2016). Det har også blitt gjort studier på musikkintervensjoner for mennesker med ervervet hjerneskade. En omfattende review-studie publisert i 2017 viser at særlig rytmebasert musikkintervensjon kan ha en god effekt på forbedring av ganglag hos personer med hjerneskade. Det viser også indikasjoner på at det kan ha en viss effekt armfunksjonalitet, kommunikasjonsevner og livskvalitet, men bevisene på dette vurderes til å generelt være av lav kvalitet (Magee et al., 2017). De finner få eller svake beviser for effekten på kognitive og eksekutive funksjoner. Dette er tema som er særlig vektlagt i et utvalg av artiklene i denne studien.

### **2.4. Musikk og hjernen**

Deltakelse i musikalske aktiviteter har altså en potensielt stor betydning for sinnsstemning og livskvalitet, men det finnes også bevis for at slik deltakelse kan påvirke hjernen og dens utvikling. Fra studier på skolebarn ser vi blant annet at de som har gjennomgått musikkundervisning har forandringer i hjernen som kan knyttes til bedre responskontroll (Habibi, Damasio, Ilari, Sachs & Damasio, 2018), bedre evne til planlegging og verbal intelligens (Jaschke, Honing & Scherder, 2018), og generelt bedre utvikling av eksekutivfunksjoner (Putkinen, Tervaniemi, Saarikivi & Houtilainen, 2015). I studier på voksne kan det observeres at musikere har bedre evner til set shifting og multi-tasking enn ikke-musikere (Moradzadeh, Blumenthal & Wisehart, 2015).

## **2.5. Musikkintervensjonenes form**

Musikkbasert terapi og musikkintervensjoner kan ta flere former og dekke flere områder ved rehabiliteringen. Tatt i betraktning hvor store deler av hjernen som står for prosessering av musikk kan det potensielt implementeres for å adressere et vidt spenn av kognitive, atferdsmessige og emosjonelle problemområder. Rytmask-auditiv stimulering (RAS) retter seg mot motoriske funksjoner, lytting og synging kan brukes for smertelindring. Lytting, sang kombineres også med improvisering, komposisjon og musikkdiskusjon for å adressere emosjonelle behov og velvære (Magee et al., 2017). Det er de mer aktive formene for intervensjon som er tatt i bruk i forskningen i denne studien. Hvilke former disse tar vil bli utdypet i litteratormatrisene for hver enkelt artikkel.

## **2.6. Nevrologiske begreper**

Med tanke på den nevrologiske vinklingen i to av artiklene i denne studien er det hensiktsmessig å utdype noen begreper som vil dukke opp underveis i teksten.

Nevroplastisitet er et begrep som omhandler hjernen og hjernecellenes evne til å forandre funksjon og struktur i respons til indre og ytre faktorer. Musikk er et eksempel en ytre faktor som har vist seg å ha en positiv innflytelse på nevroplastisiteten i flere deler av hjernen (Shaffer, 2016). Grå substans-volum (GMV, gray matter volume) er et annet begrep som dukker opp. Grå substans består av nervelegemer, så grå substans-volum handler om mengden nerveceller som finnes i et gitt område av hjernen eller nervesystemet, og er avgjørende for aktiviteten og funksjonaliteten i områdene de opptre (Chaudhry, 2014). Grå substans-volum avhenger altså av hjernens plastisitet.

### 3. Metode

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for hva metode er, hvilke metoder som valgt, og hvordan disse blir tatt i bruk for å kunne gi et svar på problemstillingen i oppgaven. Med dette skal jeg vise hvordan jeg går systematisk til verks for å fremskaffe og etterprøve kunnskapen jeg skal analysere (Dalland, 2017). Metoden er valgt med den hensikt å på best mulig måte kunne hjelpe med å belyse min problemstilling (Thidemann, 2019). Oppgaven bruker i dette tilfellet litteraturstudie som metode.

#### 3.1. Litteraturstudie

I litteraturstudien skal jeg systematisere og tolke kunnskapen fra mine forskningskilder (Thidemann, 2019). Ut ifra de retningslinjene vi er gitt, skal denne litteraturstudien omhandle fem forskningsartikler vi selv har valgt å fordype oss i. Disse artiklene skal være det faglige grunnlaget vi bygger på når vi skal forsøke å belyse det vi i problemstillingen ønsker å komme frem til. Ved å analysere og sammenfatte innholdet i forskningsartiklene skal jeg få et innblikk i hvordan forskningsmiljøet enes om kunnskapen de i har skaffet gjennom sin forskning, samt en oversikt over den kunnskapen som eksisterer på forskningsområdet. En såkalt systematisk litteraturstudie (systematic review) (Thidemann, 2019).

#### 3.2. Søkestrategi og -prosess

Arbeidet med litteraturstudien startet med å at jeg jobbet med å utarbeide en så avgrenset og presis problemstilling som mulig. Dette var viktig for å ha et godt grunnlag for å gjennomføre et systematisk litteratursøk med mål om å finne aktuelle forskningsartikler. Jeg arbeidet med å *operasjonalisere* problemstillingen, som innebærer å konkretisere hva slags informasjon jeg ønsker at søket skal lede frem til (Thidemann, 2019). For å gjøre dette tar vi her i bruk rammeverket PICO (tabell under), som skal hjelpe med å presisere innholdet i problemstillingen og finne hvilke søkeord vi skal ta i bruk. Ut ifra dette kan vi også definere inklusjons- og eksklusjonskriterier for søkene. Siste steg i prosessen var velge databaser ut ifra hvilke tema som skal belyses, og loggføre søkene i en søkematrise (Thidemann, 2019).

PICO er kort for «Patient/Problem», «Intervention», «Comparison», «Outcome» (Thidemann, 2019). Pasientgruppa problemstillingen omhandler i mitt tilfelle er mennesker med *erhvervede hjerneskader*. Av engelske søkeord som ble valgt ble det inkludert variasjoner av

*acquired/traumatic brain injury/damage, stroke*. Intervensjonen problemstilling ønsker å studere er musikkbasert terapi. Søkeord som ble tatt i bruk i tilknytning til dette var blant annet *music/music-based/music-supported therapy/intervention*. En kombinasjon av pasientgruppe og intervensjonsmetode var inkludert i alle søk. Da det overordnede målet med problemstillingen er å finne effekten av å inkludere musikkbasert terapi i rehabiliteringsarbeid, er det implisitt at dette vil innebære en sammenligning med ordinære rehabiliteringstiltak og egne søkeord knyttet til dette punktet blir derfor ikke tatt i bruk. Begreper jeg tok i bruk i søket knyttet til resultater og mål med intervensjonene var særlig knyttet til rehabilitering av de funksjoner som har blitt svekket eller tilstander som har oppstått som følge av hjerneskaden. Søkeord jeg tok i bruk var blant annet *rehabilitation, cognition, cognitive/executive (function), neurology, neuroplasticity, quality of life*.

<b>Pasient/problem</b>	<b>Intervention (intervensjon)</b>	<b>Comparison (alternativer)</b>	<b>Outcomes (resultater)</b>
acquired/traumatic brain injury/damage, stroke	music/music-based/music-supported therapy/intervention	sammenligning med ordinær rehabilitering (dette inkluderes ikke i søk)	rehabilitation, cognition, cognitive/executive (function), neurology, neuroplasticity, quality of life.

For at artiklene skulle være aktuelle å ha med i oppgaven var inklusjonskriteriene at de måtte være fagfellevurderte for å holde en faglig minstestandard. Artiklene måtte være utgitt de siste ti årene, og helst innenfor de siste fem, for å sikre at kunnskapen er så oppdatert som mulig. Jeg har inkludert mennesker med både traumatiske (eksterne, f.eks. slag mot hodet, ulykker) hjerneskader og ikke-traumatiske (interne, f.eks. hjerneslag, svulst) hjerneskader da det er flere likheter mellom gruppene med tanke på funksjonsfall og rehabilitering. Alle inkluderte personer er voksne over 16 år med normal hjerneutvikling før inntruffet skade. Både kvantitative og kvalitative forskningsartikler kan inkluderes, og ingen restriksjoner er satt på hvor artikkelen har sin geografiske eller kulturelle opprinnelse. Eksklusjonskriterier er at artiklene ikke skal være review-artikler/studier. Studier av barn og ungdom under 16 år er ekskluderte for at studiesubjektene i størst mulig grad har en ferdigutviklet hjerne på skadetidspunkt. Ekskluderingen gjelder derfor også mennesker med forsinket kognitiv utvikling, som f.eks. utviklingshemmede. Jeg ekskluderer de med såkalt degenerative hjernesykdommer (jf. aldersdemens, Alzheimers) og de med alvorlige bevissthetsforstyrrelser (f.eks. koma) som følge av en hjerneskade.

Når alt dette var klargjort startet jeg med litt generelle søk databasene Oria og Google Scholar ved å bruke kombinasjoner av ordene nevnt ovenfor. Jeg valgte å kun bruke engelske ord da

norsk ga få treff. Etter disse generelle søkene startet jeg strukturelle søk i databasene PubMed, Cinahl og Cochrane Library, hvor jeg kombinerte søkeordene ovenfor med AND og OR mellom. Alle valgte artikler ble funnet gjennom PubMed og Cinahl. Søkene førtes inn i en søkelogg, etter Thidemann (2019, s. 89), underveis. Søkene som ga treff på artiklene jeg til slutt valgte ut (samt en jeg etter hvert valgte bort) er lagt inn i en forkortet matrise under (punkt 3.2.1). Det skal nevnes at søkeordet *qualitative* ble lagt til blant søkeordene da jeg etter å ha forkastet den ene artikkelen ønsket å inkludere et studie som også hadde en kvalitativ tilnærming til datainnsamlingen.

I artikler med titler som var tilsynelatende relevante for min problemstilling, leste jeg abstraktene. Ut ifra dette vurderte jeg om de var treffende med tanke på de inklusjonskriteriene jeg hadde satt. Jeg leste raskt gjennom de artiklene som virket å innfri kravene og valgte etter hvert ut fem artikler jeg ønsket å bruke. Etter å ha valgt ut disse fem, gjorde jeg en kritisk vurdering av deres kvalitet gjennom sjekklister fra Helsebiblioteket. Etter denne kvalitetsvurderingen valgte jeg å forkaste én (se søkematrise) av de fem utvalgte artiklene, som jeg etter hvert erstattet med en jeg vurderte å være av høyere kvalitet (Litteraturmatrise artikkel 4). Kvalitetsvurderingene av hver enkel utvalgte artikkel er oppført i litteraturmatrisene under resultat.

### 3.2.1 Søkematrise

Søkedato	Database	Søkeord og ord-kombinasjoner	Avgrensinger	Antall treff	Antall leste abstrakter	Antall leste artikler	Utvalgte artikler
01.05.20	Google Scholar	music therapy acquired brain injury	utgitt 2010-nå	18500	5	1	A therapeutic songwriting intervention to promote reconstruction of self-concept and enhance well-being following brain or spinal cord injury: pilot randomized controlled trial <b>(forkastet)</b>
01.05.20	PubMed	music therapy AND brain injury AND cognition	utgitt 2010-nå	26	4	2	Neuroplastic Effects in Patients With Traumatic Brain Injury After Music-Supported Therapy

							Music Therapy Enhances Executive Functions and Prefrontal Structural Neuroplasticity after Traumatic Brain Injury: Evidence from a Randomized Controlled Trial.
01.05.20	Cinahl	music therapy OR music rehabilitation AND stroke AND quality of life OR well-being	utgitt 2010-nå	52.483	6	2	A therapeutic songwriting intervention to promote reconstruction of self-concept and enhance well-being following brain or spinal cord injury: pilot randomized controlled trial
02.05.20	Pubmed	music therapy AND stroke OR aquired brain injury AND rehabilitation	utgitt 2010-nå	157	4	1	Music-supported therapy in the rehabilitation of subacute stroke patients: a randomized controlled trial
07.05.20	Pubmed	music therapy AND rehabilitation AND stroke OR brain injury AND qualitative	utgitt 2010-nå	1.064	1	1	Experiences from a multimodal rhythm and music-based rehabilitation program in late phase of stroke recovery - A qualitative study

### 3.3 Artikkelanalyse

I arbeidet med å analysere forskningsartiklene har jeg i stor grad støttet meg på fremgangsmåten «Thematic analysis: a simplified approach» utarbeidet av Helen Aveyard for bruk i litteraturstudier innen helse- og sosialfaget (2014, s. 143). Dette er en systematisk fremgangsmåte som startet med en gjennomgang av de utvalgte artiklene for en



sammenfatning av innholdet (Aveyard, 2014). Disse sammenfatningene ble ført inn i hver sin litteratormatrise adaptert fra Thidemann (2019, s. 95). Disse matrisene blir presentert i under punkt 4.1.

Etter litteratormatrisene var utfylte begynte nærmere analyse av resultatene i artiklene. Dette gjør jeg for å identifisere de sentrale temaene i hver enkelt artikkel, med den hensikt å til finne tematiske likheter mellom dem og hvordan de forholder seg til problemstillingen jeg har utarbeidet (Aveyard, 2014). Etter å ha gått gjennom resultatene i hver enkel artikkel og notert hvilke temaer de tok opp, samlet jeg disse for å gi en oversikt over de temaene som var sentrale og gikk igjen i flere av dem. Dette var temaene jeg noterte meg: *kognitive og eksekutive funksjoner, fysiske funksjoner og motorikk, nevroplastisitet, velvære, livskvalitet, emosjoner, sinnsstemning, deltakelse, sosial fungering, sosialt samvær, mestring, motivasjon, opplevd gevinst, intellektuell/kognitiv stimulering, positive opplevelser.*

Etter anbefaling fra Aveyard (2014) satte jeg inn temaene i et skjema og vurderte i hvilken grad funnene i artiklene samsvarte med de temaene jeg hadde satt opp, og hvilke artikler som kunne knyttes opp mot hvilket tema, med tanke på datamengde og -kvalitet, samt likheter og forskjeller i resultatene i artiklene for hvert tema. Ved å gjøre dette så jeg hvordan de forskjellige temaene hang sammen og mønster begynte å vise seg med tanke på overkategorier hver enkelt kunne plasseres under.

Jeg så raskt at mange av temaene som går igjen kunne knyttes til effekten intervensjonene hadde på forbedring av svekkede funksjoner som følge av hjerneskade. Jeg samlet derfor temaene, *kognitive og eksekutive funksjoner, fysiske funksjoner og motorikk og nevroplastisitet* under kategorien *terapeutisk effekt på funksjonsforbedring*. Selv om disse temaene kan ha sammenheng livskvaliteten til deltakerne, var det likevel temaer ikke knyttet til funksjonsforbedring, men som omhandlet det ovennevnte subjektive livskvaliteten. Dette var temaene *livskvalitet, velvære, emosjoner, sinnsstemning, deltakelse, sosial fungering og sosialt samvær* som jeg samlet under kategorien *betydning for livskvalitet og velvære*. Til slutt så jeg at en del av temaene avdekket en dimensjon som omhandlet hvordan positive opplever og mestringsfølelse fra intervensjonene var kilder til ekstra motivasjon for rehabilitering hos deltakerne, og som kunne være en faktor for funksjonsbedring. Disse inkluderte *mestring, motivasjon, opplevd gevinst, intellektuell/kognitiv stimulering, og positive opplevelser*, som jeg samlet under kategorien *musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering*. En del av temaene i de to kategoriene om livskvalitet og motivasjon, særlig knyttet til det sosiale, kunne blitt

plassert i den andre, men fordelinger her er basert på hva de knyttes nærmest til i forskningsartiklene. Etter denne gjennomgangen ser altså kategoriinndelingen slik ut:

- terapeutisk effekt på funksjonsforbedring
- betydning for livskvalitet og velvære
- musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering

## 4. Resultater

### 4.1. Litteraturmatriser

Artikkel 1: Tittel	<b>Music Therapy Enhances Executive Functions and Prefrontal Structural Neuroplasticity after Traumatic Brain Injury: Evidence from a Randomized Controlled Trial</b>	
Referanse	Siponkoski, S-T., Martínez-Molina, N., Kuusela, L., Laitinen S., Holma, M., Ahlfors, M., Jordan-Kilki, P., Ala-Kauhala, K., Melkas, S., Pekkola, J., Rodriguez-Fornells, A., Laine, M., Ylinen, A., Rantanen, P., Koskinen, S., Lipsanen, J., & Särkämö T. (2020). Music Therapy Enhances Executive Functions and Prefrontal Structural Neuroplasticity after Traumatic Brain Injury: Evidence from a Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Neurotrauma</i> , 37(4), 618-634. doi.org/10.1089/neu.2019.6413	
Hensikt	Studien har som mål å undersøke den kliniske effekten av musikkterapi på kognitiv fungering hos personer med traumatisk hjerneskade, samt utforske dens nevrologiske grunnlag.	
Metode	Randomisert kontrollert studie med kryssforsøksdesign. Deltakerne ble tilfeldig plassert i en AB eller BA-gruppe, og gjennomførte intervensjon i henholdsvis de tre første og tre siste månedene av en seks månedersperiode. Intervensjonene besto av 60-minutters sesjoner med aktiv musikkproduksjon med forskjellige instrumenter, to ganger i uken, over 10 uker. Tester for å måle samlet effekt på eksekutive funksjoner (FAB-test), på spesifikke kognitive og eksekutive funksjoner, samt motoriske tester og hjerneavbildning (MRI) ble gjennomført ved oppstart, etter tre måneder og seks måneder, og dataene gjennomgikk en variansanalyse.	
Utvalg	40 pasienter mellom 16-60 år med traumatisk hjerneskade av moderat grad eller verre. Alle ble utsatt for skaden mindre enn 24 måneder før studien. Alle hadde symptomer på kognitiv svekkelse knyttet til oppmerksomhet, kognisjon og hukommelse, og ingen hadde historie med tidligere nevrologisk skade, alvorlig sinnslidelse, eller rusmisbruk.	
Resultat	Testene viser en signifikant effekt på forbedring av eksekutivfunksjoner (EF). Analysen viser også varig effekt på EF ved oppfølging. Det viser også forbedring av set shifting (oppgavebytte), men denne effekten var ikke varig ved oppfølgingen. MR-skann viser økning i grå substans-volum flere steder i pannelappen (særlig gyrus frontalis inferior) som blant annet har betydning for kognitiv kontroll og responskontroll.	
Kvalitetsvurdering	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omfattende testing av subjektene med bredt fokusområde.</li> <li>- Variansanalyse av samlede data.</li> <li>- Randomisering av deltakere</li> </ul>	<p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativt liten utvalgsstørrelse, og utvidelse av inklusjonskriterier</li> <li>- Manglende materiale for komparativ analyse av endringer mellom akutt, subakutt og kronisk fase.</li> <li>- Frafall i BA-gruppen.</li> </ul>

Redegjort for etiske overveielser	Intervensjonen vurdert trygg for deltakerne. Protokoll godkjent av Coordinating Ethics Committee of the Hospital District of Helsinki and Uusimaa, og deltakere signerte informert samtykke for deltakelse.
Relevans	Høy relevans for problemstillingen med tanke på type intervensjon og pasientgruppe.

Artikkel 2: Tittel	<b>Neuroplastic Effects in Patients With Traumatic Brain Injury After Music-Supported Therapy</b>	
Referanse	Vik, B. M. D., Skeie, G. O., & Specht, K. (2019) Neuroplastic Effects in Patients With Traumatic Brain Injury After Music-Supported Therapy. <i>Frontiers in Human Neuroscience</i> , 13(177). doi.org/10.3389/fnhum.2019.00177	
Hensikt	Å undersøke effekten av musikktraining/-øving på pasienter med adferds- og kognitive vansker etter lett traumatisk hjerneskade.	
Metode	Studien bruker har «mixed-method»-design. Den har elementer av RCT, men kun med randomisering av friske kontrollgrupper og uten pasientkontrollgruppe, med målinger knyttet til kognitiv fungering, samt hjerneavbildning. Variansanalyse av målinger ved baseline, post-intervensjon og oppfølging ble gjennomført. Den kvalitative delen av studiet besto av semi-strukturerte intervjuer av pasientgruppen etter intervensjon. Intervensjonene besto av to ukentlige pianotimer m/ daglig egenøving over åtte uker.	
Utvalg	Sju frivillige (fire menn, tre kvinner) pasienter med diagnosen lett traumatisk hjerneskade m/kognitive og atferdsmessige vansker, alle utsatt mer enn 2 år tidligere med tidligere gjennomført rehabilitering uten vesentlig forbedring av funksjonsnedsettelsene. To kontrollgrupper med friske personer, hvor den ene hadde samme intervensjon som pasientgruppen (11 personer), og en ikke (12 personer), deltok også. Alle deltakerne i studien var mellom 18 og 60 år. Ingen pasientkontrollgruppe deltok i studien.	
Resultat	Resultat fra intervju viser at deltakerne selv opplever økning i sosial interaksjon, kognitiv fungering og mental kapasitet. Det blir ved kognitive tester avdekket en signifikant effekt på eksekutivfunksjoner knyttet til oppmerksomhet, læringsstrategier og minnehenting. De fleste har også blitt i stand til å komme tilbake i full jobb/skole etter intervensjonsperioden. Resultatene fra MR-skanner underbygde disse resultatene ved å avdekke økt aktivitet i de regionene av hjernen som ofte knyttes til disse funksjonene.	
Kvalitetsvurdering	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder</li> <li>- Kartlegging av deltakernes opplevelse av gjennomføring</li> <li>- Variansanalyse av kvantitative data.</li> </ul>	<p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingen pasientkontrollgruppe</li> <li>- Liten utvalgsstørrelse/få deltakere.</li> </ul>

Redegjort for etiske overveielser	Protokoll godkjent av Regional etisk komite, vest. Deltakere signerte informert samtykke.
Relevans	Høy relevans for problemstillingen med tanke på type intervensjon og pasientgruppe.

Artikkel 3: Tittel	<b>A therapeutic songwriting intervention to promote reconstruction of self-concept and enhance well-being following brain or spinal cord injury: pilot randomized controlled trial</b>	
Referanse	Baker, F. A., Tamplin, J., Rickard, N., Ponsford, J., New, P. W., & Lee, Y.-E. C. (2019). A therapeutic songwriting intervention to promote reconstruction of self-concept and enhance well-being following brain or spinal cord injury: pilot randomized controlled trial. <i>Clinical Rehabilitation</i> , 33(6), 1045–1055. doi.org/10.1177/0269215519831417	
Hensikt	Gi oversikt over størelsen på effekten og gjennomførbarheten av en terapeutisk låtskrivingsprotokoll for personer med ervervede hjerne- og ryggmargskader i fulltidsomsorgen	
Metode	Randomisert kontrollert studie hvor en gruppe gjennomførte låtskriverintervensjon og kontrollen mottok behandling som vanlig. Målinger knyttet til selvkonsept, depresjon, emosjonsregulering og livstilfredshet ble gjennomført ved baseline, post-intervensjon og oppfølging, og variansanalyse av resultatene ble gjennomført. Intervensjonene besto av 12 60-minutters terapeutiske låtskriversesjoner to ganger i uken, over 5	
Utvalg	47 deltakere hvorav 15 var innlagte på rehabiliteringspoliklinikk e.l. og 32 var utskrevet til egen bolig. 23 av pasientene diagnosen ervervet hjerneskade, og 24 hadde ryggmargsskadediagnose. Alle deltakerne var over 18 år og fikk skade mellom 6 og 24 måneder før studien ble gjennomført. Pasienter med alvorlig kognitiv svekkelse og alvorlig skade på språk- eller hørselsevne var ekskluderte fra studien.	
Resultat	Studien viser at slike låtskriverintervensjoner kan ha en signifikant effekt på tilfredshet og opplevelse av økt livskvalitet hos deltakerne. Det viser også tegn til å kunne i en viss grad øke selvkonseptet/opplevelsen av selvet og redusere undertrykkelse av følelser hos deltakerne, selv om forskjellen mellom intervensjonsgruppe og kontroll her ikke er av signifikant grad.	
Kvalitetsvurdering	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variansanalyse av innsamlede data</li> <li>- Randomisering av deltakere</li> </ul>	<p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stor heterogenitet hos deltakere med tanke på diagnose og rehabiliteringsstadium.</li> <li>- Relativt kort/liten intervensjon med tanke på studiets hensikt.</li> <li>- Relativt liten utvalgsstørrelse.</li> </ul>
Redegjort for etiske overveielser	Protokoll godkjent av Human Resource Ethics Committees of Austin Health, Monash Health, Epworth Hospital, and Caulfield Hospital. Alle deltakere skrev under på informert samtykke	

Relevans	Høy relevans med tanke på type intervensjon. Moderat relevant for problemstillingen med tanke på målene med studien og dets forhold til rehabilitering. Et utvalg av studiesubjektene (ryggmargsskadede) er av liten relevans for problemstillingen.
----------	--

Artikkel 4: Tittel	<b>Experiences from a multimodal rhythm and music-based rehabilitation program in late phase of stroke recovery - A qualitative study</b>	
Referanse	Pohl P., Carlsson G., Käll L. B., Nilsson M., & Blomstrand C. (2018) Experiences from a multimodal rhythm and music-based rehabilitation program in late phase of stroke recovery – A qualitative study. <i>PLoS ONE</i> , 13(9). doi.org/10.1371/journal.pone.0204215	
Hensikt	Utforske erfaringene til slagpasienter som deltok i et gruppebasert rehabiliteringsprogram med fokus på rytme og musikk, og hvordan intervensjoner som er fysisk-, sosialt-, sensorisk-, og kognitivt krevende oppleves av deltakerne.	
Metode	Kvalitativ studie gjennom semi-strukturerte intervju av slagpasienter innenfor fire uker siden deltakelse i musikkbasert gruppe-terapi, med en fenomenologisk fortolkende tilnærming til innsamlede data.	
Utvalg	15 utvalgte personer mellom 51 og 74 år, alle med slagdiagnose med mild til moderat funksjonsnedsettelse i kronisk fase (gjennomsnittlig 2,8 år siden hendelse) som alle deltok i gruppebasert rytme- og musikkterapi (RM-T). Deltakerne varierte ved at de både hadde skade i enten skade venstre eller høyre hjernehalvdel, var med og uten afasi, og opplevde intervensjonen som effektiv eller ikke.	
Resultat	Intervjuene avdekker at tilgangen til et multimodalt rehabiliteringsprogram, inkluderende rytme og musikkøvelser, kan bidra til positive opplevelser for deltakerne knyttet til motoriske, kognitive og emosjonelle forbedringer som følge av slag. Viktige elementer som trekkes fram er særlig musikken i seg selv, det sosiale aspektet ved deltakelsen, de intellektuelt krevende utfordringene oppgavene gir og instruktørens dyktighet.	
Kvalitetsvurdering	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fokus på subjektiv opplevelse av deltakelse i intervensjon og dens effekt</li> <li>- Inklusjon av deltakere som ikke opplevde funksjonsbedring fra intervensjonen</li> <li>- Inklusjon av deltakere fra forskjellige grupper</li> </ul>	<p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativt liten utvalgsstørrelse, som gjør kunnskapen lite generaliserbar til befolkningen for øvrig</li> <li>- Utvalget gjør også kunnskapen mindre overførbart til mennesker med mer alvorlige funksjonsnedsettelser.</li> <li>- Manglende målbar effekt av intervensjon som følge av studiets design.</li> </ul>
Redegjort for etiske overveielser	Studien formelt godkjent av Regional Ethical Review Board i Gøteborg. Gjennomført etter relevante etiske retningslinjer inkludert skriftlig informert samtykke fra deltakere.	

Relevans	Moderat relevans for problemstillingen da studien retter søkelys mot opplevelsen av deltakelse i musikkbasert intervensjon i motsetning de målbare resultatene av deltakelsen sammenlignet med annen rehabilitering
----------	---

Artikkel 5: Tittel	<b>Music-supported therapy in the rehabilitation of subacute stroke patients: a randomized controlled trial</b>	
Referanse	Grau-Sánchez, J., Duarte, E., Ramos-Escobar, N., Sierpowska, J., Rueda, N., Redón, S., Veciana de las Heras, M., Pedro, J., Särkämö, T., & Rodríguez-Fornells, A. (2018). Music-supported therapy in the rehabilitation of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. <i>Annals of the New York Academy of Sciences</i> , 1423(1), 318-328. doi.org/10.1111/nyas.13590	
Hensikt	Teste effektiviteten av å introdusere musikkbasert terapi (music-supported therapy, MST) i et standard rehabiliteringsforløp hos slagpasienter i subakutt fase.	
Metode	Randomisert kontrollert studie hvor en gruppe gjennomførte musikkbasert terapi og kontrollgruppen gjennomførte konvensjonell terapi. Målinger knyttet til motoriske og kognitive funksjoner, samt sinnsstemning og livskvalitet ved baseline, post-intervensjon og oppfølging, med variansanalyse av data. Begge gruppene deltok i to 1-timers sesjoner per dag, fem dager i uka, over fire uka. Musikkterapigruppens timer besto av keyboard- og trommespilling, mens kontrollgruppen gjennomgikk et mer standardisert rehabiliteringopplegg.	
Utvalg	40 pasienter med slag i subakutt fase. Alle hadde lett til moderat parese i øvre ekstremiteter, var rammet av slag under seks måneder før intervensjon, mellom 30 og 75 år, uten alvorlig kognitiv svekkelse, ingen nevrologisk eller psykiatrisk komorbiditet, og uten formell musikalsk utdanning.	
Resultat	Det var en signifikant forskjell mellom gruppene i forbedring i språkevner. Forskjellene i motorisk funksjon og andre elementer knyttet til livskvalitet var ikke av signifikans. Ekperimentgruppen viste likevel betydelig forbedring i livskvalitet, særlig knyttet til egenomsorg, produktivitet og fysisk og sosial fungering, samt en betydelig reduksjon i utmattethet/uvirksomhet og negativ affekt. Hos kontrollgruppen viser det kun en betydelig forbedring i egenomsorg. Deltakernes iboende motivasjon til å delta i musikkaktiviteter kunne assosieres med økt forbedring av motoriske evner.	
Kvalitetsvurdering	<p>Styrker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variansanalyse av innsamlede data</li> <li>- Randomisert</li> <li>- Ekstra oppfølging tilsvarende mengden i eksperimentgruppe hos kontroller.</li> <li>- Kartlegging av deltakernes opplevelse av intervensjon</li> </ul>	<p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativt liten utvalgsstørrelse</li> <li>- Manglende overveielser av aspekter som kan påvirke rehabiliteringsprosessen, f.eks. grad av hjerneskade og hvilke deler av hjernen som blir påvirket av skade hos hver enkel deltaker</li> </ul>

Redegjort for etiske overveielser	Protokoll godkjent av etisk komite ved Hospital del Mar Medical Research Institute i Barcelona. Deltakere signerte informert samtykke.
Relevans	Høy relevans for problemstillingen med tanke på type intervensjon og pasientgruppe.

## 4.2. Temainndeling

Tema	Deltema
<b>Terapeutisk effekt på funksjonsforbedring</b>	kognitive og eksekutive funksjoner, fysiske funksjoner og motorikk, nevroplasticitet
<b>Betydning for livskvalitet og velvære:</b>	livskvalitet, velvære, emosjoner, sinnsstemning, deltakelse, sosial fungering, sosialt samvær
<b>Musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering:</b>	mestring, motivasjon, opplevd gevinst, intellektuell/kognitiv stimulering, positive opplevelser

## 4.3. Terapeutisk effekt på funksjonsforbedring

Sentralt for alle artiklene i denne studien, er å måle hvilken effekt på musikkbasert terapi kan ha på funksjonsforbedringer hos personer med ervervede hjerneskader. Studiene varierer med tanke på hvilke funksjoner de har størst fokus på og hvilken fremgangsmåte de bruker for å samle og analysere sine data. I studien til Siponkoski et al. (2020) var det primære målet å utforske effekten musikkintervensjonene hadde på eksekutive funksjoner. Resultat fra tester som måler samlet effekt på eksekutive funksjoner på baseline, post-intervensjon og ved oppfølging viser at det er en signifikant forbedring i eksekutive funksjoner hos eksperimentgruppen sammenlignet med kontrollgruppen etter intervensjonsperioden. I tillegg viser det signifikant forbedring i set-shifting (oppgavebytte) hos eksperimentgruppen (Siponkoski et al., 2020). Målinger ved oppfølgingen tre måneder etter fullført intervensjon viser også at forbedring i eksekutivfunksjoner hadde en varig effekt. Varig effekt ble ikke observert i set-shifting ved oppfølging (Siponkoski et al., 2020). Nevropsykologiske tester utført i studiet til Vik, Skeie & Specht (2019) viser også at musikkintervensjonene hadde signifikant effekt på eksekutivfunksjoner, spesifikt knyttet til oppmerksomhet, læringsstrategier og hukommelse hos både pasientgruppen og kontrollgruppen med musikkintervensjon. Effekten ble ikke registrert i kontrollgruppen uten musikkintervensjoner.



Pasientgruppen hadde målinger etter intervensjon som tilsvarte nivået begge de friske kontrollgruppene lå på ved baseline. I de semi-strukturerte intervjuene rapporterte seks av sju pasienter om bedre kognitiv ytelse og større mental kapasitet underveis i intervensjonsperioden (Vik et al., 2019). Baker et al. (2019) har i sine resultater indikasjoner på at musikkintervensjonene kan ha effekt på emosjonsregulering, da eksperimentgruppen viste en liten forbedring og kontrollgruppen en liten forverring, men forskjellene i endringene var ikke signifikante med tanke på forandring over tid mellom eksperiment- og kontrollgruppe. I Pohl, Carlsson, Käll, Nilsson & Blomstrand (2018) sin kvalitative studie rapporterer studiesubjektene at deltakelsen i musikkintervensjonene har ført til at de hadde bedre konsentrasjon og hukommelse. Grau-Sanchez et al. (2018) fant en signifikant forbedring i språkevner med tanke på å gjøre seg forstått, finne ord og taleevne. Ingen andre signifikante forbedringer blir funnet på andre kognitive tester, men analyse av resultat innenfor gruppene viste at eksperimentgruppen hadde forbedring i verbal læring (Grau-Sanchez et al., 2018).

Samlet finner studiene ingen signifikante målbare forbedringer i andre funksjoner hos deltakerne, men det finnes indikasjoner i resultatene som kan være verdt å nevne. Grau-Sanchez et al. (2018), som har som hovedfokus i sin studie å måle effekt på motorikk, viste at både eksperiment- og kontrollgruppe hadde signifikant forbedring på dette området. Det var flere i eksperimentgruppen som nådde grensen for det som ble regnet som den minimale observerbare endringen, men forskjellen var her likevel ikke signifikant. Den andre studien (Siponkoski et al., 2020) som hadde kvantitative målinger av effekt på motorikk, observerte forbedring i begge, men ingen signifikant forskjell mellom eksperiment- og kontrollgrupper. I Pohl et al. (2018) sin kvalitative studie samlet de informasjon om opplevde fysiske og motoriske funksjoner gjennom intervjuene av sine forskningssubjekter. Informantene opplevde blant annet forbedring av mobilitet i armene og koordinasjon i deler av kroppen med lammelser, samt at øvelser de hadde lært under intervensjonene ble brukt i det daglige for å hjelpe med å forbedre og normalisere gangmønster.

Både Siponkoski et al. (2020) og Vik et al. (2019) har i sine studier en nevrologisk dimensjon, basert på hjerneavbildning av deltakerne før og etter intervensjon. Siponkoski et al. (2020) ser en signifikant økning i grå substans-volum (GMV) i flere steder i pannelappen (eks. gyrus frontalis inferior) i hjernen i eksperimentperioden i begge grupper, med liten eller ingen endring i kontrollperioden. I Vik et al. (2019) sin studie viste hjerneavbildningen også økt aktivitet og funksjonell nevroplastisitet i pannelappen (eks. prefrontal- og orbitofrontal

cortex) kun i pasientgruppen etter intervensjon. Betydningen for og sammenhengen dette har med funksjonsforbedringer blir tatt opp ytterligere når resultatene skal diskuteres.

#### **4.4. Betydning for livskvalitet og velvære**

Måling av livskvalitet, og intervensjonenes effekt på dette, samt deltakernes velvære og sinnstemninger, er sentralt i flere av studiene, og det forsøker å finne ut hvilken betydning slike tiltak kan ha for livene til mennesker med ervervet hjerneskade. Det er særlig i Pohl et al. (2018) sin kvalitative studie, og intervjudelen av Vik et al. (2019) sin studie, samt hos Baker et al. (2019) hvor selvkonsept og velvære er vektlagt, at dette er sentralt.

I studiene til Pohl et al. (2018) og Vik et al. (2019) er målingene på livskvalitet og velvære basert på kvalitativ datainnsamling. Personene i intervjuet av Pohl et al. (2018) opplevde intervensjonene som inspirerende, oppkvikkende, og av meningsfull verdi. Elementer som blir trukket frem som særlig emosjonelt givende var det sosiale samværet med andre personer, musikken i seg selv og god oppfølging fra instruktørene. Deltakerne følte seg generelt mer glade og oppstemte, og én person spesifiserte at det hjalp mot depresjon som følge av hjerneskaden. Effekten ble opplevd som varig for flere. Felleskapet i gruppene blir lagt vekt på som verdifullt for mange. Noen få i studien uttrykker samtidig at intervensjonene kunne oppleves negativt på grunn av en følelse av at forventningene ikke ble imøtekommet og at andre deltakere kunne ta for stor plass i gruppene og at dette kunne virke ekskluderende (Pohl et al., 2018). Deltakerne i Vik et al. (2019) sin studie rapporterte om en kvalitativ økning i sosial interaksjon og velvære etter intervensjonen, og alle deltakerne opplevde deltakelsen positivt. 6 av 7 deltakere var i stand til å komme tilbake til jobb eller studier etter intervensjonsperioden. 2 av de 7 intervjuede opplevde ikke forbedring i sosial fungering (Vik et al., 2019).

Baker et al. (2019) hadde kvantitative målinger knyttet til selvkonsept (opplevelsen av selvet) og tilfredshet med livet. På målingene knyttet til tilfredshet var det en signifikant forbedring mellom eksperiment- og kontrollgruppe fra baseline til post-intervensjon.

Eksperimentgruppen hadde også noe forbedret selvkonsept etter intervensjon, men forskjellen fra kontrollgruppen var her ikke av signifikant grad (Baker et al., 2019). I Grau-Sanchez et al. (2018) sin studie hadde de målinger knyttet til sinnsstemning og livskvalitet.

Eksperimentgruppen hadde en reduksjon av utmattelse og negativ affekt, men endringene var ikke store nok sammenlignet med kontrollgruppen til å være signifikant. På målingene knyttet

til livskvalitet viste eksperimentgruppen en forbedring på punkter knyttet til egenomsorg, produktivitet og sosial fungering, men endring sammenlignet med kontroll var heller ikke her stor nok til å ha signifikans (Grau-Sanchez et al., 2018).

#### **4.5. Musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering**

Musikkintervensjonene viser seg i flere av studiene og ha en rolle i motivasjonen til deltakerne for å jobbe med egen rehabilitering. Dette var ofte tett knyttet opp mot fornøyelsen en fikk fra intervensjonene. Deltakerne i Pohl et al. (2018) identifiserer flere motiverende faktorer. Det rapporteres om at flere synes at øvelsene er krevende, men samtidig intellektuelt stimulerende. Det var motiverende for flere å legge merke til at det var progresjon i prestasjonen over tid. Noen synes øvelsene etter hvert ble for enkle og mistet gleden og motivasjonen av dette, mens noen synes de var for vanskelige. Flere rapporterte om at de generelt hadde mer overskudd og bedre initiativ enn før, og to deltakere spesifiserte at det hadde inspirert dem til å begynne med språkerapeutiske øvelser hjemme. At alle deltakerne hadde opplevd det samme, å få hjerneslag, ga en fellesskapsfølelse om å jobbe mot samme mål. Det åpnet seg også for flere et konkurranseaspekt, hvor en sammenlignet seg med andre. For noen var dette en ekstra motivator for å prestere bra. Det var likevel flere med lavere funksjonsnivå som på grunn av dette aspektet følte seg underlegne og mistet selvtillit. Instruktør blir også dratt frem som en sentral motiverende faktor (Pohl et al., 2018).

I studien til Grau-Sanchez et al. (2018) undersøkte de i hvilken grad deltakerne i musikkintervensjonene fikk glede fra deltakelsen og hvor mye indre motivasjon de hadde for deltakelsen. Dette avdekket en positiv korrelering på at de som scoret høyt på denne testen hadde store forbedringer i motorisk fungering. Analyse av positiv og negativ korrelering mellom nytelse og funksjonsforbedring i eksperimentgruppen viste at forskjellen i endring var signifikant (Grau-Sanchez et al., 2018).

Siponkoski et al. (2020) nevner i sin studie at det var flere deltakere som var ekstra motiverte og inspirerte av intervensjonene. Dette hadde ført til at de hadde fortsatt de musikalske aktivitetene etter at eksperimentperioden ble avsluttet (Siponkoski et al., 2020). Det var relativt stor forskjell i mengden pianoøving pasientene i studien til Vik et al. (2019) fikk gjennomført underveis i studien, men det ble ikke funnet noen korrelering mellom denne mengden og funksjonell nevroplastisitet.

Til slutt vil jeg nevne at det i studien til Baker et al. (2019) sin studie var vanskelig å rekruttere (90 % av de med hjerneskade som ble spurt om å delta takket nei) og relativt stort frafall blant de som fortsatt var innlagt på rehabiliteringspoliklinikk. Flere som falt fra studien ble i perioden intervensjonene ble gjennomførte utskrevet til hjem eller lignende (Baker et al., 2019). Jeg vil gå litt inn på betydningen av dette når resultatene skal diskuteres senere.

## 5. Diskusjon

Det denne oppgaven forsøker å finne svaret på er som tidligere nevnt; hvordan kan musikk fungere som et terapeutisk virkemiddel i rehabilitering av personer med ervervet hjerneskade? Jeg skal nå diskutere i hvilken grad resultatene i forskningsartiklene kan gi oss et godt svar på dette spørsmålet, og om de samlet sett kan gi en støtte til hypotesen om at det å implementere musikkterapi i et rehabiliteringsopplegg kan ha en betydning for funksjonsforbedring, livskvalitet og motivasjon for de som har blitt utsatt for en hjerneskade. Diskusjonen vil foregå kategorisk, som det inndeles i resultatene, men det vil underveis belyses hvordan temaene innenfor kategoriene påvirker og påvirkes av hverandre. Avslutningsvis vil vi ha en diskusjon knyttet til metode og hvordan det har betydning for de slutninger trekkes fra resultatene.

### 5.1. Terapeutisk effekt på funksjonsforbedring

Som vi så fra en tidligere review-studie, finnes det et bevisgrunnlag for at særlig rytmebasert musikkterapi kan hjelpe hjerneskadede med rehabilitering av motoriske evner knyttet til gange og en viss grad armfunksjonalitet (Magee et al., 2017). De finner derimot få gode bevis på effekten intervensjonene kan ha på funksjonsforbedring utover dette. Sammenlignet med artiklene i vår studie, ser vi ikke noen sammenheng, da de som utfører motoriske tester her ikke finner noen signifikant effekt på dette. Kun i studien til Pohl et al. (2018), får vi gjennom semi-strukturerte intervjuer en indikasjon på effekten det kan ha på det motoriske, gjennom tilbakemeldingen deltakerne gir på opplevd forbedret armfunksjonalitet, koordinasjon og gange. Mye av grunnen til at det ikke observeres likheter i forbedring av motoriske ferdigheter, kan være at pasientutvalget i studiene i denne teksten med overvekt omhandler mennesker med kognitive vansker som følge av hjerneskaden. Dette fører derfor denne diskusjonen i retning av effekten på kognisjon og eksekutive funksjoner.

Som vi har sett i sammenfatningen av resultatene, finnes det et visst grunnlag for å kunne påstå at musikkbasert terapi kan ha en effekt på forbedring av kognitive og eksekutive funksjoner. Som det kommer frem i studien til Siponkoski et al. (2020), viser musikkintervensjonen en signifikant effekt på forbedring i samlede eksekutivfunksjoner og spesifikt til evnen set shifting. Vik et al. (2019) viser også til en signifikant effekt på eksekutivfunksjoner som oppmerksomhet, læringsstrategier og hukommelse, samtidig som at deltakerne rapporterer om bedre kognitiv ytelse og bedret hukommelse. Subjektene i studiet

til Pohl et al. (2018), gir også liknende tilbakemelding med opplevd bedre konsentrasjon og hukommelse. Vi ser også indikasjoner på forbedring i evnen til emosjonsregulering (Baker et al., 2019), og i språkferdigheter (Grau-Sanchez et al., 2018). Som nevnt tidligere er kognitive vansker, og skade på eksekutivfunksjonene, et av de vanligste symptomene på ervervet hjerneskade. Det har store konsekvenser for fungering i hverdagslivet, samt at det kan være et hinder i rehabiliteringsarbeidet (Siponkoski et al., 2020). Ved å se på friske individer kan vi dra paralleller til studier som viser at personer med musikkbakgrunn generelt presterer bedre på tester knyttet til eksekutivfunksjoner, og spesifikt i set shifting (Moradzadeh et al., 2015). For en pasientgruppe hvor en stor andel av de utsatte får kognitive vansker, gir altså resultatene her en lovende indikasjon på at musikkintervensjon, og deltakelse i musikalske aktiviteter, kan bidra til en forbedring av kognitive og eksekutive funksjoner. Hvis vi også trekker paralleller til barn og hvordan musikkaktiviteter kan ha en positiv påvirkning på deres kognitive utvikling (Habibi et al., 2018, Jaschke et al., 2018, Putkinen et al., 2015), ser vi hvilken betydning det kan ha for kognitiv fungering generelt, og at det derfor potensielt har overføringsverdi til mennesker som har skadet disse funksjonene.

Vi ser i studiene til Siponkoski et al. (2020) og Vik et al. (2019) at de ikke bare viser indikasjoner på funksjonsforbedring fra kognitive tester, men at de også underbygger dette med sine observasjoner på hjerneavbildninger av deltakerne. Det disse avbildningene viser er økt grå substans-volum (Siponkoski et al., 2020), og økt nevroplastisitet (Vik et al., 2019) i flere områder i pannelappen, spesifikt prefrontal cortex, hos deltakerne med hjerneskade som deltok i musikkaktiviteter. Som nevnt har pannelappen i hjernen en stor rolle i vår evne til å planlegge og initiere viljestyrte handlinger (Chaudhry, 2014), og prefrontal cortex den delen av hjernen som oftest assosieres med de eksekutive funksjoner (Friedman & Miyake, 2016). Disse observasjonene er derfor med på å støtte opp om resultatene fra de kognitive testene, da forbedring av eksekutive funksjoner blant pasientene skjer parallelt med forandringer i de delene av hjernene som i størst grad styrer disse funksjonene. Funksjonsforbedringene som observeres gjennom testing av individene har altså en nevrologisk basis.

## **5.2. Betydning for livskvalitet og velvære**

Vi har sett hvordan musikkintervensjoner kan bidra til økt funksjonalitet for personer med ervervet hjerneskade. Det denne funksjonsforbedringen kan bære med seg er en økning i såkalt objektiv livskvalitet for disse personene (Folkehelseinstituttet, 2019).

Funksjonsforbedringene fører også med seg en økt evne til deltakelse og selvstendighet, som er et sentralt mål i rehabilitering (Normann et al., 2018), og samtidig har stor betydning for livskvaliteten til de med hjerneskader. Målinger og beskrivelser som kommer frem i resultatene i de inkluderte artiklene her, reflekterer dette. Blant annet kommer det frem at musikkintervensjonene har hatt en innvirkning på deltakernes evne til sosial fungering, som kan sees i sammenheng med en økt evne til deltakelse i arbeids- og studieliv (Vik et al., 2019). Deltakerne i studiet til Pohl et al. (2018) forteller at musikkintervensjonene har hatt betydning for den emosjonelle velvære, og har hjulpet mot depresjon. Utenom om opplevelsen av bedre funksjoner, knyttes dette også til det sosiale samværet i gruppene de deltok i (Pohl et al., 2018). Her ser vi altså at ikke bare evnen til deltakelse, men også den faktiske deltakelsen har en betydning for livskvalitet og velvære hos pasientgruppen. Denne gjenspeiles også hos personene i studien til Vik et al. (2019), som trekker frem økt velvære som en konsekvens av de positive opplevelsene fra intervensjonene. Det viser at intervensjonene ikke bare har potensial til å øke den objektive livskvaliteten, men også den subjektive, gjennom å fremkalle positive følelser og en forbedret livsopplevelse generelt (Folkehelseinstituttet, 2019).

Utenom de beskrivelsene om økt livskvalitet som kommer frem i den kvalitative datainnsamlingen hos Pohl et al. (2018) og Vik et al. (2019), er det gjennomført kvantitative målinger knyttet til dette i noen av de andre studiene. Studien til Baker et al. (2019) har et fokus på selvkonsept og tilfredshet i sine målinger. Det dette studiet viste var at de som deltok i musikkintervensjonene (her låtskrivingskurs), hadde en signifikant økning i opplevd tilfredshet med livet (Baker et al., 2019). Vi ser altså sammenheng til beskrivelsene fra de kvalitative data i de andre studiene. Selv om de i studiet til Grau-Sanchez et al. (2018) ikke kunne finne endringer som var av signifikans, var det likevel indikasjoner på redusert utmattelse og negativ affekt, samt økt evne til egenomsorg, produktivitet og sosial fungering hos de som deltok i musikkintervensjonene. Vi kan også her trekke paralleller til beskrivelsene om forbedret sinnstemning og økt evne til deltakelse og sosial fungering, og alle elementene har samlet en betydning på vår opplevelse av livskvalitet. Selv om målingene fra de kvantitative undersøkelsene ikke nødvendigvis gir oss håndfaste bevis på intervensjonenes effekt på livskvalitet og velvære, kan indikasjonene til en viss grad bidra til å underbygge de kvalitative dataene.

Fra Magee et al. (2017) sin review-studie, som også omhandler de med ervervede hjerneskader, ser vi også indikasjoner på at musikkintervensjoner kan ha innvirkning på evnen

til sosialisering og økt livskvalitet. Bevisene på dette vurderes av dem å være av generell lav kvalitet, men kan likevel bidra til å støtte opp om våre funn her. Vi kan også forsøke å underbygge våre funn ved å se på hvordan slike intervensjoner har hatt betydning for livskvalitet og velvære i andre pasientgrupper, da konseptene livskvalitet og velvære i disse tilfellene kan ha en viss overføringsverdi. En review-studie av Raglio et al. (2015), på effekten av musikk på sinnstemning hos pasienter med nevrologiske lidelser, viser en omfattende enighet i forskningen om at det har positiv effekt på sinnsstemning, sosiale ferdigheter, selvtillit og livskvalitet for deltakerne. Vi ser her sammenhenger med de beskrivelser som kommer frem hos Vik et al. (2019), om bedre sosial fungering og dets innvirkning på deltakelse og livkvalitet, og hos Pohl et al. (2018) i beskrivelsene av reduksjon i depressive symptomer. Reduksjon i depressive symptomer er også observert i musikkterapi for personer med klinisk depresjon (Aalbers et al., 2017). Videre kan vi finne likheter til våre resultater fra studier som viser indikasjoner på økt livskvalitet hos kreftpasienter etter musikkterapi (Bradt et al., 2016), og redusert depresjon, økt velvære og forbedret livskvalitet for personer med demens (van der Steen., 2018).

Det resultatene fra artiklene i dette studiet forteller oss er at utover det å kunne forbedre den objektive livskvaliteten gjennom funksjonsforbedringer, kan musikkintervensjoner ha en betydning for den subjektive livskvaliteten og velvære hos deltakerne. Dette skjer gjennom økt sosial fungering, deltakelse og samvær, de positive opplevelser knyttet deltakelsen i seg selv og opplevelse av opphøyd sinnsstemning.

### **5.3. Musikk som motivasjonsfaktor i rehabilitering**

Som tidligere nevnt er apati og mangel på motivasjon sentralt for personer med ervervet hjerneskade (Magee et al., 2017). Vi skal derfor her diskutere hvilken rolle musikkintervensjoner kan ha i å øke motivasjon hos denne pasientgruppen.

Positive opplevelser med musikk har gjennom observasjoner av hjernen blitt knyttet til økt aktivitet i de hjerneregionene som er sentrale for belønning og motivasjon (Blood & Zatorre, 2001). Det er derfor grunn til å tro at det også vil gjelde for mennesker med hjerneskader. I studien til Grau-Sanchez et al. (2018) ser vi at det finnes en positiv korrelering mellom gleden opplevd gjennom deltakelse i musikkintervensjonene og forbedring i motoriske funksjoner. En positiv opplevelse kan her ha ført til økt motivasjon til gjennomføring av øvelser, som videre har ført til en merkbar forskjell i funksjonsforbedring. Lignende indikasjoner kan sees i



beskrivelsene fra studien til Pohl et al. (2018). Flere beskrev intervensjonene som motiverende på grunn at de var intellektuelt stimulerende, og at det ga en opplevelse av progresjon underveis. For et utvalg som opplevde intervensjonene for enkle, forsvant derimot den motiverende faktoren. Noen synes konkurransen med andre deltakere var motiverende, mens andre opplevde dette motsatt. Ekstra overskudd fra intervensjonene beskrives også som en faktor for motivering til å jobbe med rehabilitering utenom (Pohl et al., 2018). Lignende beskrivelser kommer frem hos Siponkoski et al. (2020), gjennom at de som opplevde intervensjonene som ekstra inspirerende, hadde økt motivasjon og gjerne fortsatte med musikalske aktiviteter etter endt intervensjon. Her kan det diskuteres om dette kunne ha innvirkning på en vedvarende effekt på funksjonsforbedring hos denne gruppen. Alle pasientene i Vik et al. (2019) sin studie hadde også positive opplevelser av intervensjonene.

Det dette kan fortelle oss er at musikkintervensjonene kan være en kilde for motivasjon til rehabilitering, såfremt de som deltar responderer positivt på det. Intervensjonenes utforming vil derfor ha betydning for opplevelsen. Som vi så nevnt ovenfor responderte deltakere forskjellig på konkurranse, og noen kunne opplevd det som mer motiverende å ikke måtte sammenligne seg med andre (Pohl et al., 2018). Hva dette handler om er opplevelsen av mestring og dens betydning for motivasjon. Mestring er helt sentralt i rehabiliteringsarbeid, og omhandler evnen til å føle seg kapabel eller dugelig til noe (Normann et al., 2018). Uten denne evnen vil det være vanskelig å finne motivasjon til arbeidet med rehabilitering. Målet med slike typer intervensjoner må derfor være å kunne tilpasse de til hver enkelt persons behov, slik at de kan få en positiv opplevelse og mestringsfølelse, samtidig som det introduseres på et stadium i rehabiliteringen som oppleves passende. I henhold til det sistnevnte kan vi blant annet i studiet til Baker et al. (2019), se at det var vanskelig å rekruttere og stort frafall blant pasienter tidlig i rehabiliteringsforløpet. Det diskuteres om dette kan ha sammenheng med at pasientene i denne fasen er for konsentrerte om eget rehabiliteringsopplegg, og at typen intervensjon gjennomført i denne studien (låtskriving) kan ha ført til at flere avsto for å slippe å reflektere over egen situasjon (Baker et al., 2019). Dette viser også viktigheten av å tilpasse intervensjonene.

#### **5.4. Metodediskusjon**

Avslutningsvis vil jeg her diskutere den betydningen metodene i artiklene, samt i denne oppgaven, har for de resultatene vi har kommet frem til.

Gjennomgående i alle artiklene er at utvalgsstørrelsen hos deltakerne er relativt liten, og at vanskeligheten med å rekruttere fra denne pasientgruppen har vært en grunn til dette. Det fører med seg at materialet analysene er basert på er relativt tynt og derfor har betydning for kvaliteten på målingene. Siponkoski et al. (2020) forteller at de måtte utvide inklusjonskriteriene for å rekruttere nok deltakere, samt designe studiet for å hindre frafall. I Vik et al. (2019) sin studie deltok ingen pasientkontrollgruppe, da utvalget var såpass lite og ingen deltakere hadde opplevd forbedring av rehabilitering tidligere. På grunn av dette er det vanskelig å fastslå om forandringene kan være påvirket av andre faktorer. Vanskeligheter med rekruttering førte til stor heterogenitet blant deltakerne i studien til Baker et al. (2019), med pasienter i både tidlig og sen rehabiliteringsfase og inkludering av personer med både ervervet hjerneskade og ryggmargsskade. Det gjør det vanskelig å fastslå om en type pasient responderer bedre på intervensjon enn andre. Pohl et al. (2018) sine kvalitative data blir også mindre overførbare til den allmenne befolkningen på grunn av utvalgsstørrelsen.

Flere av de metodiske problemene i artiklene gjenspeiler seg i denne oppgaven. Blant annet gjennom stor heterogenitet med tanke på typen ervervet hjerneskade og når i rehabiliteringsfasen deltakerne er. I Siponkoski et al. (2020) er det kun mennesker med traumatisk hjerneskade av moderat eller alvorlig grad, mens det i Vik et al. (2019) kun inkluderte de med lett hjerneskade. Studiene til Pohl et al. (2018) og Grau-Sanchez et al. (2018) inkluderte kun personer rammet av slag, men i forskjellige rehabiliteringsfaser, og Baker et al. (2019) inkluderte som nevnt deltakere med stor variasjon. At jeg har inkludert studier med deltakere som har ulike årsaker til hjerneskade, grunner i at problematikken det medfører ofte er lik, og at det i betydelige forskjeller i problematikk i større grad avhenger av hvilken del av hjernen som er skadet. Det at hjerneskade kan utarte på så mange forskjellige måter har også innvirkning på overførbareheten i kunnskapen vi har samlet her.

Omfanget av oppgaven, med basis i fem forskningsartikler, gir en betydelig begrensning i styrken til de samlede data. En mer omfattende litteraturstudie ville vært i stand til å presentere flere resultater for å underbygge de funnene vi her ser. Samtidig kunne flere av de funnene vi har blitt i større grad støttet opp om, hvis jeg hadde valgt å snevre inn inklusjonskriteriene ytterligere, og satt søkelys på et smalere utvalgt pasienter (eks. kun slagpasienter), og mer spesifikke problemområder (eks. livskvalitet). Jeg valgte likevel å inkludere et bredt utvalg, litt på grunn av generelt lite forskning på området, samt et mål om å bruke så mest mulig ny forskning, men også for å gi et overblikk på forskjellige måter

musikkintervensjon kan ha betydning i rehabiliteringsarbeidet til de med ervervet hjerneskade.

## 6. Konklusjon

Målet med denne oppgaven har vært å forsøke å finne ut hvilken rolle musikk og musikkbasert terapi kan ha i rehabilitering av personer med ervervet hjerneskade. Jeg valgte dette målet på grunn av de store konsekvensene hjerneskader har for de som utsettes for det og hvor vanskelig rehabiliteringsarbeidet kan være, og ønsket å finne ut om introduksjon av musikk og musikalske aktiviteter kunne ha positiv innvirkning på dette arbeidet.

Forskningen viser at musikkintervensjoner kan føre til en signifikant forbedring av kognitive og eksekutive funksjoner, noe som blir støttet av observerte forandringer og økt hjerneaktivitet hos pasientene i de delene av hjernen som er sentrale for disse funksjonene. Bruk av musikk i rehabiliteringsarbeidet kan bidra til opplevelse av økt livskvalitet og velvære for deltakerne, gjennom og at musikk og musikalske aktiviteter kan være en kilde for motivasjon for en pasientgruppe hvor det å finne motivasjon til krevende rehabiliteringsarbeid kan være vanskelig. Det forbeholder at intervensjonene kan bidra til en mestringsfølelse hos deltakerne, og at det er viktig å tilpasse de til den enkeltes forutsetning. Det må understrekes at disse slutningene ikke er konklusive, da utvalgsstørrelse i studiene og oppgavens omfang setter begrensninger for kvaliteten på de samlede resultatene. Likevel gir det indikasjoner som er lovende med tanke på å ta i bruk musikk i rehabilitering, og åpner for ytterligere og mer omfattende forskning på området.

## Litteraturliste

- Aalbers, S., Fusar-Poli, L., Freeman, R. E., Spreen, M., Ket, J. C., Vink, A. C., Maratos, A., Crawford, M., Chen, X. J., & Gold, C. (2017). Music therapy for depression. *Cochrane database of systematic reviews*, 11(11), CD004517. Hentet fra <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004517.pub3>
- Aveyard, H. (2014). *Doing a literature review in health and social care: a practical guide* (3. utg.). Maidenhead: Open University Press
- Baker, F. A., Tamplin, J., Rickard, N., Ponsford, J., New, P. W., and Lee, Y.-E. C. (2019). A therapeutic songwriting intervention to promote reconstruction of self-concept and enhance well-being following brain or spinal cord injury: pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 33(6), 1045–1055. Hentet fra <https://doi.org/10.1177/0269215519831417>
- Bradt, J., Dileo, C., Magill L., & Teague A. (2016) Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane database of systematic reviews*, 8, CD006911. Hentet fra <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006911.pub3>.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(20), 11818–11823. Hentet fra <https://doi.org/10.1073/pnas.191355898>
- Chaudhry, F. A. (2014). Nervesystemet. I G. Nicolaysen & P. Holck (Red.), *Kroppens funksjoner og oppbygning* (2. utg., s. 56-96). Oslo: Gyldendal Akademisk
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.) Oslo: Gyldendal Akademisk
- Folkehelseinstituttet (2019). Fakta om livskvalitet og trivsel. Hentet fra <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/livskvalitet-og-trivsel/livskvalitet-og-trivsel/>
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 86, 186–204. Hentet fra <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- Grau-Sánchez, J., Duarte, E., Ramos-Escobar, N., Sierpowska, J., Rueda, N., Redón, S., Veciana de las Heras, M., Pedro, J., Särkämö, T., & Rodríguez-Fornells, A. (2018). Music-supported therapy in the rehabilitation of subacute stroke patients: a

randomized controlled trial. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1423(1), 318-328. Hentet fra <https://doi.org/10.1111/nyas.13590>

- Habibi, A., Damasio, A., Ilari, B., Sachs, M. E., & Damasio H. (2018). Music training and child development: a review of recent findings from a longitudinal study. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1423(1), 73-81. Hentet fra <https://doi.org/10.1111/nyas.13606>
- Helsenorge.no (2017). Hjerneskade hos voksne. Hentet fra <https://helsenorge.no/sykdom/hjerne-og-nerver/hjerneskade-hos-voksne>
- Jaschke, A. C., Honing H., & Scherder E. J. A. (2018) Longitudinal Analysis of Music Education on Executive Functions in Primary School Children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12(103). Hentet fra <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00103>
- Magee, W., Clark, I., Tamplin, J., & Bradt, J. (2017). Music interventions for acquired brain injury (Review). *Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD006787. Hentet fra <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006787.pub3>.
- Moradzadeh, L., Blumenthal, G., & Wiseheart M. (2015). Musical training, bilingualism, and executive function: a closer look at task switching and dual-task performance. *Cognitive Science*, 39(5), 992-1020. Hentet fra <https://doi.org/10.1111/cogs.12183>
- Normann, T., Sandvin, J. T., & Thommesen, H. (2018). *Om rehabilitering: Helhetlig, koordinert og individuelt tilpasset* (3. utg.) Oslo: Kommuneforlaget AS
- NTNU (u.å.). Vernepleie: Læringsutbytte. Hentet fra <https://www.ntnu.no/studier/hsgveb/l-ringsmal>
- Pohl P., Carlsson G., Käll L. B., Nilsson M., & Blomstrand C. (2018) Experiences from a multimodal rhythm and music-based rehabilitation program in late phase of stroke recovery – A qualitative study. *PLoS ONE*, 13(9). Hentet fra <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204215>
- Putkinen, V., Tervaniemi, M., Saarikivi K., & Houtilainen, M. (2015). Promises of formal and informal musical activities in advancing neurocognitive development throughout childhood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337(1), 153-162. Hentet fra <https://doi.org/10.1111/nyas.12656>
- Raglio, A., Attardo, L., Gontero, G., Rollino, S., Groppo, E., & Granieri, E. (2015). Effects of music and music therapy on mood in neurological patients. *World journal of psychiatry*, 5(1), 68–78. Hentet fra <https://doi.org/10.5498/wjp.v5.i1.68>

- Shaffer J. (2016). Neuroplasticity and Clinical Practice: Building Brain Power for Health. *Frontiers in psychology*, 7(1118). Hentet fra <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01118>
- Siponkoski, S-T., Martínez-Molina, N., Kuusela, L., Laitinen S., Holma, M., Ahlfors, M., Jordan-Kilkkki, P., Ala-Kauhaluoma, K., Melkas, S., Pekkola, J., Rodriguez-Fornells, A., Laine, M., Ylinen, A., Rantanen, P., Koskinen, S., Lipsanen, J., & Särkämö T. (2020). Music Therapy Enhances Executive Functions and Prefrontal Structural Neuroplasticity after Traumatic Brain Injury: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Journal of Neurotrauma*, 37(4), 618-634. Hentet fra <https://doi.org/10.1089/neu.2019.6413>
- Thidemann, I.-J. (2019) *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS
- Trimble, M., & Hesdorffer, D. (2017). Music and the brain: the neuroscience of music and musical appreciation. *BJPsych international*, 14(2), 28–31. Hentet fra <https://doi.org/10.1192/s2056474000001720>
- van der Steen, J. T., Smaling, H. J., van der Wouden, J. C., Bruinsma, M. S., Scholten, R. J., & Vink, A. C. (2018). Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD003477. Hentet fra <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003477.pub4>
- Vik, B. M. D., Skeie, G. O., & Specht, K. (2019) Neuroplastic Effects in Patients With Traumatic Brain Injury After Music-Supported Therapy. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13(177). Hentet fra <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00177>

