



AALBORG UNIVERSITET

Musikterapi og stemmearbejde i neurorehabilitering

Et single casestudie af fonation og stemmefunktion ved
ikke-flydende afasi og apraksi som følge af en erhvervet
hjerneskade

Kandidatspeciale i Musikterapi

Udarbejdet af: Karina Erland Jensen

Vejleder: Inge Nygaard Pedersen

Bivejleder: Sanne Storm Wich

Aflevering d. 31. maj 2014

Institut for Kommunikation

Aalborg Universitet

Specialets omfang: 191.981 tegn (inkl. mellemrum) fordelt på 98 sider (eksklusiv bilag).

En normalside defineres som 2400 anslag. Specialet består af 80 normalsider

Forsidebillede: <https://gigaom.com> (redigeret til forsidebrug)

Forord



Tak til A og hans familie for at give tilladelse til at anvende dele fra musikterapiforløbet i dette speciale.

Tak til Inge for opbakning og en vejledning fyldt med engagement, gode faglige samtaler og diskussioner, der har motiveret mig og forstærket min nysgerrighed under processen. Dine konstruktive råd og kritik har ledt mig på rette vej.

Tak til Sanne for værdifuld og solid faglig sparring og vejledning til analysen af specialet.

Tak til mine forældre for støtte, medfølelse og forståelse og i en ind i mellem udfordrende tid.

Tak til Bettina for søsterlig solidaritet og støtte, da vi gik igennem det samme. Forskellen var kun på terapiformen☺- kunst og musik 🎵

Tak til Elisabeth for faglige input, din lytte-evne, og støtte og forstærkning – som var min redningskrans.

Tak til Mathilde for korrekturlæsning og vittige bemærkninger☺

Tak til Center for Hjerneskade for at danne rammen for en spændende og givende praktik og for samarbejdet med et fantastisk personale.

"Wherefore, let thy voice Rise like a fountain"

- Alfred, Lord Tennyson, "Morte d'Arthur"

Abstract

This Master's thesis is a single case study of voicework in music therapy with a client presenting with Non-fluent Aphasia and Apraxia of Speech (AOS) caused by acquired brain injury. The single case study is applied in retrospect on data I collected during my 16-week internship in autumn 2013 at Center for Rehabilitation of Brain Injury (Center for Hjernesgade) in Copenhagen S.

The primary aim of the case study was to explore in a broader matter how voicework can contribute to the rehabilitation process, and to investigate if voicework can facilitate improvement in phonation and voice function and cause change over time, when applied with a client presenting with non-fluent aphasia classified as Broca's aphasia and AOS. It is further investigated if an improvement in phonation and voice function can promote articulation and the speech rehabilitation, and last if a theoretical comprehension of voicework can be generated from the results and findings in the case study and existing theory.

The methodology of the study was flexible design research as defined by Robson (2002) applying a single case study with an embedded design. Overall the study can be termed a mixed-method study as quantitative and qualitative research methods is mixed and combined in the analysis.

A thorough process of analysis was conducted on selected voice data and to kinds of voice exercises were selected: The Glissando Exercise and The Vowel Exercise. Three Glissando exercises and two Vocal Exercises representative for the music therapy were subsequently selected from inclusion and exclusion criteria.

The methods chosen for the analysis were:

1. *Voice Assessment Profile (VOIAS)* developed by Wich (2013) – a quantitative profile to assess the human voice consisting of two assessments VOIAS 1: a subjective approach to assess vocal sounds and VOIAS 2: an objective approach (psychoacoustic).
2. Principles from: *Model for Video Microanalysis* developed by Holck (2002) and *Ferraras Eclectic Model for Music Analysis* (1991) – two qualitative methods – an ethnographic descriptive approach and a phenomenological approach.

The results of the case study suggest that:

1. Voicework can cause positive change in the client's communicative, social and psychological functioning and thus contribute to the rehabilitation process. The music, more specifically the melody and rhythm plays and essential part in the clients experience of being able to express himself and to mobilise words and sounds. The voicework additionally shows that it is recommendable, that the voice exercises are performed by the music therapist and the client and then by the client alone in order to be able to study the client's internalization of the voice expression in relation to the voicework and provide a more valid evaluation of the effect of voicework on the human voice.

2. Voicework can facilitate improvement in specific voice parameters in phonation such as *pitch range, the duration of vocal sounding and intensity* and in voice function such as: *voice fluctuation and fluency*.
3. The case study suggests that voicework can improve articulation, which is a fundamental function in to be able to produce speech. Also from a neurologic perspective music can have a potential to promote speech rehabilitation. Especially rhythm appears to be a significant element in the facilitation of vocal sounding in this case study, which is supported by other research findings, other clinical voicework interventions and neurological theory.
4. A theoretical comprehension of voicework has been generated from the results and findings in the case study and existing theory.

Indholdsfortegnelse

INDLEDNING	8
<i>Personlig motivation</i>	<i>8</i>
<i>Faglig undren</i>	<i>9</i>
1 INDFØRING I PROBLEMFELT, BEGREBSAFKLARING OG FORFORSTÅELSE	11
1.1 EMNEFOKUS OG AFGRÆNSNING.....	11
1.2 PROBLEMFOMULERING	11
1.3 BEGREBER OG DEFINITIONER	12
1.3.2 Rehabilitering	12
1.3.3 Erhvervet hjerneskade	13
1.3.4 Ikke-flydende afasi	13
1.3.4.1 Broca-afasi.....	14
1.3.5.1 Ideomotorisk apraksi	15
1.3.5.2 Verbal apraksi	15
1.3.5.3 Oral apraksi	16
1.4 STEMMEPARAMETRE	16
1.4.1 Fonation	16
1.4.1.1 Toneomfang.....	16
1.4.1.2 Klangkvalitet	17
1.4.2 Stemmefunktion	17
1.4.2.1 Stemmestabilitet.....	17
1.4.2.2 Intonation.....	17
1.5 FORFORSTÅELSE.....	18
1.5.1 Menneskesyn	18
1.5.2 Videnskabsyn	18
1.5.3 Musikterapisyn og -tilgang.....	20
2 METODOLOGI, DESIGN OG METODE.....	22
2.1 METODOLOGI.....	22
2.2 DESIGN	23
2.2.1 Specialets metodologiske proces og udarbejdelse af undersøgelsesdesign	23
2.3 CASESTUDIEFORSKNING.....	24
2.3.1 Specialets casestudiedesign	25
3 TEORETISK FORFORSTÅELSE.....	27
3.1 STEMMEN	27
3.1.1 Stemmeregistre	28
3.2 FONATION OG AFASI	28
3.2.1 Musikterapeutiske metoder i rehabilitering af sprog og kommunikation	29
4 EMPIRI	30
4.1 ETISKE OVERVEJELSER	30
4.2 CENTER FOR HJERNESKADE.....	30
4.4 PRÆSENTATION AF CASE	31
4.4.1 Beskrivelse af A	31

4.4.2	<i>Opstart af musikterapien</i>	32
4.4.3	<i>Baggrunden for den valgte musikterapitilgang</i>	33
4.5	STEMMEARBEJDSMETODEN	33
4.6	UDVÆLGELSESKRITERIER FOR DATA	35
4.6.1	<i>Glissando</i>	36
4.6.2	<i>Vokaløvelser</i>	36
5	ANALYSEMETODER	38
5.1	UDVALGTE ANALYSEMETODER	38
5.1.1	<i>Voice Assessment Profile (VOIAS) af Storm</i>	39
5.1.1.1	VOIAS 1	40
5.1.1.2	VOIAS 2	43
5.1.2	<i>Mikroanalyse af videomateriale</i>	45
5.1.2.1	Holcks mikroanalysemodel	45
5.1.2.2	Ferraras eklektiske fænomenologiske musikanalysemodel	46
5.1.2.3	Opsamling på mikroanalysemetoden	47
5.1.2.4	Epoche	47
5.1.2.5	Fremgangsmåde i mikroanalysen af videomateriale	48
5.1.3	<i>Konklusion og tolkende diskussion af fund i mikroanalysen og VOIAS</i>	49
6	ANALYSE AF EMPIRI	51
6.1	ANALYSE AF GLISSANDO	51
6.1.2	<i>Glissando 1</i>	52
I.	Mikroanalyse – Glissando 1	52
II.	VOIAS 1 – Glissando 1	53
III.	VOIAS 2 – Glissando 1	53
IV.	Konklusion og tolkende diskussion – Glissando 1	56
6.1.3	<i>Glissando 2</i>	57
I.	Mikroanalyse – Glissando 2	58
II.	VOIAS 1 – Glissando 2	60
III.	VOIAS 2 – Glissando 2	60
IV.	Konklusion og tolkende diskussion – Glissando 2	63
6.2	ANALYSE AF VOKALØVELSER	65
6.2.1	<i>Vokaløvelse 1</i>	66
I.	Mikroanalyse – Vokaløvelse 1	66
II.	VOIAS 1 (CoreTone) – Vokaløvelse 1	68
III.	Konklusion og tolkende diskussion – Vokaløvelse 1	69
7	SAMLEDE FUND	73
7.1	FUND FRA STEMMEARBEJDET – GLISSANDO	73
I.	<i>Mikroanalyse af videomateriale</i>	73
II.	VOIAS 1	74
III.	VOIAS 2	75
Samlet analyse af den opadgående glissando	75	
Samlet analyse af den nedadgående glissando	76	
7.2	FUND FRA STEMMEARBEJDET – VOKALØVELSE	78
I.	<i>Mikroanalyse af videomateriale</i>	78
II.	VOIAS 1	79
7.3	OPSAMLING AF DE SAMLEDE FUND I STEMMEARBEJDET	82

8 DISKUSSION	84
9 KONKLUSION	89
10 METODEKRITIK OG PERSPEKTIVERING	91
<i>10.1.1 Metodekritik af analysemetoder og den samlede analyseproces</i>	<i>91</i>
<i>10.1.2 Metodekritik og perspektivering af stemmearbejdet</i>	<i>92</i>
REFERENCER	94

Indledning

Dette speciale er skrevet på 10. semester, som afslutning på kandidatuddannelsen i Musikterapi ved Aalborg Universitet.

Specialets emne og fokus er udvalgt på baggrund af de kliniske erfaringer og oplevelser, som jeg gjorde mig i løbet af et praktikforløb på Center for Hjerneskade, København S. af 16 ugers varighed på 9. semester i efteråret 2013.

Personlig motivation

I hele mit uddannelsesforløb har jeg haft en særlig interesse for neurologi og musikkens indflydelse på hjerne og krop samt for neurologiske skader og sygdomme. Min fascination, nysgerrighed og interesse for dette område blev for alvor vakt under mit 2. semester praktikophold på Royal Hospital for Neurodisability i London, hvor jeg fik indblik i de muligheder musikterapi kan tilbyde denne klientmålgruppe. Der udsprang min stærke motivation for at skrive speciale om musikterapi inden for neurorehabilitering.

På Center for Hjerneskade, København S, var de mennesker, som jeg primært havde i musikterapi¹, - udover fysiske, kognitive og emotionelle vanskeligheder, ramt af afasi som følge af en erhvervet hjerneskade. Da de afatiske vanskeligheder var så gennemgribende for dem alle, blev det en stor del af musikterapitilbuddet at tilbyde eleverne andre måder at udtrykke sig på. Mit fokus blev på selve den funktionsmæssige del i brugen af stemmen og sprog. Senere i praktikforløbet blev klienter med andre stemme- og talemæssige vanskeligheder henvist til musikterapi, så med klienternes behov blev *stemmearbejde* den røde tråd i det kliniske arbejde.

Min interesse for stemmen og stemmebrug er vokset i løbet af uddannelse, og igennem moduler og undervisning med fokus på stemme og krop har jeg haft indsigtsgivende oplevelser, som har været udviklende og støttende for min personlige og faglige proces ift. at blive musikterapeut. Jeg har fået større kendskab til min egen stemme og dens udtryksmuligheder, hvilket har givet mig følelsen af større sammenhæng mellem den indre og ydre oplevelse af mig selv.

Inspireret af Diane Austins² forord i *Voicework in Music Therapy* (Baker & Uhlig 2011) er min forforståelse for anvendelsen af stemmen i musikterapi, at der her findes et stort potentiale for vækst og udvikling af meget personlig karakter, idet stemmen er det mest fortrolige instrument, vi kan udtrykke os med. Vi er alle født med en unik stemme og for at frembringe

¹ I specialet vil jeg fortsat anvende betegnelsen *klienter*. På Center for Hjerneskade anvendes betegnelsen *elever*,

² Pioner i musikterapi med over 20 års erfaring i at arbejde med stemmen og udvikle tilgange og metoder inden for stemmearbejde (Baker & Uhlig 2011). Austin er forfatter til bogen: *The Theory and Practice of Vocal Psychotherapy: Songs of the Self* (2008).

lyd, anvender vi kroppen og åndedrættet. Til det fysiske kommer også det psykiske aspekt, når vi udtrykker os med stemmen, så i selve stemmearbejdet er det muligt at skabe en tættere forbindelse mellem de to aspekter. Endnu et væsentligt perspektiv er, at der skabes interpersonel kontakt og interaktion, når vi bruger vores stemme –vi kan forbinde os med andre med vores stemme.

Faglig undren

Når man som afasiramt deltager i et neurorehabiliteringsprogram modtager man som oftest intensiv sproglig genoptræning. Da det at tabe evnen til at tale og/eller tabe sprogforståelse som voksen har så gennemgribende følger for ens liv og livskvalitet, er det fundamentalt vigtigt at genoptræne sproglige færdigheder eller optræne nye måder at kommunikere på. Mennesker ramt af afasi er i høj risiko for at isolere sig, da afasi ofte medfører tab af job, netværk og fritidsaktiviteter. De har mistet evnen til at udtrykke tanker og følelser, og dermed muligheden for sprogligt at bearbejde de tab, som de har lidt (Hjernesagen 2011). Desuden er der øget risiko for depression efter en apopleksi og erhvervet hjerneskade (Gade 2009).

Da jeg afsluttede forløbene i praktikken besvarede de fire klienter, som havde været i et gruppemusikterapiforløb samt tre af dem i et individuelt forløb, et spørgeskema om musikterapi. Deres svar inspirerede og motiverede mig til at undersøge stemmearbejdet nærmere, da de afgav meget positive svar om det at genoptræne stemme og sprog i musikterapi, hvilket indikerer, at dette har været meningsfuldt for dem.

Min faglige undren angående brugen af stemmen og sang i sprog- og kommunikationsrehabilitering ved afasi udspringer delvist af den litteratur og forskning indenfor musikterapi metoder vedr. afasi, jeg har læst og indsamlet under studiet (opsummeres kort i Kap. 4.) Desuden blev jeg nysgerrig efter at vide mere om afasisyndromer og de respektive musikterapi metoder, der kan anvendes ved afasi og ikke mindst, hvordan sang og stemmebrug kan befordre adgangen til sproget og fremme det. I musikterapi med de tre klienter, som alle havde svær afasi, gav det mening at støtte op om den sproglige genoptræning ud fra et musikterapeutisk fokus med anvendelsen af melodi, rytme og timing, og jeg var inspireret af nogle af de ovennævnte metoder. Men jeg erfarede også, hvor forskellige de tre klienters behov var, bl.a. fordi deres afasi udmøntede sig meget individuelt, også selvom to af klienter havde ikke-flydende afasi. Dette kan skyldes, at adskillige afasityper karakteriseres af en blanding af forskellige symptomer, som ikke passer ind under afasisyndromer som defineret som Broca- eller Wernicke-afasi (Ogden 2005 s. 85). Det er særdeles udpræget at have en afasi, hvori symptomer fra to eller flere afasisyndromer indgår. Denne store variation er ikke overraskende, fordi afasiramtes hjernelæsioner sjældent begrænses til identiske områder imellem de afasiramte, og samtidig findes der individuelle forskelle i den nøjagtige placering af sproglige funktioner i hjernen, som påvist i hjerneforskningen (Ibid s. 85).

I mit arbejde under praktikken oplevede jeg, at sproget ikke blev lettere tilgængeligt for alle klienter med hjælp fra de musikalske elementer. Derfor erfarede jeg, at musikterapien kunne

yde en mere grundlæggende *kommunikativ* indsats i rehabiliteringen. Undervejs i forløbene ændrede jeg tilgangen til en bredere musikterapeutisk indsats i grundlæggende stemmebrug herunder at udtrykke sig via stemme og krop med ord, fonemer, sang, rytme, melodi og åndedrætsøvelser. Interventionerne blev anvendt med et bredere holistisk formål, bl.a. at støtte den emotionelle proces omkring tab af sproget, at kunne udtrykke sin identitet og personlighed via stemmen samt at stimulere sprog og kommunikation ud fra et funktionelt sigte.

En anden undren, der udsprang fra min erfaring i klinisk praksis var, at klienterne med afasi alle havde et ustabil stemmeleje og forholdsvis lyse stemmer, dvs. lys tonehøjde i grundtonefrekvensen. Deres stemmer lå inden for et begrænset toneomfang og de havde svært ved at skifte register. Det bekræftes i litteraturen, at neurologiske skader kan bevirke begrænset taleintonation og stemmeomfang samt give et højere eller lavere stemmeleje præmorbidt (Baker, Tamplin 2006 s. 172). Disse observationer indikerer, at hjerneskaden ud over at have medført store sproglige vanskeligheder også havde påvirket stemmekvaliteten. Én klient med flydende afasi gav udtryk for, at han havde stemmegener ved både tale og sang. De andre klienter med en form for ikke-flydende afasi havde mest fokus på deres store ordmobiliseringsvanskeligheder, men de bekræftede at de ind i mellem oplevede, at deres stemmer var ustabile.

Man kan stille sig selv det spørgsmål, om det har relevans at forholde sig til disse stemmemæssige faktorer, når afasi benævnes som et 'sprogligt sammenbrud' (Vukovic' et al. 2012 s. 23). En nyere undersøgelse af (Vukovic' et al. 2012) viser, at der ved nogle typer afasi findes funktionshæmning af fonation (lydfrembringelse). *Dette vil blive nærmere gennemgået i afsnit 3.2.* Taget i betragtning at fonation er en grundlæggende forudsætning for, at vi kan tale og udtrykke os, synes det dermed højst relevant at inddrage et stemmemæssigt perspektiv på afasi i dette speciale.

1 Indføring i problemfelt, begrebsafklaring og forforståelse

I dette kapitel præsenteres først specialets emne og afgrænsning og dernæst problemformuleringen. I problemformuleringen indgår en række hovedbegreber, som efterfølgende afklares og defineres ift. dette speciales fokus og kontekst; *stemmearbejde, rehabilitering, erhvervet hjerneskade, ikke-flydende afasi, og apraksi*. Derefter afklares betydningen af begreberne *stemmefunktion og fonation* og måden de undersøges på i dette speciale. Herefter redegøres for min forforståelse samt musikterapisyn og –tilgang, der tilsammen danner grundlag for mit ontologiske, epistemologiske og terapeutiske udgangspunkt.

1.1 Emnefokus og afgrænsning

Emnefokus for dette speciale er, som beskrevet i indledningen, at undersøge *stemmearbejde* i musikterapi med en klient med ikke-flydende afasi og apraksi som følge af erhvervet hjerneskade. Formålet er, at redegøre for den musikterapeutiske metode og at undersøge, om *stemmearbejde* kan facilitere forandring og bedring af *stemmefunktion og fonation* hos en klient med svær ikke-flydende afasi og apraksi. Overordnet set undersøges det, hvordan *stemmearbejdet* kan bidrage til denne klients rehabiliteringsproces. I stedet for at udvælge fra et teoretisk perspektiv fortog jeg gennem en induktiv proces en udvælgelse af interessante videosekvenser fra musikterapiforløbet, som kunne anvendes til videre analyse. Denne proces og artiklen af Vukovic' et al. (2012) forankrede mit fokus på *fonation og stemmefunktion*.

1.2 Problemformulering

1. Hvordan kan *stemmearbejde* i musikterapi med én klient med erhvervet hjerneskade, herunder ikke-flydende afasi og apraksi, bidrage til rehabiliteringsprocessen?
2. Kan *stemmearbejde* bedre *fonation* forstået som klangkvalitet og toneomfang samt bedre *stemmefunktion* forstået som intonation og stemmestabilitet i den pågældende case? I bekræftende fald hvordan?
3. Kan en bedring af *fonation* og *stemmefunktion*, som defineret i underspørgsmål 2, fremme artikulation og genopbygning af sproget?
4. Kan der udvikles en teoretisk forståelse af *stemmearbejdet* med udgangspunkt i fundene i casen og i eksisterende teori?

1.3 Begreber og definitioner

Hovedbegreberne anvendt i dette speciale og i problemformuleringen vil blive defineret i de følgende afsnit.

1.3.1 Stemmemarbejde 'Voicework'

Stemmemarbejde kan som begreb dække meget bredt over en række måder at anvende stemmemarbejde på i musikterapi og således også dække over en specifik type af 'voicework' af Wolfson (Baker, Uhlig 2011 s. 27). Denne nyere definition af Baker & Uhlig er således udvalgt, da den kan dække fyldestgørende over det stemmemarbejde, der udforskes i casestudiet, og denne definition vurderes til kunne tilbyde en bred ramme for videre undersøgelse af metoden, som den er anvendt i det kliniske arbejde uden at "fastlåse" begrebet.

Stemmemarbejde 'Voicework':

"Anvendelse af den menneskelige stemme som en del af den terapeutiske tilgang for at opnå helse og velbefindende inklusiv forbedrede stemmefærdigheder, forbedret helse og homeostase og forbedrede menneskelige relationer. Stemmemarbejde involverer brugen af åndedræt og rytme, udtryk gennem primallyde og kommunikation hvori der skabes dialog imellem klient og terapeut ved anvendelse af rytme, intonation, ord og dele af sætninger, og det tilbyder interpersonelle vokaliseringer (Baker, Uhlig 2011 s. 32)."(Egen oversættelse)

1.3.2 Rehabilitering

De to følgende definitioner af *rehabilitering* er fundet anvendelige i dette speciale:

"Rehabilitering af mennesker med nedsat funktionsevne er en række af indsatser, som har til formål at sætte den enkelte i stand til at opnå og vedligeholde den bedst mulige fysiske, sansemæssige, intellektuelle, psykologiske og sociale funktionsevne. Rehabilitering giver mennesker med nedsat funktionsevne de redskaber, der er nødvendige for at opnå uafhængighed og selvbestemmelse" (Sundhedsstyrelsen 2011). Oversat af Sundhedsstyrelsen 2010 efter WHO definition af rehabilitering

Hertil skriver Sundhedsstyrelsen (2011):

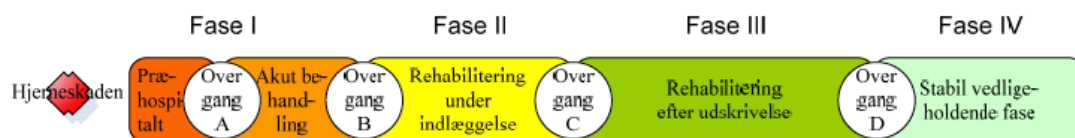
- I. *"Hjerneskaderehabilitering omfatter således en række indsatser rettet mod den nedsatte funktionsevne, som er en følge af hjerneskaden. Dette omfatter både genoptræning af mistede færdigheder og en række indsatser inden for særligt social-, undervisnings-, beskæftigelses-, og sundhedsområdet. Målet er at mindske følgerne af hjerneskaden, og at personen så vidt muligt opnår et selvstændigt og meningsfuldt liv"*(s. 7-8).

Den anden definition er af den engelske specialist i neurorehabilitering Barbara Wilson (1999):

- II. *“Rehabilitation is a two way process. Unlike treatment, which is given to a patient, rehabilitation is a process in which the patient, client or disabled person takes an active part. Professional staff work together with the disabled person to achieve the optimum level of physical, social, psychological, and vocational functioning. The ultimate goal of rehabilitation is to enable the person with a disability to function as adequately as possible in his or her most appropriate environment (s. 13)”.*

Disse to rehabiliteringsdefinitioner er i tråd med Center for Hjerneskades (CfH) orientering og filosofiske/terapeutiske tilgang, da der heri betones, at den hjerneskaderamte deltager aktivt i hans/hendes individuelt tilrettelagt rehabiliteringsforløb. På CfH anskueliggøres denne tilgang ved, at de der kommer på CfH i et rehabiliteringsforløb benævnes *elever*. At være elev betyder at deltage aktivt i sit rehabiliteringsforløb i samspil med terapeuter, der yder støtte, sparring, undervisning, mentorering og terapi. De tilrettelagte rehabiliteringsforløb på CfH kan kategoriseres ifølge nedenstående figur som i Fase III og IV.

Figur 1



Figur 1 Faseinddeling af hjerneskaderehabilitering

Figur af Sundhedsstyrelsen (2011 s. 8).

1.3.3 Erhvervet hjerneskade

Begrebet *erhvervet hjerneskade* anvendes om en akut opstået hjerneskade, der skyldes sygdomme eller ulykker (Sundhedsstyrelsen 2011). Erhvervet hjerneskade inddeles i to underdefinitioner, 1) *Apopleksi*: Hjerneskade opstået pga. en blodprop eller en hjerneblødning, 2) *Anden erhvervet hjerneskade*: fælles betegnelse for hjerneskader opstået pga. kranietraume i forbindelse med ulykker eller vold, svulster, hjernehindeblødning, iltmangeltilstande, forgiftninger og infektioner i hjernen (Socialstyrelsen, Hald 2014).

1.3.4 Ikke-flydende afasi

Afasi defineres som en sproglig og kommunikativ dysfunktion, der erhverves pga. en hjerneskade. Den betragtes traditionelt som en kortikal forstyrrelse, men det har vist sig at skader i subkortikale strukturer (såsom basalganglierne og dele af thalamus) også kan

medfører afasi (Bruhn, Møller Pedersen 2009 s. 15-16). Afasi indebærer både forstyrrelser af sprogets grundelementer³ og dynamiske aspekter ved kommunikationsprocessen så som talemotiv, følelsesmæssigt engagement, planlægning, fleksibilitet, styring og selektion af de sproglige udtryk. *Den propositionelle tale*, dvs. bevidst formulerede udsagn rammes ved afasi. Derimod ses det, at automatiserede vendinger fx remser, udbrud og faste vendinger ind i mellem er upåvirket. Det er meget vekslende, i hvilken sværhedsgrad afasi forekommer hos den enkelte. I værste fald er enhver form for sproglig kommunikation blokeret (Ibid). Som nævnt i indledningen s. 8-9 fremtræder afasi meget forskelligt på baggrund af individuelle forskelle, og et klassifikationssystem kan derfor virke irrationelt (Ogden 2005 s. 85, Bruhn, Møller Pedersen 2009 s. 15). På trods af det anvendes betegnelsen fortsat for de klassiske afasisyndromer, både fordi de er nyttige i forskningsøjemed og i klinisk praksis. Det mest anvendte klassifikationssystem af afasisyndromer er af *Bostonskolen* (Goodglass & Kaplan 1983 i Bruhn, Møller Pedersen 2009 s. 16), som også anvendes i dette speciale. Med udgangspunkt i sprogproduktionen skelnes mellem to hovedtyper af afasisyndromer: *flydende afasi* og *ikke-flydende afasi*. *Ikke-flydende afasi*, som er aktuelt i denne case, præciseres som langsom, besværet tale med få ord, problemer med sætningsopbygning og udtalevanskeligheder grundet en anterior skade i hjernen.

1.3.4.1 Broca-afasi

I det følgende redegøres der kort for Broca-afasi, da det er denne afasitype, som klienten i denne case vurderes til at have ud fra logopædiske tests.

Broca-afasi er den væsentligste ikke-flydende afasi-form. Kendetegnende er et stærkt besværet sprogligt/vokalt udtryk, som bl.a. indebærer: stærk nedsat talehastighed, drastisk reduceret spontantale, anstrengt tale (ord stødes frem) og manglende prosodi, og umotiverede pauser i et ord eller en sætning. Det kaldes derfor også for en motorisk afasi (Bjerg 2010, Bruhn, Møller Pedersen 2009, Fredens 2012). Hoveddysfunktionen ved Broca-afasi består i, at selve initieringen af de enkelte sproglyde er enormt besværet. Det er vanskeligt for den afasiramte at få den tilsigtede sproglyd til at 'ligge rigtigt' i munden og skifte fra én artikulationsstilling til en anden. Artikulatorisk er det svært at skelne mellem sproglyde, der er forholdsvis ens fx *b* og *p*, og ofte er der tilbøjelighed til at perseverere i sproglydene (fx den lille hund til "lille lund"), og der sker ombytning af stavelser. Ved Broca-afasi er evnen til at synge ofte relativt uskadt, hvilket antages at have sammenhæng med strukturer i højre hjernehalvdel er intakte (Bruhn, Møller Pedersen 2009) .

³ *Sprogets grundelementer*: fonemer, morfemer, syntaks, leksikon, semantik og prosodi (Bruhn, Møller Pedersen 2009).

1.3.5 Apraksi

Apraksi er en kognitiv motorisk forstyrrelse, der medfører tab eller funktionshæmning af evnen til at planlægge 'motoriske engrammer'⁴ til at udføre formålsrettet bevægelser (Heilman, Gonzalez Rothi 2003 s. 215). Som nævnt er apraksi er ofte forbundet med afasi, og på den baggrund er det blevet antydnet, at begge forstyrrelser muligvis er et udslag af en grundlæggende brist i evnen til at symbolisere (Goldstein 1948 i Heilman, Gonzalez Rothi 2003 s. 221). Teorien støttes af observationer, der viser, at apraksi-ramte præsterer dårligt ved instruktion og imitation af bevægelser, men ved at anvende det egentlige objekt fx en hammer forbedres deres præstation. I to andre studier er der også fundet en tæt forbindelse mellem sproglig funktionsnedsættelse og apraksi (Dee et al. 1970 og Kertesz & Hooper 1982 i Heilman, Gonzalez Rothi 2003).

Fredens (2012) fremsætter denne væsentlige neurologiske viden om afasi og apraksi: I arbejdshukommelsen findes *den sproglige arbejdshukommelse*, der særligt trækker på den fonologiske korttidshukommelse. Denne består af to dele, der danner et kredsløb mellem vores 'indre øre' og vores 'indre stemme'. Når man modtager auditiv verbal information går denne automatisk igennem det 'indre øre' – den auditive hukommelse. Hvis man skal huske på den information man modtager, lagres det i højere grad, hvis man gentager informationen med sin 'indre stemme'. Dette er den anden del af kredsløbet – den artikulatoriske funktion. Afasiramte med apraksi kan pga. de motoriske vanskeligheder ikke aktivere den 'indre stemme' og dette hæmmer den fonologiske arbejdshukommelse, og således sprogforarbejdning (Ibid s. 238, 298).

1.3.5.1 Ideomotorisk apraksi

Ideomotorisk apraksi er kendetegnet ved spatiotemporale og formmæssige fejl i udførelsen af bevægelser. I en undersøgelsessituation viser apraksien sig ved at patienten bedes udføre symbolske bevægelser fx at vinke, eller 'omhandlinger' fx hvordan bruges en hammer (uden genstanden er til stede), eller man beder patienten om at imitere sine bevægelser. Patienten ved ikke hvordan han skal udføre bevægelserne og det viser sig som regel at gælde begge arme og hænder, dog vil den højre side ofte være paretisk (Gerlach, Udsen 2009 s. 116).

1.3.5.2 Verbal apraksi

Verbal apraksi på engelsk kaldet *Apraxia of speech (AOS)* er en forstyrrelse af artikulation opstået på baggrund af en hæmning af evnen til at programmere indstillingen af talemusklerne til viljebestemt at frembringe fonemer og til sekvensering af muskelbevægelser, som følge af en hjerneskade (Darley, Aronson and Brown 1975 i Baker, Tamplin 2011 s. 191). Personer med verbal apraksi kan ikke foretage formålsbestemte bevægelser ved tale. Der er ingen lammelse af selve oralmuskulaturen; hjernen er ikke i

⁴ For at en handling bliver automatiseret, må den indlæres, så den ikke lægger unødvendig beslag på opmærksomheden. For at dette kan lade sig gøre må 'opskriften' lagres i hjernen, så handlingen ikke skal 'regnes ud' hver gang. Det er denne 'opskrift', der omtales som '*motorisk engram*' (Gerlach, Udsen 2009 s. 113).

stand til at sende de rette signaler til musklerne for at kunne frembringe sekvensrækken af fonemer (Baker, Tamplin 2011 s. 191).

I det følgende opsummeres nogle karakteristika ved verbal apraksi (Baker, Tamplin 2006, Baker, Tamplin 2011) :

- Vanskeligheder ved at initiere tale
- Fejl i frembringelsen af fonemer
- Ombytning af fonemer fx i et ord fx frakke bliver til 'flakke' eller 'fakke'
- Vanskeligheder ved at koordinere gane, tunge, strubehoved og svælg.

1.3.5.3 Oral apraksi

Oral apraksi hører under verbal apraksi og defineres som en manglende evne til at udføre frivillige motoriske bevægelser med ansigtsmuskler, læber og tunge på opfordring. Det kan fx være vanskeligt at smile, række tunge og lave kyssebevægelser. Dette påvirker i høj grad talen, i og med at mundbevægelserne er hæmmede, og de kan dermed ikke artikulere ord og lyde (Baker, Tamplin 2006 s. 151).

1.4 Stemmeparametre

I det følgende afsnit afklares begreberne *fonation* og *stemmefunktion*. De to fænomener undersøges ud fra fire overordnede stemmeparametre.

1.4.1 Fonation

I dette speciale er der i sammenhæng med den udvalgte case fundet gode grunde til undersøge fonation. I tale- og stemme videnskab defineres *fonation* som frembringelsen af lyd gennem stemmebåndenes vibrationer (Behrman 2007, Raphael, Borden & Harris 2007). Fonation er således den grundlæggende funktion, der gør at vi kan frembringe stemmelyd. Desuden kan fonation sammen med åndedrættet betegnes som en del af *stemmens kilde* (Sundberg 1987). Videnskabeligt ansues lydfrembringelse og tale også ud fra et neurofysiologisk perspektiv (Raphael, Borden & Harris 2007). Hvis der forekommer forstyrrelser eller hæmninger ved fonationen, vil dette rationelt set, have konsekvenser for frembringelse af stemmelyd og dermed tale. For at undersøge fonation i dette casestudie er stemmeparameteret *toneomfang* og *klangkvalitet* udvalgt.

1.4.1.1 Toneomfang

Toneomfang kan defineres på flere måder, og jeg har valgt at anvende Moses' definition '*Potential range*' som oversat til dansk kaldes '*Det potentielle omfang*', som Storm også anvender i sit ph.d. studie (Wich 2013). Ifølge Moses' definition dækker *det potentielle omfang* over alle de tonehøjder fra højt til lavt, som det er muligt for en person at give lyd til uanset kvaliteten af selve tonen (Moses 1954 i Wich 2013 s. 86). Ud fra et musikterapeutisk

perspektiv er det væsentligt, at toneomfanget defineres ud fra alle de lyde et menneske kan frembringe og ikke kun inden for toneomfanget for sang eller tale (Wich 2013 s. 85).

I Wich 2013 beskrives toneomfang som værende primært defineret af fysiologiske faktorer såsom anatomi, køn og arvelighed, men det er også påvirket af fysiske og psykologiske tilstande, kultur, levemåder og vaner (s. 85). Helt specifikt er toneomfanget fysiologisk bestemt af længden og formen på stemmebåndene og personens evne til at koordinere stemmemusklerne med resten af kroppen. Forskellen på mænd og kvinders stemme fremkommer, fordi kvinders stemmebånd er kortere og tyndere end mændenes, hvilket bevirker, at deres stemme har et højere toneleje (Sundberg 1987 i Wich 2013 s. 82).

1.4.1.2 Klangkvalitet

Klangkvalitet anvendes som begreb til at beskrive stemmens *klang* og *kvaliteten af klangen*. I musikalsk fagsprog anvendes begrebet *timbre* eller *klangfarve* (Brown 2204 i Wich 2013 s. 83), der defineres, som lydens kvalitet bestemt af de forskellige overtoner, som lyden rummer, og deres relative styrke (Howard 1997 i Wich 2013 s. 83).

1.4.2 Stemmemfunktion

Det er ligeledes fundet relevant i casen her at undersøge *stemmemfunktion*. I dette afsnit vil jeg ikke forsøge at definere *stemmemfunktion* i og med, at dette er et meget omfattende begreb, der dækker over alle de mekanismer og faktorer, der indgår i den menneskelige stemme. Dette betyder også at *stemmemfunktion* dækker over en lang række stemmeparametre. Derfor er stemmeparametrene: *stemmestabilitet* og *intonation* udtaget som relevante i dette casestudie. I mangel på en definition på *stemmemfunktion* i dette afsnit, følger der senere i Kap. 3 et afsnit om *Stemmen*.

1.4.2.1 Stemmestabilitet

Begrebet *stemmestabilitet* forstås i dette casestudie ud fra hvor stabilt og hvor tydeligt stemmelyden frembringes, og hvor konstant tonehøjden holdes i de stemmelyde, som frembringes. Denne definition er udledt af erfaring fra klinisk praksis og stemmeteori læst i (Wich 2013). Stemmestabilitet har lighed med stemmeparameteret '*Voice fluctuation*', som på dansk kan oversættes til *Tonesikkerhed*. Dette parameter afklares senere under Kap. 5 afsnit 5.1.1.1.

1.4.2.2 Intonation

Intonation har flere betydninger alt efter, om det anvendes i en musikalsk eller fonetisk⁵ betydning. I følge Dansk Fremmedordbog⁶ betyder *intonation* i musikalsk betydning: "*Ansættelse af en tone (især med menneskestemme)*". Inden for fonetik betyder *intonation*:

⁵ *Fonetik* betyder lydlære; læren om sproglydenes frembringelse, opfattelse og forbindelser (Dansk Fremmedordbog, Gyldendals Røde Ordbøger)

⁶ Gyldendals Røde Ordbøger

”Tonefald i talen”. *Intonation* er ud fra en musikalsk betydning synonym med: *indstemning og toneansats*. Lingvistisk er *intonation* synonym med: *tonefald og tonehøjde*.

I dette studie anvendes betydningen af *intonation* forstået i musikalsk forstand, dvs. der er interesse i at undersøge, hvordan ansatsen til tonen er, og om der rammes ind på den rigtige tonehøjde i casen. Herunder indgår også, om tonebevægelsen er sikker, når der skiftes til andre toner.

1.5 Forforståelse

I dette afsnit vil jeg redegøre for min forforståelse, da denne har indflydelse på både valg af emne, metode og selve undersøgelsesprocessen. I Guvå & Hylander (2005 s. 93) forklares det, at man som forsker styres af sine videnskabelige trosforestillinger på et metateoretisk niveau, og det handler derfor om at bevidstgøre for sig selv og andre, gennem hvilke videnskabelige briller virkeligheden betragtes.

1.5.1 Menneskesyn

Mit menneskesyn er overvejende holistisk og eksistentielt humanistisk. Ud fra det holistiske perspektiv anser jeg mennesket som komplekst og sammensat og forstår det som en biologisk, psykologisk, social og åndelig helhed. Det humanistiske eksistentielle perspektiv er inspireret af bl.a. Yalom⁷, som med sit eksistentielle psykologiske perspektiv fremsætter, at mennesket stilles over for fire livstemaer: *døden, friheden, isolationen og meningsløsheden*. Ifølge Yalom er det i disse temaer mennesket har muligheden for at sætte sig ud over egne præmisser og skabe sit eget liv (Yalom 1980). Mit synspunkt er lig Yalom idet jeg mener, at det er op til det enkelte menneske at tage ansvar for sit liv, og dermed selv blive katalysator for personlig forandring.

Jeg tilslutter mig dele af den humanistiske psykologi, der vægter *oplevelse* som det primære fænomen i forståelsen af mennesket, og som fremhæver følgende menneskelige egenskaber: *valg, intentionalitet, selvudfoldelse, kreativitet, meningssøgen og udvikling* (Bühler, Allen 1974). I sammenhæng med dette perspektiv ser jeg mennesket som et skabende, handlende og dynamisk væsen, der i sin kontekst og livsverden udvikler sig gennem samspil med omgivelserne. Det samspilsorienterede og relationelle aspekt af menneskets væren er en væsentlig del af måden vi udvikler os på og danner grundlag for vores eksistens jf. udviklingspsykologisk teori af bl.a. Stern, Hart, Ainsworth, Bowlby og Winnicott.

1.5.2 Videnskabssyn

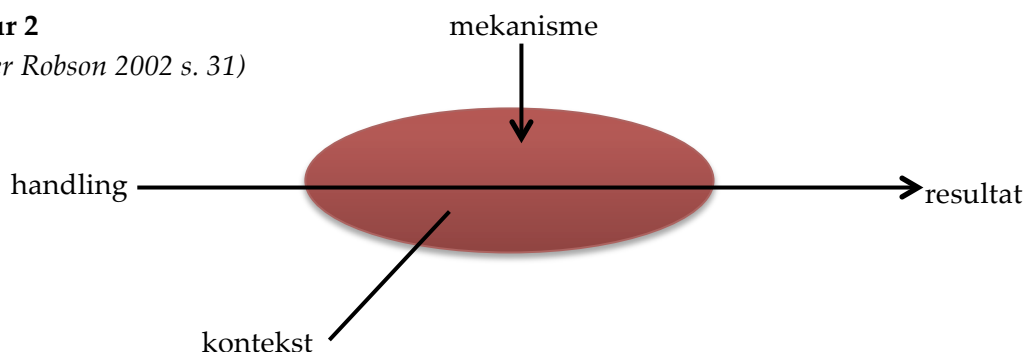
Jeg er som undersøger præget af en pragmatisk tilgang til videnskab og et kritisk realistisk videnskabssyn. Den pragmatiske tilgang indebærer, at man anvender de filosofiske eller metodologiske tilgange, som passer bedst ift. det problem som undersøges (Robson 2002 s.

⁷ Irvin David Yalom, amerikansk psykiater og forfatter, professor i psykiatri ved Stanford University.

43). Paradigmerne anses som nyttige begrebsmæssige konstruktioner, mens de praktiske metodologiske valg baseres på den kontekstuelle modtagelighed og relevans (Wheeler 2005 s. 14).

Det kritiske realistiske syn på videnskab anvender en videnskabelig forklaringsmodel, der undgår både relativisme og positivisme. Figur 2 fremstiller en realists måde at forklare på.

Figur 2
(Efter Robson 2002 s. 31)



Figuren viser, at resultatet af en handling sker på baggrund af en mekanisme, som opfører sig på en specifik måde i en given kontekst. Forholdet mellem *handling*, *resultat*, *mekanisme* og *kontekst* som eksemplificeres i figuren kan også ses i lyset af en *relationel forståelse af viden*, som findes bl.a. i en postmoderne metateori (Rønn 2006 s.125).

Steinar Kvale har formuleret følgende om sit synspunkt på postmoderne tænkning:

" I postmoderne tænkning understreges det, at viden er interrelationel og strukturel,... Viden er hverken inden i en person eller udenfor i verden, men eksisterer i relationen mellem person og verden ... at det intentionelle forhold mellem subjekt og situation ikke forener to isolerede poler; subjekt og situation kan derimod kun defineres i og gennem denne relation" (Kvale 1997 s. 54-55 i Rønn 2006 s. 125).

Det relationelle syn på viden tilføjer et ekstra perspektiv på det kritisk realistiske syn: De enkelte dele i det samlede hele defineres gennem deres indbyrdes relation, og viden om fænomenet dannes gennem denne forståelse.

Som anført ovenfor har den pragmatiske tilgang indflydelse på, at jeg ikke kun vælger at forholde mig til én videnskab eller ét paradigme. Med dette speciales fokus på den menneskelige stemme i en musikterapeutisk kontekst er både en humanvidenskabelig og en naturvidenskabelig tilgang berettiget, fordi stemmen i høj grad er fysiologisk og psykologisk betinget. Dertil har de neurologiske funktioner en afgørende rolle i stemmefunktionen. Det følgende citat af Even Ruud betoner, at musikterapien ud fra dens natur må ansues fra flere videnskaber:

“Due to the interdisciplinary nature of music therapy, the field may be characterized as a medical, psychological, and humanistic discipline. The music therapist, as both a health worker and musician, will have to accept the multidimensionality of the field as a natural, a social, and a human science” (Ruud 2005 s. 33).

1.5.3 Musikterapisyn og -tilgang

Dette menneskesyn har indflydelse på, hvordan jeg praktiserer musikterapi med min klientmålgruppe, mennesker med erhvervet hjerneskade, og på selve behandlingsrammen, som dog også tilrettelægges efter stedets orientering og terapeutiske tilgang.

Mit terapi- og behandlingssyn giver en helhedsorienteret tilgang, der kan imødekomme klientens ressourcer og barrierer og rumme de multifacetterede behov, mennesker med erhvervet hjerneskade har. Min musikterapeutiske tilgang kombinerer den musikpsykodynamiske og den neurologiske tilgang, hvor jeg:

- *Vægter relationen højt*
- *Inddrager refleksioner om overføring og modoverføring*
- *Inddrager og anvender min viden om hvordan musikken neurologisk kan påvirke, stimulere, motivere og træne hjerne og krop*

Jeg har fokus på udviklingen af en terapeutisk alliance, og jeg vægter kontakten og den musikalske og verbale kommunikation højt for at kunne skabe de mest optimale rammer. I det tværfaglige arbejde har det været meget gavnligt at inddrage neuropsykologiske overvejelser og perspektiver, og det har bidraget til at se de forskellige klientforløb i et bredere perspektiv og har givet idéer til andre mulige musikterapeutiske interventioner. Der er to baggrunde for mit terapi og –behandlingssyn: **1)** Musikterapiuddannelsen på Aalborg Universitet hører under den Analytisk Orienteret Musikterapi (AOM), der ikke alene er baseret på psykoanalytiske eller analytisk, psykologiske teorier, men ligeledes udviklingspsykologiske teorier og teorier vedrørende personlighedsdannelsens psykosociale komponenter samt kommunikationsteorier og interaktionsteori (Bonde, Pedersen & Wigram 2001 s. 96), **2)** Under uddannelsen har jeg via min interesse for musikterapi inden for neurorehabilitering undersøgt og tilegnet mig mere viden om musikneurologi og musikterapeutiske tilgange, metoder og teknikker inden for området.

Her vil jeg kort redegøre for den metodiske tilgang jeg har anvendt og været inspireret af i praksis.:

- *Musikterapi metoder og teknikker inden for neurorehabilitering (Baker, Tamplin 2006) og Neurologic Music Therapy (Thaut 2005)*
 - *Modificeret melodisk-intonationsterapi (Modified Melodic Intonation Therapy)*
 - *Melodisk intonationsterapi (Melodic Intonation Therapy)*
 - *Auditorisk rytmestøttet gangtræning (Rhythmic Auditory Stimulation)*
 - *Stemme- og åndedrætstræning*
 - *Terapeutisk sang*

- *Analytisk orienteret musikterapi*
 - Improvisation ud fra en følelse eller billede
 - Receptiv musikterapi; Korte musikrejser i gruppe og individuelt
 - Udtrykke sig med farver og tegne/male et billede efter musikrejse

- *Anvendelse af musikterapeutiske improvisationsteknikker af (Wigram 2004) i improvisationer af varierende grad af frihed og struktur ud fra fx:*
 - Rytmske motiver
 - Spilleregler
 - Temaer

Disse metoder og teknikker er anvendt ud fra et **1) funktionsrettet sigte** – som enten har haft til formål at genoptræne tabte funktioner eller/og forsøge at finde måder at kompensere og finde nye veje for vanskeligheder med især sproglige, stemmemæssige og fysiske nedsættelser og et **2) psykologisk og relationelt sigte** – hvor fokus har været dels på den emotionelle bearbejdning af klienternes ændrede livssituation, dels på behovet for at kunne udtrykke sig og finde støtte hos andre i samme situation.

Jeg anser musikterapien for at kunne facilitere en støttende, genskabende og udviklende ramme for hele den proces, den hjerneskaderamte skal igennem under et neurorehabiliteringsforløb.

2 Metodologi, design og metode

I dette kapitel redegøres for de undersøgelsesmetoder, der er fundet anvendelige ift. specialets problemformulering. Først fremstilles de metodologiske overvejelser om anvendelse af et fleksibelt forskningsdesign og et 'mixed-method' studie. Dernæst redegøres der for design - herunder udarbejdelse af specialets undersøgelsesdesign. Til sidst følger et afsnit om casestudieforskning og specialets casestudiedesign ekspliciteres.

2.1 Metodologi

For overordnet at kategorisere hvor dette speciale befinder sig videnskabsteoretisk, anvendes som udgangspunkt Robson's (2002) begreb '*flexible design research*' = *fleksibelt forskningsdesign*.

Rationalet for dette er, at begreberne *kvalitativ* og *kvantitativ* ofte opfattes som to metodologier inden for hvert sit dogmatiske paradigme og to forskellige måder at tænke om verden på, nemlig positivisme og post-positivisme. Denne anskuelse ligger an til at en kombination ikke er mulig, da de to paradigmer essentielt er grundlæggende forskellige. Robson's anvendelse af begreberne *flexible design research* og *fixed design research* understreger i stedet forskningens design og proces; fx er *planlægning* et nøgleord i 'fixed designs' og *retrospektion* i 'flexible designs'. De to begreber åbner op for, at kvantitative og kvalitative metoder kan kombineres, hvilket er muligt i den nyere forskningsstrategi 'mixed-method research' opstået i 1990'erne. Det er her omstændighederne, der afgør om et fixed eller et flexible design er mest egnet til forskningen. Desuden er Robson's holdning, at begge designs kan betragtes som videnskabelige foretagender på lige fod, og at en kombination af kvalitative og kvantitative metoder kan være en fordel (Robson 2002).

'Mixed-method research' kan defineres på følgende måde: "A class of research where the researcher mixes and combines quantitative and qualitative research techniques, methods, approaches, concepts or language into a single study" (Johnson & Onwuegbuzie 2004 i Yin 2009 s. 62-63). I én undersøgelse (*single study* jf. ovenstående citat) er det nødvendigt, at metoderne blandes på en integrativ måde. Mixed-method forskning nødsager, at metoderne deler de samme forskningsspørgsmål, at der indsamles komplementær data, og at der udføres kontrasterende analyser (Yin 2009 s. 63). Netop én specifik form for casestudie, *det indlejret casestudie*, repræsenterer en form for 'mixed-method' forskning, idet det indlejret casestudie ofte beror på en mere holistisk dataindsamlingsstrategi for at undersøge hovedformålet, men anvender surveys eller kvantitative teknikker til at indsamle data om de indlejrede enheder i analysen. I dette et tilfælde indlejres andre forskningsmetoder i casestudiet (Ibid).

Dette speciale hører under et fleksibelt forskningsdesign, og det kan betegnes som et mixed-method studie, fordi der både anvendes kvantitative og kvalitative metoder. Overordnet set er det et single casestudie, som undersøges.

Bonde beskriver ud fra personlig kommunikation med Ken Bruscia anvendelsen af kvalitativ

og kvantitativ forskning i musikterapi således:

Both qualitative and quantitative research may involve observing, analyzing, evaluating and interpreting human behaviour, and both approaches may be used to study how music therapy functions as a treatment. However, qualitative research does not primarily address the observable influence of music on external behaviour, but internal phenomena like meaning and understanding of musical experiences (Bonde 2004 s.127).

Citatet ekspliciterer specialets undersøgelsesmetode, og det tydeliggøres at begge typer af forskning kan anvendes til at undersøge, hvordan musikterapi fungerer som behandlingsform. De kvantitative data anvendes til at indikere og vurdere stemmearbejdets indflydelse på stemmefunktionen, som er observerbar hos klienten, og disse fund kan understøtte den kvalitative analyse og forståelse af hvordan stemmearbejde kan bidrage til klientens rehabiliteringsproces.

2.2 Design

“Design is concerned with turning research questions into projects” (Robson 2002 s. 79)

Ifølge Yin (2009) er designet den logiske rækkefølge, der skaber sammenhæng mellem de empiriske data og de indledende forskningsspørgsmål samt i sidste instans til studiets konklusioner. Designet kan således også beskrives som en plan for undersøgelsen, hvori mindst fire problemer behandles: *hvilke spørgsmål undersøges, hvilken data har relevans, hvilken data skal indsamles og hvordan skal resultaterne analyseres.* Den overordnede begrundelse for at ekspliciterer designet er, at det er en hjælp til at undgå en situation, hvor resultaterne ikke besvarer de forskningsspørgsmål, som studiet indledtes med (s. 26-27).

I det følgende redegøres for den metodologiske proces og derefter for specialets undersøgelsesdesign. Her sammenfattes, hvorledes de enkelte dele af undersøgelsesprocessen kædes sammen, og hvorudfra der til slut gerne skulle kunne drages konklusioner, som besvarer specialets problemformulering jf. Yin's beskrivelse af den overordnede begrundelse for et undersøgelsesdesign.

2.2.1 Specialets metodologiske proces og udarbejdelse af undersøgelsesdesign

I begyndelsen af tilrettelæggelsen af specialet og dets undersøgelsesfelt kunne designet defineres således:

- **Retrospektiv enkelt casestudie opbygget omkring egen empiri med hovedvægt på det kliniske stemmedata.**

Selve undersøgelsesprocessen er påbegyndt ud fra en induktiv tilgang med et bottom up-design eller et datadreven design, hvori teorien som regel følger empirien (Neergaard 2007). Denne metode kan ifølge Neergaard (2007) også kaldes for *datadreven udvælgelse*. Jeg påbegyndte at se data igennem, for at finde mulige måder at analysere dem på samt finde ud af hvilken udvælgelsesstrategi, der passede bedst til undersøgelsen. Igennem denne proces blev jeg optaget af stemmeparametre i den pågældende case. På baggrund af min tidligere undren opstået i klinisk praksis vedr. stemmen og afasi, valgte jeg at undersøge disse nærmere. Den nyere forskningsartikel om funktionshæmning af fonation ved afasi (Vukovic et al. 2012), har inspireret mig til at undersøge fonation og stemmefunktion nærmere, i og med at denne forskning funderer min hypotese og giver mig et videre udforskningsgrundlag for stemmearbejdet i denne case. Efter denne afgrænsning af specialets genstandsfelt, som også kan anses som en deduktiv bevægelse, blev en *formålsbestemt udvælgelse* (Neergaard 2007) af data til videre analyse anvendt. Denne strategi blev anvendt for at skærpe validiteten af de data der udvalgte i den samlede case havde til formål at undersøge de delfænomener, som ønskes belyst. Udvælgelseskriterier for data vil blive gennemgået i afsnit 4.6.

2.3 Casestudieforskning

Et casestudie defineres af Robson på følgende måde, som han i stor udstrækning bygger på Yins definition:

"Case study is a strategy for doing research which involves an empirical investigation of a particular contemporary phenomenon within its real life context using multiple sources of evidence" (Robson 2002 s. 178)

Casestudiet er en forskningsundersøgelse, der benytter sin helt egen forskningsstrategi og er derfor ikke en 'metode' (Ramian 2007). Casestudier kan omfatte brugen af flere metoder bl.a. feltobservationer, interview og surveys, og kan følgelig beskrives som: *"...indbegrebet af et sammenhængende undersøgelsesdesign"* (Rønn 2006 s. 273).

Når der anvendes både kvantitative og kvalitative data i casestudiet, er det med til at styrke dets argumentationskraft, og man forlader så at sige *"den gamle ufrugtbare skelnen mellem kvalitativ og kvantitativ forskning"* (Ramian 2007 s.26) jf. Robson's definition af et *fleksibelt forskningsdesign* (på s.22)

Casestudiet hører under begrebet *fleksible designs*. Dette betyder, at det undervejs i forskningsprocessen er muligt at ændre på forskningsspørgsmål og dataindsamlingsmetode i takt med, at man får mere viden om fænomenet, dvs. man anvender logisk argumentation som bevisførelse. (Ramian 2007 s. 23).

2.3.1 Specialets casestudiedesign

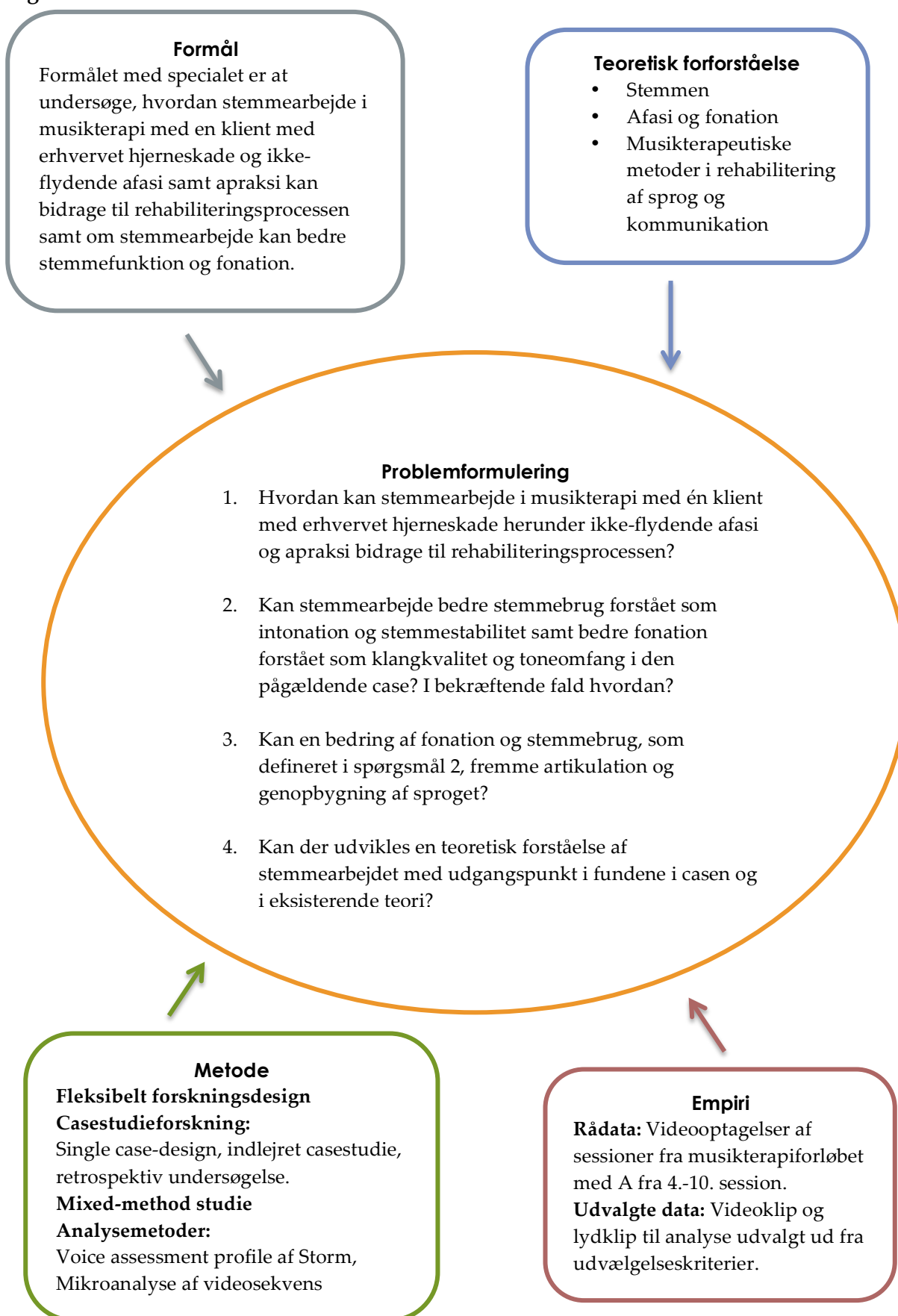
For nærmere at præcisere ud fra korrekt forskningsterminologi kan dette casestudie kategoriseres ud fra (Yin 2009 s. 50, Ramian 2007 s. 82-83) som et:

- **Single-case design og et indlejret casestudie**

Der anvendes kun én enkelt case, hvori der undersøges en række delfænomener (*indlejret casestudie*) ved casen nemlig *fonation og stemmefunktion* ud fra kvantitative og kvalitative analysemetoder. En fordel ved at anvende et single-case design inden for dette problemfelt er, at der både kan være fokus på proces og outcome hos individer (Smeijsters 2005)

I Figur 3 på næste side illustreres specialets undersøgelsesdesign. Her er hele specialets design samlet og herunder den udvalgte forskningsstrategi samt analysemetoder, som først præsenteres i kapitel 4.

Figur 3



3 Teoretisk forforståelse

I dette kapitel redegøres for et par væsentlige teoretiske perspektiver i min forforståelse ift. den videre undersøgelse af casestudiet. Først præsenteres teori om stemmen ifølge Sundberg (1987), og derefter redegøres der for stemmens registre (Wich 2013). Næste afsnit omhandler en undersøgelse af fonation og afasi (Vukovic' et al. 2012), som har været medvirkende til, at fonation er udvalgt til som stemmeparameter den videre undersøgelse.

3.1 Stemmen

Som beskrevet i indledningen har jeg en holistisk forforståelse af stemmen; et både fysisk og psykisk aspekt, og at stemmen især er knyttet til identitet og relationer. Baggrunden for det følgende afsnit er at definere stemmen ud fra de fysiologiske aspekter ved frembringelsen af lyd. Denne viden er væsentlig for den videre undersøgelse af stemmen, og dette giver et bedre udforskningsgrundlag for stemmeanalyserne, samt styrker de konklusioner og fund der udledes fra analyserne.

De forskellige sammensætninger, som mobiliseres, når vi anvender stemmen kan betegnes 'stemmeorganet'. Med *stemmeorganet* kan vi frembringe en stor variation af *stemmelyde*, hvor nogle af dem er *talelyde*, og når de ordnes i en passende rækkefølge genereres *tale*. Andre er '*sanglyde*' nærmere betegnet som *toner*, og de kan betragtes som en slags modificerede *talelyde*. *Talelyde* kan defineres som: "*bestanddele i en 'lydkode' for mellem menneskelig kommunikation*" (Sundberg 1987 s. 1). Den præcise lyd af en talelyd afhænger af en række individuelle faktorer som fx talevaner, udtale og personlige karakteristikker ved stemmeorganet, der har betydning for den personlige stemmeklang. Udformningen og størrelsen af struben og mundhulen har indflydelse på lyden af et menneskes stemme. Forskelle på lyden findes ikke kun ift., om det er en mand, kvinde eller barn der bruger stemmen – der er også individuelle forskelle. Disse kaldes *morfologiske forskelle*⁸, der kan betegnes som detaljeforskelle ved et individs stemmeorgan (Ibid s. 1-2). Den personlige stemmeklang bestemmes ikke kun ud fra ansatsrørets dimensioner, men også de mekaniske karakteristika ved stemmebåndene som længde og tykkelse har afgørende betydning. Disse forskelle forklarer delvist, hvorfor individer taler med forskellige tonehøjde. En stemmeklang kan ændres ved stemmetræning, og således er lyden af en stemme både et resultat af den individuelle udformning af ansatsrøret og stemmebåndene og den vanemæssige brug af en bestemt persons stemmeorgan.

⁸ Morfologisk: "*som angår levende organismers form og opbygning*" (Den Danske Netordbog).

Samlet set kan ovenstående information samles i denne stemmedefinition af Sundberg:

*”Begrebet **stemme** anvendes for de lyde, der frembringes af stemmeorganet, inklusiv de vibrerende stemmebånd, eller nærmere vha. en luftstrøm fra lungerne, modificeret af stemmebåndene og derefter af strubehovedet og struben, munden og nogle gange også næsehulen. Således bliver **stemme** synonym for **stemte lyde**. Stemmeklangen (stemmens lydige karakteristika) bestemmes dels af måden stemmeorganet anvendes på og dels af stemmeorganets morfologi”*(Sundberg 1987 s. 3 min oversættelse)

3.1.1 Stemmeregistre

Et register kan ifølge Sundberg i (Wich 2013 s. 83) beskrives som omfanget af fonationsfrekvenser, hvori alle toner høres som de frembringes på samme vis og har en lignende klangkvalitet. Når der forekommer registerskifte forandres klangen og frekvensen i stemmelyden.

Den følgende beskrivelse af de forskellige stemmeregistre har Storm sammenfattet ud fra stemmelitteraturen. Disse definitioner og termer finder jeg anvendelige i den følgende analyse

1. **Lav register** (Vocal fry): Det laveste register i den menneskelige stemme, der frembringer en knirkende lyd. I lav registret kan lave tonehøjder frembringes, som ikke er mulige i det modale register. Stemmebåndene er meget afspændte, som gør at *glottis* (mellemrummet mellem stemmebåndene) er slap, og luften vil derfor boble ud, hvilket giver denne lavfrekvente, luftige, og knirkende lyd (Wich 2013 s. 40, 83).
2. **Modal register**: Det lave register som anvendes til sang og tale (brystlyd). Vibrationer fra stemmelyden i modal registeret kan fornemmes i den øverste del af brystet og den nedre del af halsen (Wich 2013 s. 83).
3. **Falset/hoved register**: Det høje register som anvendes primært ved sang (hovedlyd) (Ibid).
4. **Fløjte register**: Det meget høje register, som har en fløjtelyd (Ibid).

3.2 Fonation og afasi

I (Vukovic' et al. 2012) beskrives det, at kontrol af fonation inden for tale- og sprogforstyrrelser er traditionelt blevet forbundet med læsioner i subkortikale strukturer. For at undersøge dette yderligere foretog Vukovic' et al. (2012) en række psykoakustiske analyser af fonation hos en gruppe af 60 mænd (20 med Wernicke-afasi, 20 med Broca-afasi og 20 med subkortikal afasi) og 20 mænd, der ikke havde neurologiske forstyrrelser. Ved undersøgelsen skulle deltagerne give lyd på et 'A'. Resultaterne viste, at alle mænd i afasigrupperne var mere hæmmet i størstedelen af de psykoakustiske parametre sammenlignet med kontrolgruppen. Samlet set viser undersøgelsen, at ved de tre

afasiformer fandtes der fonationshæmning. Hos deltagerne med Broca-afasi viste resultaterne signifikant nedsættelse af stemmen sammenlignet med kontrolgruppen, og ligeledes var nedsættelsen større end hos mænd med Wernicke-afasi. Dette forklares ved at læsioner i Broca-afasi findes i det hjerneområde, som repræsenterer struben (*larynx*) og som regulerer udåndingsmusklerne – dette kaldes også for 'larynx motor cortex'. Det udledes af undersøgelsen, at en læsion i hjerneområder involverede i lydfrembringelse, resulterer i forstyrrelser i det kognitive system, der står for artikulation og sprog (Ibid).

3.2.1 Musikterapeutiske metoder i rehabilitering af sprog og kommunikation

Kort opsummeres følgende musikterapeutiske metoder, som jeg igennem praktikken og uddannelsen har kendskab til inden for sprog- og kommunikationsrehabilitering ved afasi:

- *Melodic Intonation Therapy* (MIT) (Sparks, Helm & Albert 1974)
- *Modified Melodic Intonation* (MMIT) Therapy (Baker, Tamplin 2006)
- *Speech-Music Therapy for Aphasia* (SMTA) (de Bruijn, Hurkmans & Zielman 2011)
- *Speech, Intonation, Prosody, Atmung (Breathing), Rhythm and Improvisation* (SIPARI) (Jungblut 2009).

4 Empiri

I dette kapitel præsenteres specialets empiri, og der redegøres for de etiske overvejelser omkring dét at anvende et casestudie. Derefter præsenteres Center for Hjerneskade med det formål at beskrive behandlingsrammen. Dernæst følger en uddybende beskrivelse af den udvalgte case og opstarten af musikterapien samt baggrunden for den valgte musikterapitilgang. Herefter beskrives stemmearbejdet ud fra de øvelser, som indgår i metoden og min terapeutiske funktion. Til sidst redegøres der for udvælgelseskriterierne for stemmedata.

4.1 Etiske overvejelser

Da denne undersøgelse bygger på et casestudie, hvori mennesker og menneskelige forhold beskrives og undersøges, er det fundamentalt at jeg, både som musikterapeut og undersøger, gør mig etiske overvejelser omkring, hvorledes denne klients historie fremstilles og anvendes – specielt med en særlig sensitivitet for klientens *anonymitet*, *min tavshedspligt* og dermed respekt for personen, og undersøgelsens *nyttevirkning* dvs. at maksimere fordele og at minimere skade. Disse etiske værdier bygger på Cheryl Dileo's fremstilling af **Belmont Report** (*The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioural Research*) i (Dileo 2005 s. 226).

I forbindelse med opstart af musikterapien ansøgte jeg klienten om tilladelse til at videoptage sessionerne. Efter endt forløb og i forbindelse med udarbejdelse af dette speciale har jeg på ny ansøgt om erklæret samtykke til at anvende hans historie og hans musikterapeutiske forløb samt videooptagelser fra musikterapien i denne undersøgelse. Begge gange blev tilladelse givet til, at jeg må anvende materialet i dette speciale og bruge videoklip i forbindelse med eksamen og formidling. Klientens navn og identitet er anonymiseret.

4.2 Center for Hjerneskade

Dette afsnit er skrevet ud fra information på Center for Hjerneskades hjemmeside www.cfh.ku.dk og information fra afdelingsleder på Voksenprogrammet samt informationsmateriale udgivet af Center for Hjerneskade.

Center for Hjerneskade (CfH) er et ikke-kommercielt Specialsygehus med driftsoverenskomst med Region Hovedstaden. Centeret tilbyder udredning og intensiv træning til voksne, børn og unge med erhvervet hjerneskade.

Jeg var under min praktikperiode i efteråret 2013 tilknyttet Voksenprogrammet, som er et intensivt, tværfagligt optræningsforløb for voksne mellem 18-65 år med en erhvervet hjerneskade. Størstedelen har fået en apopleksi, hjerneblødning eller blodprop i hjernen. Andre hjerneskader kan være medført af fx hjernebetændelse, hjernetumor - som er behandlet ved operation og/eller strålebehandling, arteriovenøs malformation, som har givet en blødning, epilepsi, eller traumatisk hjerneskade.

Programmet har fokus på at træne personens kognitive, fysiske, sproglige og sociale vanskeligheder. Målet for genoptræningen er en afklaring af den hjerneskaderamtes generelle funktionsniveau samt arbejdsevne. Størstedelen af forløbene er henvendt til mennesker, der har mulighed for at vende tilbage til arbejdsmarkedet eller til en uddannelse. Hvert enkelt forløb sammensættes af moduler med forskelligt indhold og omfang, som tilpasses den enkeltes ressourcer.

4.4 Præsentation af case

Følgende oplysningerne er baseret på journaloplysninger: herunder en neuropsykologisk forundersøgelse, logopædiske undersøgelser, fysioterapeutiske tests og vurderinger foretaget på CfH samt eksterne oplysninger fra hospitalvedr. sygdomsforløbet, samtaler og konference med den primære neuropsykolog, audiologopæd, fysioterapeut, speciallærer og afdelingsleder. Hertil kommer mine egne observationer og erfaringer i musikterapien.

4.4.1 Beskrivelse af A

Klienten, som jeg kalder A, er en 38 årig mand, gift og har to børn – men kort tid inde i musikterapiforløbet bliver han separeret. A havde et fast arbejde før apopleksien, og han bliver efter den langvarige sygdomsperiode fyret.

Sygdomsforløb

I august 2012 opstod en venstresidig blødning frontoparietalt (*i pandeisse-regionen*) pga. en medfødt arterievenøs malformation (*karmisdannelse*). A fik på sygehuset foretaget en kraniotomi. Efterfølgende var der en lang indlæggelses- og genoptræningsperiode. Da A starter på CfH, er der gået 1 år siden hjerneblødningen.

Fysisk har hjerneblødningen forårsaget hemiparese i A's højre side. Funktionen af hånd, arm og ben er nedsat og præget af hypertoni (overspænding i musklerne). Gangen er sikker, men hastigheden er nedsat svarende til ca. 40% af det normale.

Kognitivt har A nedsat koncentration, usikkerhed/reduktion mht. opmærksomhed og spændvidde, nedsat indlæring/hukommelse, og nedsat problemløsningssevne. A har normal begavelse.

Sprogligt har A massive ordmobiliseringsvanskeligheder, der betegnes som en form for svær ikke-flydende afasi og de logopædiske tests klassificerer det som Broca-afasi. I den neuropsykologiske undersøgelse kan A gentage få korte ord. Forståelsen af enkeltord er upåfaldende, og det semantiske system vurderes at være intakt. Impressivt ses svære vanskeligheder ved at fastholde og bearbejde ord i arbejdshukommelsen, hvilket har indvirkning på A's evne til at forstå længere sætninger. A kan ved gentagelse af ord benytte 'verbal prompting'⁹.

⁹ Med *verbal prompting* menes, at terapeuten fx siger den første stavelse eller fonem i et ord fx 'mæ' som i 'mælk' eller 'Ah' som i 'Abe'.

A har også apraksi (for afklaringer af syndromer se afsnit. 1.3.5 og underafsnit):

- Ideomotorisk for overekstremitet, ansigt, instrumentelle og komplekse handlinger: han kan tilnærmet imitere bevægelser.
- Let til moderat oral apraksi: A kan tilnærmet imitere mundbevægelser.
- Moderat til svær verbal apraksi – forstyrrelse af programmering og sekvensering af de artikulatoriske bevægelser.

A har moderate læsevanskeligheder: han kan godt læse enkelte ord, men har svære stave/skrive vanskeligheder. Stemmen er præget af manglende kontrol ved et ustabil toneleje, manglende kontrol af lydstyrke og varighed af lydfrembringelse og grundtonen i hans stemme er forholdsvis lys jf. *stemmehæmning ved neurologiske skader* se s. 9.

Emotionelt har A det overvejende godt i starten af forløbet, men hans humør kan være svingende. Efter separationen er en realitet påvirkes A's emotionelle tilstand i høj grad – han er ked af det, chokeret og trækker sig mere tilbage i gruppesammenhænge. Han møder stabilt op til alle timer i forløbet og udtrykker, at han er glad for at være i disse rammer på daværende tidspunkt.

4.4.2 Opstart af musikterapien

A henvises til musikterapi på baggrund af de svære afatiske vanskeligheder. A kan ikke mobilisere ord spontant, ud over ja/nej og kun nogle gange kan han sige hans navn. Han har generelt behov for 'verbal prompting' for selv at frembringe et ord. Da afasien ligeledes påvirker hans evne til at forstå længere sætninger, er A afhængig af, at man som samtalepartner sørger for de rigtige omstændigheder, så han kan være mere deltagende fx ved at anvende samtalestøttemetoden SCA¹⁰ og gøre brug af hjælpemidler, så som at skrive ord ned fra samtalen, tegne og bruge billeder. Dette giver A en bedre mulighed for at svare mere nuanceret på spørgsmål og udtrykke sig mere selvstændigt. Dette belyser, at A har svære kommunikationsvanskeligheder, og derfor forekommer det relevant både at give han et rum, hvor han kan udtrykke sig igennem musik, i stedet for sprog, samt et rum hvor han kan arbejde gennem musik med sproglyde/fonemer, vokaler og konsonanter samt med enkelt ord gennem rytme, melodi og puls.

I musikterapi observerer jeg, at A er god til repetition af enkelt ord, men han har svært ved at høre om sit eget udsagn er rigtigt, og det kræver gentagelser af ordet eller lyden, før han kan høre om det er rigtigt eller forkert. I forbindelse med at jeg skrev denne casebeskrivelse, har jeg undersøgt hvilken forstyrrelse, der kan være årsag til dette. Det forekommer som et vigtigt perspektiv at inddrage, ift. hvor svært det er for A at genoptræne sit sprog. Foruden A's "indre øre" og "indre stemme" sandsynligvis er ramt af kombinationen af afasi og apraksi jf. afsnit 1.3.5 s. 15, har jeg også fået kendskab til *auditiv agnosi*, der kan være en mulig forklaring på ovenstående. Auditiv agnosi er: "en nedsat eller manglende evne til at

¹⁰ Supported Conversation of Adults with Aphasia (SCA) er udviklet af Aphasia Institute i Toronto. Center for Hjerneskade har bragt metoden til DK, hvor de anvender den i arbejdet med afasiramte og underviser kommuner og institutioners personale i SCA (Information fra Center for Hjerneskades hjemmeside (www.cfh.ku.dk)).

genkende forskelle i lyde, både hvad angår ord og ikke-verbale lyde" (Kaae Kristensen, Egmont Nielsen 2006 s. 80).

4.4.3 Baggrunden for den valgte musikterapiitilgang

A får individuel musikterapi, én session om ugen a' 60 min. og et gruppemusikterapiforløb én gang om ugen a' 45-60 min. med to andre (senere med tre andre) klienter med svær afasi. Hele forløbet strækker sig fra august til december 2013, og A har i alt 10 individuelle sessioner og 15 gruppe sessioner.

De tre første sessioner indledes med en form for musikterapiassessment, hvorunder forskellige tilgange og metoder afprøves for at finde ud af, hvordan musikterapien bedst muligt kan foregå ift. de behov, A har. Selve tilrettelæggelsen af målene og metoderne udformes af terapeuten (Tp), men det sker i samråd med supervisor, terapeuter på CfH samt A selv. Han har således indflydelse på, hvad han ønsker at arbejde med i musikterapi og udtrykker, at han gerne vil arbejde med sit sprog, og med relevante emotionelle temaer som er aktuelle under forløbet. I de indledende tre første sessioner foretages en form for assessment. Ud fra denne bliver følgende målsætninger sammenfattet:

Målene for musikterapi med A

- STYRKE STEMMEBRUG HERUNDER KONTROL AF STEMMELYD, VOLUMEN, VOKAL OG KONSONANTLYDE, SOM HERVED KAN GIVE A MERE SIKKERHED I AT BRUGE SIN STEMME.
- SYNGE MELODISKE SÆTNINGER MED BETONING AF RYTME, SOM KAN GAVNE FOR A IFT. AT FORTÆLLE OM SIG SELV OG ANVENDE ANDRE ORD/NAVNE SOM HAN KAN BRUGE I SIN HVERDAG.
- INDØVE FORNEMMELSE AF PULS OG INTONERING
- UDTRYKKE OG BEARBEJDE EMOTIONELLE RELEVANTE TEMAER

Som det fremgår af målsætningerne anvendes både en musikneurologisk samt en musikpsykodynamisk tilgang – for nærmere beskrivelse se afsnit 1.5.3. s. 21.

4.5 Stemmearbejdsmetoden

I casestudiet er det stemmearbejdet indflydelse på de udvalgte stemmeparametre i den pågældende case, jeg ønsker at vurdere mhp. at få en forståelse af, hvordan stemmearbejde kan bidrage til rehabiliteringsprocessen. I det følgende vil jeg redegøre for, hvordan stemmearbejdet foregik med A i musikterapien.

I de følgende afsnit beskrives de øvelser, som stemmearbejdet var bygget op omkring. Udformningen af stemmearbejdet tog udgangspunkt i A's behov, og det blev løbende justeret og forandret således at stemmearbejdet passede til A's ressourcer og begrænsninger. Der var et løbende samarbejde med audiologopæden.

Stemmeopvarmning

Hver session begyndte med opvarmning af stemmen. Til dette anvendte jeg øvelser fra Baker & Tamplin(2006 s. 166) manual¹¹. Disse er oral motoriske- og åndedrætsøvelser, der bl.a. går ud på: at sætte fokus på bryståndedrættet, og det dybe (diafragmatiske) åndedræt, at holde en tone på 'ah', at give lyd på en opadgående og nedadgående glissando og at stige eller falde i lydstyrke på én tone.

Vokaler

Hensigten med at øve vokaler er både 1) at give en kropslig bevidsthed om den enkelte vokallyd (mhp. bedre at kunne give lyd til de forskellige vokaler) og 2) at træne artikulationen af hver vokallyd samt 3) at træne dét at kunne skelne vokalerne fra hinanden. Øvelsen foregår ved at give lyd til en vokal på en given tone fx ved at synge vokallyden på en dur-treklang til klaverakkompagnement. Nogle gange blev den samme vokal sunget på durakkorder, der skiftevis steg en heltone i tonehøjde. Efter hver vokal øves det tilhørende ord bl.a. ved at synge det, sige det rytmisk betonet og sige det som ved normal tale.

Konsonanter

Den samme udformning som ved vokaløvelsen bliver anvendt i denne øvelse: at synge det første fonem i ordet fx 'ba' som i 'bank', og derefter øve at sige ordet med og uden rytmisk betoning. Konsonanter var meget vanskelige at artikulere for A.

Melodiske sætninger

De melodiske sætninger anvendes ud fra Baker's metode *Modified Melodic Intonation Therapy (MMIT)* (Baker, Tamplin 2006), som bygger på *Melodic Intonation Therapy (MIT)*¹². MMIT går ud på at lave sætninger, der har relevans for klienten og tilsætte dem en melodi, der stemmer overens med taleprosodien i sætningen. Alle sætningsmelodier skal bestå af toner, der findes inden for én oktav, således at de er sangbare. Melodierne skal helst afvige fra hinanden. Teorien bag metoden er, at klienten internaliserer den melodiske sætning, så den fungerer som udløsende faktor for verbalt sprog. Den sætning, som blev øvet mest med A, var: 'Jeg hedder "Anders"'.

Synge kendte danske sange

Ind i mellem synger vi en kendt danske sang, hvor A vha. melodien kan sætte ordene sammen. I nogle sange er der 'målord' (Baker, Tamplin 2006) – markerede ord, som A kan have fokus på at frembringe frem for hele sætningen.

¹¹ *Music Therapy Methods in Neurorehabilitation A Clinician's Manual*

¹² Velkendt metode udviklet af audiologopæder (Sparks, Helm & Albert 1974) og anvendt inden for musikterapi.

Rytmisk betonet ord og sætninger

Når vi har sunget ord i vokal- og konsonantøvelser samt de melodiske sætninger, siger vi dem med rytmisk betoning. Til ordene klapper vi rytmen eller den rytmiske betoning i ordet. Øvelsen bliver også anvendt til at sige bl.a. verber og lave sætninger ud fra verbet, som siges med stærk rytmisk betoning. Her til spillede vi rytmen på trommer. Det var først sidst i forløbet, at rytmisk betonede sætninger var mulige at øve med A.

Under stemmearbejdet med A indgik følgende elementer i min terapeutiske funktion:

- At være rollemodel ift. stemmelyd, artikulation og ordlyde
- At anvende spejling og matching
- At holde en rytmisk og/eller harmonisk ramme
- At akkompagnere
- At forklare baggrunden for øvelserne til A

Opsamling

For yderlig information om den terapeutiske tilgang se afsnit 1.5.3 s. 21.

Det som bandt øvelserne sammen i arbejdet med A var et fokus på stemmeudtrykket. Som terapeut havde jeg, ud over fokus på artikulation og ordmobilisering, fokus på A's stemmelyd, som jeg observerede og vurderede under terapien, bl.a. for bedre at kunne afstemme min forholdemåde og terapeutiske intervention over for A. Da at den verbale kommunikation ikke var mulig, og A's kropssprog var meget hæmmet pga. apraksi, var det hans stemmelyd, der kunne give mig mest information om både hvordan han havde det følelsesmæssigt, og hvad han oplevede under øvelserne. Desuden lyttede jeg efter forandringer i A's stemmelyd ift. de beskrevne stemmehæmninger.

4.6 Udvalgelseskriterier for data

Da dette casestudiet er retrospektivt, og da jeg ikke har fulgt en specifik indsamlingsstrategi for data, vil jeg i stedet opstilles en række udvælgelseskriterier for at sikre, at jeg udvælger data ud fra det formål at kunne besvare undersøgelsesspørgsmålene bedst mulig ved at generere detaljerede og velfunderede analyser ud fra de udvalgte analysemetoder.

På baggrund af de data der er til rådighed i den udvalgte case er følgende øvelser udvalgt i stemmearbejdet til videre undersøgelse:

- **Glissandoøvelser**
- **Vokaløvelser**

I det følgende ekspliciteres baggrunden for de udvalgte stemmeøvelser og kriterier for inklusion og eksklusion.

4.6.1 Glissando

Glissandoøvelser er bl.a. udvalgt, fordi denne glidende og flydende bevægelse med stemmen, hvor tonehøjden moduleres fra dybt til højt og højt til lyst uden huller i mellem tonerne, er egnet til at undersøge stemmens toneomfang (*det potentielle omfang* som senere defineres ifølge Moses på s. 50) (Wich 2013 s. 86). Storm beskriver, at ifølge hendes erfaring fra klinisk praksis er glissandoøvelsen stimulerende på mange måder. Selve stemmebevægelsen, som foretages flydende og glidende underbygger en fleksibel attitude hos klienten og åbner op for en fornemmelse af flow i både krop og sind (Ibid s. 89). Dette aspekt med at glissandoøvelsen virker stimulerende, og at glissandobevægelsen forbinder krop og stemme, genkender jeg fra klinisk praksis.

Inklusionskriterier for videoklip af glissandoøvelser

- Nedadgående og opadgående glissando fra den samme session.
- Klippene skal repræsentere A's glissando over musikterapiforløbet dvs. fra i begyndelsen, midtvejs og slutningen.
- God lyd kvalitet på videooptagelsen.
- A stemme skal helst være tydeligere end terapeutens.

Eksklusionskriterier

- At Tp' stemmelyd overstiger A's stemmelyd.

4.6.2 Vokaløvelser

Udformningen af vokaløvelserne er præsenterer under afsnit 4.5. Vokaløvelser er udvalgt til analyse, bl.a. fordi stemmeklangen træder tydeligt frem under disse. Resonansen er mere fyldig på vokaler, når de synges (Wich 2013), og det gør øvelserne oplagte til vurdering af A's stemmelyd. Hver vokallyde har et karakteristisk mønster ift. måden det artikuleres på (Sundberg 1987), hvilket også gør øvelsen relevant at vurdere, ift. om A's artikulation forbedres.

Inklusionskriterier for klip af vokaløvelser

- Vokaløvelser: dvs. øvelser hvor der synges på én vokallyd, eller der skiftes mellem to vokallyde fx 'ih-ah'. Vokallyden synges med eller uden klaverakkompagnement.
- A anvender sin stemme alene, eller Tp's stemmelyd er svag ift. A's stemme.
- A's stemme skal være tydelig og hørbar også til akkompagnementet, således at den er egnet til vurdering.
- Klippene må gerne vise et udsnit af stemmearbejdet i musikterapiforløbet dvs. gerne fra start – slut.
- Klippene skal være sammenlignelige – øvelsen skal helst være instrueret på samme måde.

- Vokallyden synges inden en harmonisk ramme

Eksklusion

- Tp's stemme og klaverakkompagnementet overstiger A's stemme
- Vokaløvelser uden en harmonisk ramme

5 Analysemetoder

I dette kapitel redegøres der for specialets analysemetoder: VOIAS udarbejdet af Storm til analyse af stemmedata og mikroanalyse af videomateriale. Først opsummeres de udvalgte analysemetoder. Dernæst beskrives analysemetoden VOIAS, og i de følgende underafsnit redegøres der for de to delassessments VOIAS 1 og VOIAS 2. Under hver analysedel i VOIAS 1 og 2 defineres stemmeparametrene, og deres relevans i undersøgelsen af *fonation, klangkvalitet, intonation og stemmestabilitet* ekspliciteres. Efterfølgende beskrives analysemetoden Mikroanalyse af videomateriale: der redegøres for de to analysemodeller hhv. Holck (Mikroanalysemodel af video) og Ferrara (Eklektisk fænomenologisk musikanalysemodel), som der i mikroanalysen begge anvendes principper fra.

5.1 Udvalgte analysemetoder

Følgende analysemetoder er blevet udvalgt til at undersøge stemmearbejdet i dette single casestudie:

- ✓ **Voice Assessment Profile VOIAS 1 og 2 udarbejdet af Storm (Wich 2013):**
 - **VOIAS 1:** Subjektiv vurdering af stemmedata ud fra udvalgte stemmeparametre på en Likert skala.
 - **VOIAS 2:** Objektiv vurdering af stemmedata ud fra psykoakustiske¹³ målinger med softwareprogrammet PRAAT.

- ✓ **Mikroanalyse af videomateriale**

VOIAS er udvalgt i samråd med Sanne Storm¹⁴ (*Omtales som Storm, men refereres som Wich*), som har udviklet denne stemmeassessmentprofil i sit Ph.d. studium *Research into the development of voice assessment in music therapy* (Wich 2013). I **VOIAS 1** er der udvalgt to delassessments: *Glissando* og *CoreTone*, som begge anvendes i en modificeret udgave til at analysere stemmedata fra casen. I **VOIAS 2** anvendes *Glissando analysen*, og der foretages psykoakustiske målinger af stemmedata med softwareprogrammet PRAAT.

Mikroanalyse er fundet anvendelig til at kunne vurdere kvalitative aspekter ved data og til at kunne give en mere detaljerig og holistisk forståelse af stemmedata herunder stemmearbejdets indflydelse på A's stemme og rehabiliteringsprocessen som sådan.

¹³ *Psykoakustik: "Læren om hvordan hjernen opfatter lyde"* (www.ordbogen.com).

¹⁴ Storm har en kandidatgrad og en Ph.d. grad i musikterapi fra Aalborg Universitet. Storm har mange års erfaring i at arbejde med stemmen som en implementeret del af sit kliniske arbejde som musikerapeut på Psykiatrisk Center (Psykiatrisk Depilin) i Torshavn på Færøerne. Storm har udviklet den kliniske metode, Psykodynamisk stemmeterapi, og hun har specialiseret viden i at udvikle stemmeassessment og foretage analyser af stemmen.

I de følgende underafsnit redegøres der for de udvalgte analysemetoder.

5.1.1 Voice Assessment Profile (VOIAS) af Storm

VOIAS er en kvantitativ profil til evaluering af den menneskelige stemme (Wich 2013 s. 393). Konstruktionen af VOIAS er baseret på en grundig udvælgelse af stemmeparametre, som er identificeret ud fra en litteraturgennemgang, samt ud fra Storms behandlingstilgang *Psykodynamisk stemmeterapi*, som er dannet på baggrund af klinisk praksis og erfaring med en målgruppe af klienter med depressionslidelser (Ibid s. 391). Formålet har været at konstruere et generelt stemmeassessmentredskab i en model, som har fokus på den menneskelige stemme inden for musikterapi, og som ikke er bestemt til kun at arbejde på én specifik måde med terapirettet stemme (s. 395).

I selve udarbejdelsen af VOIAS redskabet er udvalgt af stemmeparametre bestemt af de fem stemmeøvelser, som indgår i profilen. Stemmeøvelserne er udvalgt med det formål, at de kan spænde over alle de måder den menneskelige stemme generelt anvendes på i musikterapi. Litteraturgennemgangen viste ifølge Storm, at der i tidligere forskning kun var blevet undersøgt et begrænset antal akustiske parametre, og at det var nødvendigt, at forskningen blev udvidet til at omfatte flere stemmeparametre og ikke kun undersøgelse af de mest almindelige parametre. Dette var med i Storms overvejelser, da de relevante stemmeparametre skulle udvælges (Wich 2013 s. 354, 395).

Nogle stemmeparametre kan både evalueres subjektivt og objektivt (psykoakustiske målinger), og andre kan kun evalueres på den ene måde. Som helhed udgør stemmeassessmentredskabet VOIAS to tilgange og to delassessments til at evaluere stemmedata (Ibid s. 395):

- VOIAS 1 – en subjektiv tilgang
- VOIAS 2 – en objektiv tilgang (psykoakustisk)

Jeg har fundet VOIAS anvendelig som analysemetode i dette studie i sammenhæng med de stemmedata, som er til rådighed bl.a. glissandoøvelsen. Hertil kommer at metoden er det mest nutidige og gennemførte stemmeassessmentredskab, der eksisterer inden for musikterapi. VOIAS har mange styrkesider i og med, at det er blevet grundigt afprøvet i Ph.d. projektet; det blev bl.a. fundet, at VOIAS har potentiale til at dokumentere og validere forandring over tid i en terapeutisk proces med fokus på den menneskelige stemme, og interrater-reliabiliteten (som sikrer ensartede resultater (Wich 2013 s. 393)) var signifikant (s. 396). Dertil blev VOIAS 1 og VOIAS 2 fundet at kunne komplementere hinanden (Ibid s. 353).

I de følgende underafsnit defineres hvert stemmeparameter eller det beskrives, hvordan det vurderes, og der redegøres kort for relevansen af at analysere disse stemmeparametre ift. undersøgelsesformålet i dette casestudie.

5.1.1.1 VOIAS 1

Glissando

De stemmeparametre som vurderes subjektivt i glissandoøvelsen vha. VOIAS 1, assessmentsskema *Glissando (modificeret)*, er følgende:

1. *Evne til at udtrykke sig flydende (Fluency)*
2. *Toneomfang (Udtaget fra del-assessment i VOIAS 1, Improvisation)*

1. Evne til at udtrykke sig flydende

I stemmearbejdet i denne case, er glissandoøvelsen ikke instrueret ud fra Storms instruktionsforslag (som findes beskrevet i Bilag 1 under samme afsnit). Alligevel finder jeg det relevant at vurdere, hvor flydende A's glissandobevægelse er, da jeg har fremført den først med min stemme som en sammenhængende stemmebevægelse uden huller (kun auditiv - ikke som verbal instruktion). Den er desuden fremført således, at jeg instruerer verbalt, at først tager vi en indånding, før vi giver lyd, hvilket understøtter, at lyden skal foretages flydende og uden huller. Desuden anser jeg vurderingen af, hvor flydende glissandoen udføres for at være væsentlig i undersøgelsens af *stemmestabilitet* i casen her.

2. Toneomfang

Defineret i den indledende definition afsnit 1.4.1.1 s. 17.

Storm beskriver, at toneomfang er udvalgt som stemmeparameter i hendes assessment-redskab, da toneomfang er anerkendt som et meget vigtigt stemmeparameter i adskillige professioner og fag. I musikterapi er det også det stemmeparameter, der har fået mest opmærksomhed (Wich 2013 s. 141).

I dette casestudie er *toneomfang* et meget relevant stemmeparameter for at kunne undersøge *fonation og stemmefunktion*. Toneomfanget giver informationer om, hvor bred en udtryksflade klienten har til sin rådighed, og om dette forandrer sig over tid samt giver informationer om hans stemmemæssige ressourcer og begrænsninger (Storm 2002 s. 52).

Toneomfanget vurderes ved at fastsætte den højeste og laveste tonehøjde, der forekommer i den opadgående og nedadgående glissando. Det er muligt både at vurdere toneomfanget ud fra subjektive vurderinger og ud fra psykoakustiske analyser. Begge metoder anvendes i analysen af toneomfanget i denne case.

CoreTone

Til at undersøge *klangkvalitet, intonation og stemmestabilitet* anvendes VOIAS 1, *Coretone (modificeret)* til at analysere vokaløvelser fra stemmearbejde i denne case. Følgende stemmeparametre er valgt ud og to nye er tilføjet:

1. **Lydstyrke** (*Loudness*)
2. **Fylde** (*Richness*)
3. **Kompression/luftig** (*Tense/Breathy*)
4. **Tonesikkerhed ("Stemmeudsving")** (*Fluctuation*)
5. **Intonation** (min tilføjelse til CoreTone, gradueres som ved Tonesikkerhed/Stemmeudsving)
6. **Dynamik** (tilføjet til CoreTone fra Improvisation)

1. Lydstyrke

Stemmeparameter *lydstyrke* kan defineres, som at den menneskelige stemme sanses ud fra en lydstyrkeskala, der går fra lavt til moderat til kraftigt (Newham 1998 i Wich 2013 s. 39). Lydstyrke kan også beskrives som *volumen* eller *intensitet*. Stemmens intensitet styres af mange af de samme mekanismer, som anvendes ved kontrol af tonehøjde. Dette involverer muskelaktivitet kombineret med luftstrømning og tryk. Stemmeintensitet måles ofte i decibel (dB) *lydtryksniveau* (Brown 1996 i Wich s. 82). Lyd kan have stor volumen pga. fysisk energi, fyldig resonans eller ved intens følelsesmæssig engagement (Wich 2013 s. 82).

I dette casestudie er *lydstyrke* relevant at vurdere ift. *fonation*. Desuden kan det give information om den fysiske kraft, om resonans eller det følelsesmæssige engagement, der ligger bag stemmeudtrykket. Endelig vil en kraftig og høj stemmelyd kunne give indikation om, hvor sikker A er på lydfrembringelsen.

2. Fylde

Med *fylde* menes, hvor rig stemmen er på overtoner, dvs. hvor meget resonans der høres i stemmelyden. Selve ansatsrøret fungerer som en hulrumsresonator, som gør lyden vital, eller får den til at lyde 'levende'. Effektiviteten af en given resonans i en lyd afhænger af ydeevnen hos de muskler, som indgår i forberedelsen af nødvendige justeringer så som at placere og forme læber, tunge, kæbe, gane og andre lydproducerende organer. Det er de omkringliggende muskler, der bestemmer, hvor meget resonans og fylde stemmeudtrykket får, ved at de er så afspændte som mulige, samt at de ovenstående stemmeelementer anvendes synkroniseret og korrekt. Når der frembringes en lyd under de helt rette omstændigheder, som forklaret ovenfor, vil den være fyldig og resonerende (Wich 2013 s. 82).

Fylde anses som et vigtigt parameter at undersøge ift. *klangkvaliteten* i casen her. Resonans og fylde er en måde at beskrive en stemmelyds klang på, og dette kan fortælle noget om kvaliteten ved klangen. Ligeledes, ifølge ovenstående, kan graden af fylde i stemmelyden indikere, hvor velfungerende de komponenter i stemmen, der skal til for at frembringe resonans i en lyd, er. Set ud fra at A har svær verbalapraksi, som gør det vanskeligt for ham at indstille fx læber og tunge ved en bestemt lydfrembringelse, kan hans stemmeresonans give vigtige informationer om funktionen af ansatsrør, stemmemuskler etc.

3. Kompression kontra luftig

Med stemmeparameteret *Kompression kontra luftig* er det muligt at vurdere, hvor luftig eller knirkende stemmelyden høres. Dette har at gøre med, hvor afspændt/åben eller hvor spændt/lukket *glottis* (mellemrummet mellem stemmebåndene) er. I mellem disse to yderpunkter er et midtpunkt, hvor den rette kombination af luftstrømmen og spændingen i stemmebåndene giver tonen maksimal vibration. Denne stemmetilstand kaldes *modal* (Wich 2013 s. 82).

Kompression kontra luftig anvendes i vurderingen af denne case ud fra de fysiologiske aspekter ved A's stemmelyd, som undersøges. Men som det fremgår ved dette stemmeparameter, er der flere aspekter det kan afdække. Set ud fra et klinisk neurologisk synspunkt er dette stemmeparameter væsentligt at undersøge, da der både hos en person med erhvervet hjerneskade eller ved en neurologisk sygdom ofte opstår forandringer ved stemmelyden jf. s. 10. Stemmeparameteret er derfor vigtigt at undersøge ift. at vurdere *stemmefunktion*, om der sker forandring over tid.

4. Tonesikkerhed ('Stemmeudsving')

Tonesikkerhed (eng. *fluctuation* – derfor betegnelsen '*stemmeudsving*' i parentes) er et stemmeparameter, der kan anvendes til at beskrive eller måle, hvor konsistent eller konstant varierende og ustabil tonehøjden lyder. I stemmevidenskab anvendes begrebet til at beskrive de uregelmæssigheder, der kan opstå, når der gives lyd til en tone (Wich 2013 s. 93).

Tonesikkerhed er væsentligt at vurdere ift. elementet *stemmestabilitet*, som undersøges i casen her.

5. Intonation

Intonation er ikke et stemmeparameter, der er udvalgt til VOIAS, bl.a. fordi Storm finder, at dette parameter i andre studier vurderes ud fra et meget musikalsk orienteret perspektiv, hvilket ikke er det perspektiv Storm er interesseret i (Wich 2013 s. 11).

Intonation forstås ud fra det musikalske aspekt og undersøges ud fra, hvor stabilt A rammer ind på den givne tonehøjde under vokaløvelsen, som bliver spillet eller sunget af terapeuten. Sikkerheden af tonebevægelsen, når der skiftes til andre toner bliver ligeledes undersøgt.

I dette casestudie er intonation udvalgt som parameter, fordi der under stemmearbejdet ofte blev spillet et akkompagnement til vokaløvelserne. Desuden blev der også anvendt *melodiske sætninger* (nævnt i afsnit 4.5), hvor det handler om, at indøve intonationen på melodien og frasen, således at klienten kan synge/sige ordene i sætningen selvstændigt, ved at påkalde sig den melodiske frase. Intonation har således været en væsentlig del i stemmearbejdet.

Vurdering af intonation kan også i nogen grad anvendes til at få information om A's impressive evne til auditivt at modtage en given tonehøjde, hvorefter denne information bearbejdes, og A ekspressivt skal afstemme sin stemmelyd til den givne tonehøjde. Som

nævnt i casebeskrivelsen af A i afsnit 4.4.1 s. 31 oplever jeg ind i mellem, at A har meget vanskeligt ved at høre om den stemmelyd, eller det ord han siger er korrekt. Dette forhold er ikke det samme, men det kan ses i relation til at matche det man hører med ens egen frembragte lyd.

6. Dynamik

Stemmeparameteret *dynamik* kan beskrives ud fra begreber som *energi*, *kraft* og *power*, som indeholder forskellige betydninger. Dynamik eller dynamisk kan også siges at afspejle forandring i proces, og er derved det modsatte af *statisk*. Begrebet anvendes også i musik, hvor det anvendes om ændringer i lydstyrke over tid (Wich 2013 s. 70). Storm definerer dette parameter som den følte oplevelse af energi, power, kraft og vitalitetsformer som beskrevet af Stern (Wich 2013 s. 145).

Dynamik er inddraget som parameter i dette casestudie, fordi det tilføjer et andet aspekt til vurderingen af *fonation* og *klangkvalitet*. Samtidigt finder jeg det interessant at vurdere *dynamik* ud fra Storms definition i dette stemmearbejde, da det tilføjer et andet perspektiv på stemmen, som er relevant at vurdere ift. A's rehabiliteringsproces.

5.1.1.2 VOIAS 2

Til at udføre de psykoakustiske målinger anvendes software programmet PRAAT. Nedenfor vil programmet kort blive beskrevet.

PRAAT

PRAAT betyder på hollandsk '*Tale*' og er et gratis softwareprogram udviklet til at analysere tale inden for fonetik. Programmet er designet af Paul Boersma og David Weenink fra Institut for Fonetik, Amsterdam Universitet, Holland (Wich 2013 s. 194). Udgaven af PRAAT anvendt i analysen er version 5.3.70 udviklet til Macintosh.

Glissando

Disse parametre undersøges via VOIAS 2, *Glissando* med fokus på *fonation* og *stemmestabilitet*:

1. *Beregning af toneomfang*
2. *Slut-tonehøjden i den opadgående glissando*
3. *Tidsbaseret analyse*

Et parameter (*Sammenligning af den højeste tonehøjde i den nedadgående glissando med den højeste tonehøjde i den opadgående glissando*), er ekskluderet fra VOIAS 2 i denne analyse, da glissandoøvelsen i to af de udvalgte klip er instrueret anderledes end Storms instruktion af glissandoøvelsen.

I VOIAS analysen af Glissando bruges PRAAT til at bestemme tonehøjder og toneomfang. Da datamaterialet er anvendt retrospektivt fra klinisk praksis og ikke er indsamlet under eksperimentelle forhold, må der tages flere forbehold ifm. at anvende et måleredskab som PRAAT, især når Tp og A begge giver lyd. Men i en opvejning af fordele og ulemper skønner jeg at der samlet set kan foretages mere nøjagtige analyser af toneomfang med PRAAT, end hvis jeg udelukkende foretager en vurdering af toneomfang ud fra min egen subjektive perception.

1. Toneomfang

Definition af *Toneomfang* findes i afsnit 1.4.1.1 s. 17 og afsnit under VOIAS 1, *Toneomfang* er gældende her.

I beskrivelsen af analysen af toneomfang i VOIAS 2 ekspliciteres det, at den laveste og højeste tonehøjde i den opadgående og nedadgående glissando, er den laveste mulige og den højeste mulige frekvens under hele glissandoen, som klienten giver lyd til, og det er de to frekvenser, der anvendes i udregningen af toneomfanget (Ibid).

2. Slut-tonehøjden i den opadgående glissando

Storm har fra klinisk praksis erfaret, at der kan findes værdifuld information i at lytte til, hvordan klienten 'giver slip' i den opadgående glissando. Måden hvorpå dette kan observeres psykoakustisk er ved at undersøge slutningen på den opadgående glissando. Nogle gange, når lydfrembringelsen under den opadg. glissando skal afsluttes, forekommer der forskellige stemmemæssige karaktertræk som en lille nedadgående bevægelse i lyden. Denne nedstigning betyder nødvendigvis ikke, at tonehøjden ændres, men når bevægelsen varer længere end et sekund, og der er en forskel på flere tonehøjder mellem den højeste nået tonehøjde og slut-tonehøjden, kan det betragtes som, at det er vanskeligt at give slip, der hvor tonehøjden ender (Wich 2013 s. 199).

I dette casestudie anser jeg det for værdifuldt at sammenligne disse tonehøjder ud fra Storms kliniske begrundelse, da denne sammenligning kan fortælle om, hvornår klienten 'giver slip' på lyden. Men det tolkes ikke som Storm ud fra et emotionelt perspektiv. Det forstås ud fra, at hvis A' formår at give slip på lyden ved den højeste tonehøjde, så har han bedre kontrol over sin stemme og anvender sin stemmefunktion mere bevidst. Jeg antager, at dette parameter kan give informationer om A's stemmefunktion bl.a. om hans stemmestabilitet. Denne sammenligning giver også en indikation om A's potentielle toneomfang.

3. Tidsbaseret analyse

Storms tidsbaserede analyse foretages på baggrund af den måde glissandoøvelsen instrueres på i *Psykodynamisk stemmeterapi*, og der måles fra den første tone frembringes på den opadgående glissando, og til den sidste tone lyder i den nedadgående glissando, dvs. det er hele øvelsen der tages tid på (Wich 2013 s. 199). Denne måde kan ikke anvendes på dette

stemmedata, da de to glissandi er instrueret adskilt. Den tidsbaserede analyse foretages derfor separat for hhv. den nedadgående glissando og den opadgående glissando. Der måles i sekunder fra den første tone frembringes, til den sidste tone lyder.

Den tidsbaserede analyse er relevant af flere grunde. Det undersøges, hvor længe A kan give lyd, hvilket kan give informationer om, hvordan han anvender luftstrømmen, og hvor meget luft han har til sin rådighed. En tidsmæssig stigning i glissandoens varighed kan også indikere, at der sker en forbedring af fonationskontrol.

Information vedrørende analyser af tonehøjde i PRAAT

Artefakter

Når lydfilen indlæses i PRAAT, vil alle lyde som findes på optagelsen indgå i analysen. Nogle gange kan det forekomme, at klienten laver en ukontrolleret lyd fx krakeleringer i stemmelyden, eller det kan være uidentificerbare lyde i rummet under lydfrembringelsen. Disse kaldes for *artefakter*. De kan bl.a. ses i analysen afbildet som små linjer ved siden af konturen af tonehøjden. Artefakter er nødvendigvis ikke hørbare, og ofte forekommer de i frekvenser, der ikke ligger i nærheden af stemmelyden. De kan også forekomme ved, at der frembringes en pludselig lyd i ansatsrøret, som får stemmen til at krakelere, og dette vil være synligt i analysen. Artefakter fremtræder som en pludselig bevægelse der går op eller ned i tonehøjde. De kan have stor indflydelse på de målinger, der foretages, hvis de ikke identificeres – derfor er det vigtigt at alle detaljer ved konturen studeres, således at artefakter kan udelukkes, og de korrekte beregninger kan foretages (Wich 2013 s. 200)

5.1.2 Mikroanalyse af videomateriale

Som beskrevet i det indledende afsnit om de udvalgte analysemetoder er mikroanalyse fundet anvendelig til at kunne vurdere kvalitative aspekter ved data og til at kunne give en mere detaljerig og holistisk forståelse af stemmedata herunder stemmearbejdets indflydelse på A's stemme og rehabiliteringsprocessen som sådan. Mikroanalysen tager udgangspunkt i to modeller: 1) *Holcks mikroanalysemodel udviklet i ph.d. studium (2002)*, og 2) *Ferraras eklektiske musikanalysemodel (Ferrara 1991)* og anvender principper fra begge.

5.1.2.1 Holcks mikroanalysemodel

I Holcks mikroanalysemodel anvendes en etnografisk deskriptiv tilgang til mikroanalyse af videomateriale. Modellen blev anvendt af Holck til at analysere interaktioner i musikterapi med børn med betydelige og varige funktionsnedsættelser inklusiv børn med autisme. I denne analysemodel anvendes observation fremfor interview, da deltagerne ikke kan besvare spørgsmål vedrørende fænomenet, fordi denne viden er implicit (Holck 2007). Undersøgelsesgenstanden i et etnografisk orienteret studie er typisk gentagelser af temaer, handlings- eller interaktionsmønstre. Fremgangsmåden i denne observationsmetode er en interaktionsanalyse, der anvender et holistisk perspektiv på kommunikation, hvilket betyder, at i en undersøgelse af musikterapipraksis kan fx musik, prosodi, gestik,

ansigtsudtryk og kropslige bevægelser, og ord analyseres hos begge deltagerene. Disse perspektiver kan så vidt muligt kun undersøges igennem videomateriale. Når undersøgelsen tager udgangspunkt i klienter, der kommunikerer svagt eller vilkårligt, er mikroperspektivet næsten uundgåeligt (Holck 2007 s. 30).

Følgende principper fra Holcks mikroanalysemodel er udvalgt til anvendelse i denne mikroanalysen:

- Anvendelse af en etnografisk deskriptiv tilgang til at analysere gestik, ord, kropsbevægelser og ansigtsudtryk.
- Den etnografiske inspirerede metode til observationsforskning søger at forstå meninger og handlinger i den sociale kontekst, hvilket er gældende i analysen her bl.a. for at forstå konteksten for stemmearbejdet og interaktionen der udfolder sig mellem Tp og A, som kan have indflydelse på A's stemmebrug.

5.1.2.2 Ferraras eklektiske fænomenologiske musikanalysemodel

I mikroanalysen af stemmelyd og det stemmemæssige udtryk er en anden tilgang udvalgt, nemlig *Fænomenologisk beskrivelse*.

Fænomenologisk beskrivelse er en kvalitativ metode, som søger at beskrive lyden som den høres udfolde sig i tid. Til at analysere stemmelyden af glissandi og vokaler er IV trin i Ferraras eklektiske musikanalysemodel (Ferrara 1991) udvalgt som analyseredskab.

Fænomenologisk beskrivelse indgår som IV trin 'The Sound-in-time' i Ferraras eklektiske fænomenologiske musikanalysemodel fra 1991¹⁵ (Ferrara 1991). Ferrara kaldte sin model for *An Eclectic Method for Musical Analysis*, og han byggede den på filosofihistoriske betragtninger med fokus på fænomenologien af Husserl og hermeneutisk fænomenologi af Heidegger (Bergstrøm-Nielsen 2011, Ferrara 1991). Ferrara kaldte metoden for eklektisk, fordi han argumenterede for oplevelsens betydning ift. andre gængse musikanalytiske metoder fra samme tid (Bergstrøm-Nielsen 2011). I musikterapiforskning findes mange andre eksempler på forskere der har modificeret eller videreudviklet fænomenologiske teknikker, hvori nogle eksplicit refererer til Ferraras originale model og andre implicit (Bonde 2005).

Fænomenologisk beskrivelse i Ferraras analysemodel indeholder følgende (Bergstrøm-Nielsen 2011):

¹⁵ Ferrara udgav den første model i 1984, som har færre trin, men indeholder mange af de samme elementer som analysemodellen fra 1991 (Bergstrøm-Nielsen 2011). Der kan siges at være sket en videreudvikling af analysemodellen, og overskrifterne for de forskellige trin er ændret samt antal af trin.

- Beskrivelse af lyden/musikken som-den-høres udfolde sig i tid. Beskriv de musikalske træk, der træder frem.
- Beskrivelsen kan indeholde metaforiske/poetiske elementer, men kombineret med det deskriptive.

Ferrara beskriver ligeledes at syntaks og referentiel betydning udelukkes så vidt muligt fra bevidstheden (Ferrara 1991 s. 182).

5.1.2.3 Opsamling på mikroanalysemetoden

Til at analysere gestik, kropsbevægelser og ord anvendes en etnografisk deskriptiv inspireret metode (Holck 2007). Analysen af disse fire parametre indgår i undersøgelsen af Tp og A's interaktion og deres handlinger.

Til at analysere stemmelyd og -udtryk anvendes en fænomenologisk inspireret metode (Ferrara 1991).

Metodisk udføres mikroanalysen ved, at det som er synligt og hørbart dvs. gestik, verbal sprog, kropsbevægelser, stemmelyd mv. beskrives nøgternt i de udvalgte videosekvenser. Da beskrivelsen foregår på et 'mikroplan', udvides lyd- og tidsperspektivet ved at videosekvensen afspilles i langsom hastighed, ligesom hvis man anvendte et forstørrelsesglas for at studere detaljerne ved et objekt. Ved at undersøge data ud fra det langsommere tempo afsløres flere detaljer. Samtidigt er det vigtigt at lytte til og se afspilningen af videoen i normalt tempo, for at undersøgeren ikke får en forvrænget oplevelse af hvad der sker.

Hver mikroanalyzedel danner en narrativ syntese af hver videosekvens ud fra de to overfor beskrevne tilgange.

Begge metoder bygger på en subjektiv oplevet opfattelse af, hvad der sker i videosekvenserne, og jeg vil derfor i det følgende afsnit sætte min forventninger om fænomenet i parentes eller forsøger at ophæve min forforståelse midlertidigt på en refleksiv måde, som det gøres i fænomenologisk forskning. Dette kaldes efter Husserl *Epoche* eller *bracketing* på engelsk (Creswell 2013).

5.1.2.4 Epoche

Epoche eller *bracketing* handler om at træde ud af den naturlige indstilling eller opfattelse, dvs. at sætte parentes om det man mener at vide om fænomenet og betragte feltet med åben nysgerrighed (Jacobsen, Tanggaard & Brinkmann 2010 s. 197). Det handler om, at man som undersøger blive bevidst om sine egne fordomme, normer og forventninger, således at de ikke bliver styrende for ens forskning (McFerran, Grocke 2007 s. 275). Creswell (2013 s. 83) fremhæver, at det kan være svært at sætte personlige erfaringer i parentes, fordi under

analysen af data vil de antagelser undersøgeren har om genstandsfeltet altid indarbejdes. Creswell foreslår følgende efter LeVasseur: "*Perhaps we need a new definition of 'epoche' or 'bracketing', such as suspending our understandings in a reflective move that cultivates curiosity*"¹⁶ (LaVasseur 2003 i Creswell 2013 s. 83).

- Som det beskrives i indledningen har jeg ud fra personlige erfaringer en forståelse af at arbejde med stemmen ift. det potentiale det kan have ift. terapeutisk forandring.
- Som en del af min forforståelse har jeg erhvervet mig en grundig teoretisk og forskningsmæssig viden om emnet (*noget af denne viden er beskrevet i Kap. 4.*), før jeg begyndte at analysere empirien.
- Da jeg selv har været terapeut i den udvalgte case kender jeg forløbet godt og har været en aktiv del af klientens proces under forløbet. Jeg har været en del af de interaktive og interpersonelle oplevelser og ud fra dem har jeg egne subjektive oplevelser og tolkninger af interaktionen.
- Jeg har desuden kendskab til klientens udtryk for oplevelsen af stemmearbejdet.
- Jeg har gennemset alt data, før jeg begyndte udvælgelsesprocessen, og jeg har derfor tidligere arbejdet med de klip, som er udvalgt til videre analyse.
- Jeg har i forvejen viden og resultater fra VOIAS i den første analyse af *Glissando 1*.

5.1.2.5 Fremgangsmåde i mikroanalysen af videomateriale

I følgende afsnit beskrives fremgangsmåden til analyse af videomaterialet.

Glissandoøvelser

Først beskrives A's gestik og lyden af hans glissando ved at isolere den så meget som muligt fra Tp's lyd. Derefter beskrives Tp's ageren; hvordan hun instruerer, og hvordan hun giver lyd. Denne beskrivelse danner en narrativ syntese af forløbet i hver glissandoøvelse. Da disse klip retrospektivt er taget ud af den kliniske virkelighed, findes der en række faktorer, som i høj grad har indflydelse på, hvilken tilgang der er mest optimalt at undersøge A's stemmebrug ud fra ift. de formulerede undersøgelsesspørgsmål. Ved at anvende den fænomenologiske beskrivelse som analysemetode sammen med VOIAS anskueliggøres stemmearbejdets kontekst og den interaktion som udfolder sig, og som har indflydelse på A's stemmebrug.

¹⁶ Min indsættelse af apostroftegn for at understrege begreberne, som det også er gjort i teksten af Creswell ved at sætte dem i kursiv.

Vokaløvelser

Først beskrives Tp's ageren dvs. den vejledning og instruktion Tp giver ud fra hendes gestik og verbale udsagn. Forløbet i øvelsen gengives, herunder hvilke toner Tp og A giver lyd på i vokaløvelserne. PRAAT anvendes til at bestemme den nøjagtige tonehøjde og til at validere denne tonehøjde anvendes det subjektivt at afstemme tonehøjden som den høres med et klaver. Tp's lyd beskrives med fokus på hendes lydstyrke ift. A's, og på hvornår hun giver lyd sammen med A (timing).

Dernæst beskrives A's stemmelyd. Analysens fokus er bl.a. klangens fyldighed i vokalerne under øvelsen – hvordan de høres at de udfolder sig i tid, skiftet mellem vokalerne og slutklangen ift. at vurdere effekten af øvelsen kvalitativt (dette gøres under afsnittet *Konklusion og fortolkning – Vokaløvelse 1*). Foruden klangen er der fokus på A's intonation og tonesikkerhed ift. klaverakkompagnementet eller/og Tp der angiver tonehøjden. A's gestik beskrives, herunder kropsholdning og blikretning. Dette gøres bl.a. for at undersøge, om han følger Tp's vejledning visuelt. Intensitet og tidsmæssige målinger udføres med PRAAT, som hjælp til analysen.

5.1.3 Konklusion og tolkende diskussion af fund i mikroanalysen og VOIAS

I dette afsnit beskrives det sidste trin i analyseprocessen, hvor resultater og fund fra VOIAS og mikroanalysen opsamles.

I de to analyser af hhv. *Glissando* og *Vokaløvelse* opsamles resultaterne fra VOIAS 1 og 2 ud fra de stemmeparametre, som undersøges i analyserne. Disse stemmeparametre danner overskrift for den enkelte opsamling på resultaterne. Ved nogle overskrifter kan det være relevant at sammenholde resultater fra VOIAS 1 og 2 med fund i mikroanalysen.

Dernæst identificeres overskrifter for de temaer, som jeg har fundet gennemgående i den narrative syntese, og som er dannet på baggrund af mikroanalysen. Disse temaer kaldes på engelsk for 'significant statements', og dette at identificere temaer og give dem en overskrift er en metode, der hører til en fænomenologisk fremgangsmåde (Creswell 2013). Ved hvert datasæt inden for *Glissando* og *Vokaløvelse* er der en række udvalgte forhold, som mikroanalysen anvendes til at afdække, såsom eksempelvis Tp's ageren mv. Sådanne forhold vil naturligt optræde som temaer, der er blevet identificeret i den narrative syntese. Derforuden vil der muligvis dukke nye temaer op i den narrative syntese, som bidrager med andre væsentlige aspekter på stemmeøvelserne.

Et vigtigt perspektiv, som undersøges i dette trin i analysen, er bl.a. hvordan Tp stimulerer og påvirker A's lyd under øvelserne, og hvordan den terapeutiske vejledning har indflydelse på A's stemmebrug. Ud fra den narrative syntese diskuteres de gestiske analyser af Tp og A, og analysen af Tp's ageren vil endvidere blive klinisk fortolket.

Som opsummering af ovenstående samles fundene under mere globale overskrifter fra den narrative syntese og VOIAS. Nogle af fundene diskuteres og/eller tolkes yderligere. Til sammen frembringer hvert afsnit en konklusion på hvert stemmeparameter og tema.

Der foretages således en triangulering i analyseprocessen, da det samme fænomen belyses ud fra flere forskellige datasæt (Ramian 2007 s. 26).

6 Analyse af empiri

I dette kapitel vil jeg analysere det udvalgte stemmedata. Først præsenteres analyseprocessen for Glissando, og derefter følger analyser af stemmedata fra hhv. 4.-7.- og 10. session. Analyseeksempler af Glissando findes fra 4. og 7. session i de følgende afsnit, og analysen af 10. session forefindes i Bilag 2. Derefter præsenteres analyseprocessen for Vokaløvelse, og dernæst analyser af to vokaløvelser. Ét eksempel på analysen fra 4. session er inkluderet, og analysen fra 7. session forefindes i Bilag 3. Pga. analysernes indholdsmæssige omfang er det ikke fundet muligt at inkludere alle analyseeksempler i selve specialet, men resultater og fund fra alle analyserne samles i Kap. 7.

6.1 Analyse af Glissando

I det følgende analyseres tre glissandi fra hhv. 4. session (*Glissando 1*), 7. session (*Glissando 2*), og 10. session (*Glissando 3*). Analysen af hver glissando følger fire trin, hvorunder de to analysemetoder anvendes hhv. *Mikroanalyse af videomateriale* og *VOIAS VOIAS 1* og *VOIAS 2* opdeles i hvert sit trin, da det er to separate analysemetoder under den samme stemmeassessmentprofil. Resultaterne fra de to analysemetoder opsamles, diskuteres og/eller fortolkes i IV. trin: *Konklusion og tolkende diskussion – Glissando*.

Opbygningen af analysen er altså som følger:

- I. **Mikroanalyse af Glissando**
- II. **VOIAS 1 – Glissando (modificeret)**
- III. **VOIAS 2 – Glissando (modificeret)**
- IV. **Konklusion og tolkende diskussion – Glissando**

En opsamling på alle tre glissando analyser vil følge i Kap. 6 *Samlede fund*.

Metodiske overvejelser efter første analyse

Eftersom mikroanalysen foretages ud fra min egen subjektive perception, subjektive vurderinger og ved, at jeg sætter min forforståelse i parentes (*epoche*), er det, ud fra mine metodiske overvejelser, efter den første analyse af Glissando 1 fundet optimalt at ændre rækkefølgen på analysemetoderne. Jeg begyndte først at udføre VOIAS 2 analysen og derefter mikroanalysen. Det viste sig under mikroanalysen, at nogle af resultaterne fra VOIAS 2 påvirkede min vurdering i mikroanalysen. Derfor vil jeg i de næste analyser gå frem i tråd med ovennævnte rækkefølge. Dermed vil jeg ikke have viden fra VOIAS 2 analysen og dermed mindre forforståelse at sætte i parentes.

6.1.2 Glissando 1

(4. session)

Kommentarer til glissandoøvelsen

I dette klip er glissandoen ikke instrueret, som i de andre klip, der anvendes til analysen. Der var det en del af stemmeopvarmningen at lave en glissando. Instruktionen her er at lave en glissando på lyden 'uh', og starte på en dyb tone, som stiger op til en lys tone, hvorefter der startes på en lys tone, som stiger ned til en dyb tone. Denne glissandoøvelse er en del af at øve vokalen 'U'. Forinden denne glissando som analyseres, har de øvet én glissando på samme måde.

I. Mikroanalyse – Glissando 1

A har hænderne foldet på skødet, hans blik er rettet opad og forsiden af kroppen er vendt mod Tp. Han starter, selvstændigt, med at give lyd og sætter den første tone an på 'uh', en mellemlys tone, som holdes inden den begynder at bevæge sig opad til en højere tone. Her hviler den kortvarigt, inden den fortsætter lidt højere op og afsluttes. Bevægelsen sker i et hurtigt tempo, og A kigger ikke på Tp, i mens han giver lyd. Først efter sidste tone slår han blikket ned og ser på hende.

Der er en kort pause, før A frembringer en ny tone på 'uh', som han modulerer nedad i et lidt hurtigere tempo end i den opadg. glissando. Det høres, at moduleringen af tonehøjden bevæger sig stabilt og gradvist nedad uden korte 'ophold' på tonerne. Imens A laver glissandoen bevæger han sit hoved nedad; hagen ned mod brystet. Da A afslutter sin lyd, markerer han det ved at stoppe sin nedadg. hovedbevægelse. Begge A's glissandi er flydende, og stemmens svingning lyder stabil og konstant. Lydstyrken ligger omkring mezzopiano til mezzoforte.

Tp har sin krop og sit ansigt vendt mod A. Tp sætter en tone an på 'uh' kort efter A er begyndt på sin første tone. Hun intonerer ikke ind på hans tone, men den høres som liggende en anelse dybere. Hun flytter samtidigt sin arm op i hoftehøjde og fører sin arm med hånden formet som et 'O' i en opadgående buebevægelse, der passer til lyden af hendes egen glissandobevægelse. Tp's glissando er efter den første tone lavmælt og svær at differentiere fra A's lyd. Da A afslutter sin glissando, fortsætter Tp's lyd med at være en anelse længere, og hun slutter den i en højere tonehøjde end A. De synger mere eller mindre samtidigt. *(På videoen er det ikke muligt at se hendes blikretning.)*

Tp giver lyd til en lys tone samtidigt med A, da han begynder den nedadg. glissando, men hun intonerer ikke ind på hans tone, men de følges ad. Den første tone er den kraftigste, og derefter bliver hendes lyd meget svag. Det er ikke muligt at høre Tp's lyd under den midterste del af moduleringen. Hun fører armen med i glissandobevægelsen, og det foregår i et hurtigt tempo. Armen bevæger sig i en længere bue, der passer med, at de giver lyd samtidigt, og at de modulerer tonen forholdsvis ens. Tp's stemme er lidt tydeligere, da de afslutter. Hun markerer, at lyden skal 'nedad' med sin hånd og arm. Tp markerer afslutningen ved en accentuering i sin håndbevægelse.

II. VOIAS 1 – Glissando 1

1a. Evne til at udtrykke sig flydende

Den nedadgående glissando

- Meget flydende
-
- Rimelig flydende
-
- Slet ikke flydende

1b. Evne til at udtrykke sig flydende

Den opadgående glissando

- Meget flydende
-
- Rimelig flydende
-
- Slet ikke flydende

2a. Toneomfang

Den nedadgående glissando

- Meget bredt/omfangsrigt toneomfang
-
- Et bredt/udvidet toneomfang
-
- Et meget begrænset/lille toneomfang

2b. Toneomfang

Den opadgående glissando

- Meget bredt/omfangsrigt toneomfang
-
- Et bredt/udvidet toneomfang
-
- Et meget begrænset/lille toneomfang

III. VOIAS 2 – Glissando 1

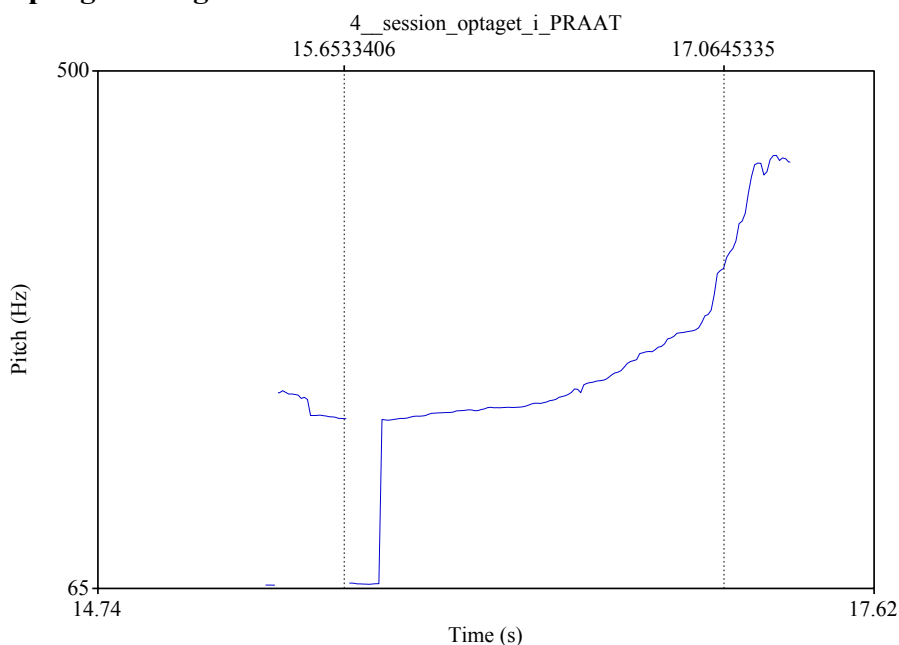
Introduktion

I nedenstående analyse er A's glissando analyseret i PRAAT, og der er foretaget målinger ud fra VOIAS 2. I de to lydklip som er udvalgt, er A's stemmelyd mest tydelig, og Tp høres kun svagt. Bl.a. derfor er lydklippene udvalgt, fordi der er mulighed for at foretage frekvensmålinger, og der gives et billede af A's glissando. Men der må stadig tages forbehold for målingerne, da Tp's stemme også høres på klippet, og hun fortsætter med at give lyd lidt længere end A. I de tilfælde foretages der ligeledes en subjektiv vurdering ud fra følgende metoder:

- ✓ Gennemsyn af videoklipet ved afspilning af klippet i langsom og normal hastighed for at confirmere, hvis stemmelyd der er aftegnet, samt for at redegøre for hvornår A's stemmelyd starter og slutter.
- ✓ Anvende klaver i analysen til at matche A's stemmelyd og tjekke om den tonehøjde PRAAT måler, stemmer overens med det som høres.

- ✓ Anvende PRAAT til at afspille de millisekunder af analysen, som også må subjektivt vurderes, og ud fra afspilningen forsøges det at identificere, om lyden er Tp's eller A's.

Opadgående glissando



Analyse af toneomfanget

Laveste tonehøjde: 207,30 Hz (G#3)

Højeste tonehøjde: 335,81 Hz (E4)

Toneomfanget målt i halvtoner: 9

Slut-tonehøjde i opadgående glissando: 331,81 Hz (E4)

Tidsbaseret analyse: 1,65 sek.

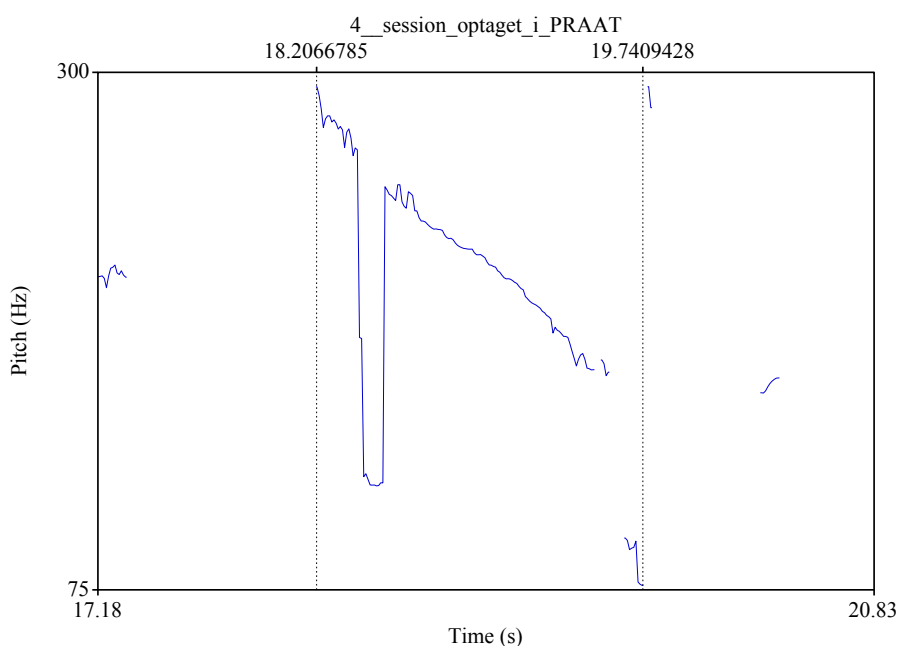
Kommentarer til PRAAT tonehøjdeanalyse

Selve konturen af tonehøjden er ikke sammenhængende, og der forekommer et hul, hvorefter lyden tager et stort spring fra 207 Hz (G#3) til en frekvens på 86 Hz (F2) (17 halvtoner). Dette er et eksempel på en *artefakt* i analysen, dvs. at det kan være en lyd i lokalet, eller det kan være en pludselig lyd fra ansatsrøret, som gør at stemmen krakelerer (Wich s. 200). Det varer måske kun et millisekund og er derfor meget sjældent muligt at registrere auditivt. Dét som gør det til en artefakt er, at den forekommer i en frekvens, som ikke har sammenhæng med resten af det frekvensområde tonen bevæger sig i (Ibid).

De to stiplede linjer markerer den laveste tonehøjde og den højeste tonehøjde i A's glissando. A's laveste tonehøjde kan være påvirket af, at Tp begynder at synge med lige omkring det område, som er markeret. Der må altså tages forbehold for målingen. Den første del af konturen til og med den stiplede streg, hvor A giver lyd alene, dækker over et

frekvensområde fra tonerne Bb3, A3 og G#3 – dvs. et omfang på tre halvtoner. A's starttone falder enten en halv- eller heltone. I den samlede vurdering af A's toneomfang vurderes det ikke at have en afgørende betydning, om den laveste tone nøjagtigt er A3 eller G#3. Den sidste del af konturen efter den højeste tonehøjde er Tp's stemme, der er aftegnet. Denne vurdering er foretaget subjektivt jf. afsnit *Introduktion* til III. VOIAS 2 s. 53. Her er den højeste tonehøjde på 429,6 Hz (ca. svarende til A4 kammertonen).

Nedadgående glissando



Analyse af toneomfanget

Højeste tonehøjde: 294,40 Hz (D4)

Laveste tonehøjde: 76,65 Hz (D#2)

Toneomfanget målt i halvtoner: 24 halvtoner

Tidsbaseret analyse: 1,55 sek.

Kommentarer til PRAAT tonehøjdeanalyse

Konturen af tonehøjden er, ved den nedadg. glissando, sammenhængende men, som i den opadg. glissando, tager konturen en markant bevægelse nedad kort efter start. Frekvensen falder fra 266,43 Hz til 124,18 Hz, som svarer til tonerne (C4 (nøglehuls C) til H2, en toneforskel på 14 halvtoner. Da det forekommer under 0,2 sek., er det ikke hørbart hvad der sker og, som i analysen af den opadg. glissando tyder det på at være en artefakt; muligvis stemmen der krakelerer eller en anden lyd i lokalet. I den sidste del af konturen ses et par små huller, som forekommer under de sidste dybe toner. Her er stemmelyden mere 'grødet' og uklar. Tonespringet der opstår mellem glissandoens mere sammenhængende kontur og den sidste del af konturen med den laveste tonehøjde (D2), kan aflæses som en artefakt –

stemmen begynder at krakelere til sidst i det dybe toneleje, men alligevel nås en dyb afsluttende tone.

IV. Konklusion og tolkende diskussion – Glissando 1

Toneomfang

VOIAS 1:

Toneomfanget med VOIAS 1 vurderes på Likert skalaen til at være (1) *et meget begrænset toneomfang* i den opadgående glissando og i den nedadgående glissando (2) mellem *et meget begrænset toneomfang* og *et bredt/udvidet omfang*.

VOIAS 2:

Toneomfanget i den opadgående glissando er på 9 halvtoner (G#3 til E4), hvilket svarer til et begrænset toneomfang. Toneomfanget i den nedadgående glissando er på 24 halvtoner (D4 til D#2), hvilket svarer til et bredt toneomfang. Der forekommer en markant stigning i A's toneomfang fra den opadgående glissando til den nedadgående. Tidsmæssigt er de ca. tilsvarende.

Sammenligning af toneomfang ud fra VOIAS 1 og 2

Vurderingen af toneomfanget i den opadgående glissando ud fra VOIAS 1 stemmer overens med målingen af toneomfanget i VOIAS 2. Ved den nedadgående glissando vurderes toneomfanget i VOIAS 1 til at ligge mellem et begrænset toneomfang og et bredt/udvidet toneomfang, men det stemmer ikke overens med målingen i VOIAS 2, hvor toneomfanget vurderes til at være bredt. En mulig forklaring kan være, at den sidste dybe lyd er svær at opfange auditivt og at afstemme med et klaver, da den forekommer inden for millisekunder, men et program som PRAAT kan opfange disse små forskelle.

Slut-tonehøjde i den opadgående glissando

A's slut-tonehøjde er den samme som den højeste tone i den opadgående glissando. Dette indikerer, at A ikke har svært ved at give slip på slut-tonehøjden, hvilket er positivt, set ud fra et perspektiv på stemmefunktionen jf. afsnit 5.1.1.2. s. 44.

Glissandobevægelsen - tonemodulering

Der er en markant forskel i måden A laver glissandobevægelsen på i hhv. den opadgående og den nedadgående glissando, som også kan aflæses i konturerne i VOIAS 2 analysen. Som det beskrives i mikroanalysen, forekommer det at tonerne i den opadgående glissando holdes, og dette afspejles i frekvenskonturen, hvor der ikke er store stigninger. I den nedadgående glissando ses det, at konturen har en større hældning. Det er i den sidste del af slutlyden, at den dybeste frekvens forekommer, hvilket gør at toneomfanget bredt. Dette indikerer, at A laver flere tonemoduleringer; det høres, at han får mere bevægelse i stemmen, og han når ned i et dybere register. A's stemme laver bevægelsen stabilt og gradvist.

Evne til at udtrykke sig flydende

A's stemme høres som meget flydende i begge glissandi ud fra VOIAS 1 og mikroanalysen. De artefakter, der forekommer i analysen i VOIAS 2 kan muligvis være stemmekrakeleringer, men det er ikke noget, som kan høres med øret. Da usikkerheden er for stor omkring, hvad artefakterne præcist er, kan de ikke bruges i vurderingen.

Gestik

Den gestiske analyse indikerer, at A i den opadgående glissando ikke lader sig influere af Tp's glissando og vejledning, men at det i højere grad er hans eget spontane stemmeudtryk og ikke Tp's måde at lyde på, som han følger. Først i den nedadgående glissando kigger han på Tp imens, og deres stemmer følges i højere grad ad også ved afslutningen. Dette kan have indflydelse på, at toneomfanget næsten fordobles i den nedadgående glissando, da han muligvis følger hendes armbevægelse, som denne gang er længere end i den opadgående glissando. Det kan også være, at han spontant fordobler antal af halvtoner.

Terapeutens ageren (Klinisk fortolkning)

Tp's glissandi høres kun kraftigt ved start og slut, og hun giver lyd dybere og højere end A, eller er hendes stemmelyd er meget lav. Det ser det ikke ud til at hendes toneomfang, som også kan beskrives som lille, har megen indflydelse på A's toneomfang. Nærmere prøver hun bevidst eller ubevidst at opnå dybere top eller bund i glissandoen, muligvis for at have indflydelse på, at A også bruger sin stemme i et dybere og lysere toneleje, således at han opnår et større toneomfang. Først i den nedadgående glissando ved afslutningen kan hendes stemmelyd og gestik muligvis influere A's stemmelyd. Under øvelsen forsøger Tp både at spejle A's lyd og være rollemodel for ham.

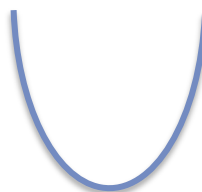
6.1.3 Glissando 2

(7. session)

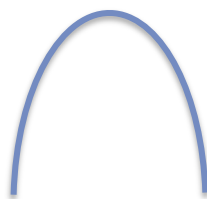
Kommentarer til glissandoøvelsen

I denne session er glissandoøvelsen en del af stemmeopvarmningen. Men den opadgående og nedadgående glissando er instrueret i modsat rækkefølge end i 4. session. I VOIAS 1 instrueres den opadgående først og derefter den nedadgående glissando (Wich 2013 s. 423). Det samme gøres i den manual jeg har fulgt af Baker & Tamplin (2006 s. 166), men jeg har instrueret det modsat i praksis. Det er ikke hensigtsmæssigt da man på den måde i stedet laver en 'op-ned' til 'ned-op', hvilket afbilledes som et 'U', når de to bevægelser foretages mere eller mindre samtidigt.

Stemmebevægelsens form bliver således:



Ved den korrekte instruktion 'ned-op' til 'op-ned' ville glissandoen afbilledes nogenlunde således:



Det har ikke været bevidst for mig, at jeg i den sidste del af musikterapiforløbet med A har instrueret glissandoøvelsen i modsat af hvad instruktion lyder på. Det mest hensigtsmæssige er at begynde fra en dyb tone til en lys og derefter fra en lys til en dyb. På denne måde sker der en gradvis spænding i ansatsrøret. Stemmen er mere anstrengt i et højt toneleje, da stemmebåndene bliver længere, tyndere og mere spændte jo højere fonationsfrekvens er. Det modsatte sker ved en dyb tone, hvor fonationsfrekvensen er lav dvs. *glottis* (mellemrummet mellem stemmebåndene) åbner og lukker meget færre gange pr. sekund, og de bliver kortere, tykkere og aftager i spænding. Tonehøjden er under indflydelse af stemmebåndenes længde, spænding og masse (Sundberg 1987, Rørbech 2009).

Jeg kan kun gisne om, hvilken indflydelse dette forhold kan have haft på øvelsens effekt. Umiddelbart forestiller jeg mig, at der er en risiko for, at det har påvirket den højest opnåede tonehøjde i den nedadgående glissando, fordi det stemmemæssigt er sværere at begynde på en høj tone, når man ikke forinden har lavet en glidende opadgående stemmebevægelse, hvor stemmebåndene har klinget i højere frekvenser.

I. Mikroanalyse – Glissando 2

A sidder med hænderne på skødet med forkroppen vendt mod Tp og ser hen mod hende, imens hun instruerer en nedadgående glissando. Efter Tp siger det sidste ord, lukker A munden sammen og tager en dyb indånding gennem næsen, mens han fortsat ser på Tp. A sætter den første tone an på 'ih', og tonen er mellemlys. Tp starter lige efter A, og det høres næsten synkront, dog er der en lille forskel. A's tone holdes kortvarigt, hvorefter den stiger op i tonehøjde, og derefter begynder at bevæge sig nedad. Nedstigningen høres som meget flydende i begyndelsen, og moduleringen af toner sker gradvist med små ændringer i tonehøjden. Lydstyrken er *mezzoforte*. Da A's nedadgående tone befinder sig i mellemløjet, høres der et større tonespring, og tonehøjden er markant dybere end før. Her kigger A væk fra Tp. Det er knap så tydeligt, at A synger på 'ih', og lydstyrken falder. Lyden er mere 'grødet', hvor den før var klar. Den tone, som springet sker til, holdes kortvarigt. Det er næsten som om, tonen svinger op og ned en kort stund, og det høres som ustabil. Derefter begynder en nedadgående modulering af tonen med små ændringer i tonehøjden. Tonen høres nu som dyb, og i den sidste nedadgående bevægelse ændres formen på A's mund. Han runder læberne, munden begynder at være mere lukket, og lyden er nu som 'yh'. Her i det dybe leje høres A's stemmelyd krakeleret eller 'grødet'. På de sidste toner bliver lyden til 'ohhm', og A lukker munden sammen. A bevæger hovedet ned mod brystet samtidigt med 'yh-ohm' lyden. Efter afslutningen kigger han op på Tp igen.

Herefter er der en kort pause, hvor A og Tp kommunikerer. A ser undrende ud, kigger væk og prøver at forme munden på samme måde som ved slutlyden. Tp siger "ja, du sagde 'yh'", og A prøver at sige 'yh'.

Tp instruerer verbalt og med gestik en opadgående glissando. Efter hendes sidste ord, tager A en dyb indånding gennem næsen, imens han ser på Tp og bevæger munden, som han former til et 'i', uden lyd. Derefter runder han læberne og siger en kort lyd på 'yh', som ændres til 'oh', da Tp begynder på at give lyd på en dyb tone på 'oh'. A starter på en mellemdyb tone og begynder at modulere den opad gradvist og flydende. Han bevæger hovedet med opad til lydens bevægelse, imens han begynder at kigge opad. Da tonen er i mellemløjet moduleres tonen i et hurtigere tempo. Herfra er A og Tp's stemmer meget sammenflydende, og deres lyde er sværere at skelne. Glissandoen fortsætter opad i et lysere toneleje, og A bevæger hovedet med op, samtidigt med at tonehøjden stiger ved at lægge hovedet tilbage og bøje i nakken. Moduleringen sker nu i et lavere tempo, og som A's lyd stiger i tonehøjde, ændrer han på sin mund ved at runde læberne, og lyden er mere som et 'uh'. Lydstyrken stiger i det lyse leje og kan betegnes som *forte*. Det høres som om, at A holder de høje toner lidt af gangen, før han modulerer højere op. A fortsætter med at stige i tonehøjde og lydstyrke, indtil han runder af ved at åbne munden og forandrer lyden fra 'uh' i en glidende bevægelse til 'uhhh...aahh' og afslutter.

Tp instruerer en opadg. glissando, hvor hun først siger: "én hvor vi tager fra..." Så laver Tp en glissando på lyden 'ih' fra en høj tone til en dyb. Hun bruger et begrænset toneomfang og laver den kortvarigt og hurtigt. Til stemmebevægelsen løfter Tp armen og peger med fingeren op mod loftet og fører derefter armen i en nedadgående bevægelse til lyden af glissandoen. Tp har sin krop vendt mod A og ser på ham imens. Hun tager en indånding sammen med A. Tp og A begynder næsten samtidigt på den nedadgående glissando – hun begynder meget kort efter ham. Tp intonerer ind, men hun synger i en oktav højere. Hun modulerer tonen nedad i en flydende bevægelse. Tp bruger gestik til glissandoen; hun markerer starten på sin glissando med fingeren pegende opad og bøjer derefter fingeren nedad til lyden af glissandoen, og til sidst fører hun armen nedad mod gulvet. Tp's glissando høres som om den slutter en anelse før A's i de dybe leje.

Efter kort samtale (*beskrevet ovenfor ved A*) instruerer Tp en opadgående glissando. Hun siger: "Så tager vi én fra den dybe til den høje". Hertil bruger hun gestik, da hun siger: 'den dybe' peger hun med armen nedad, og ved "den høje" peger hun opad med fingeren og løfter samtidigt armen. De tager samtidigt en indånding. Tp starter med at give lyd til en dyb tone før A. Hun bruger igen samme gestik, som i den opadg. glissando. Denne gang er de mere samstemte i moduleringen opad, men i det helt lyse toneleje er de i hvert deres toneleje, hvor Tp's tonehøjde overstiger A's. Da Tp er i det lyse toneleje og hendes lyde er stigende i tonehøjde, fører hun fingeren og armen nedad i en hurtig bevægelse, bøjer sig lidt fremover imens og slutter til sidst ved at læne sig tilbage i stolen. Tp slutter en anelse før A.

II. VOIAS 1 – Glissando 2

1a. Evne til at udtrykke sig flydende

Den nedadgående glissando

- Meget flydende
-
- Rimelig flydende
-
- Slet ikke flydende

2a. Toneomfang

Den nedadgående glissando

- Meget bredt/omfangsrigt toneomfang
-
- Et bredt/udvidet toneomfang
-
- Et meget begrænset/lille toneomfang

1b. Evne til at udtrykke sig flydende

Den opadgående glissando

- Meget flydende
-
- Rimelig flydende
-
- Slet ikke flydende

2b. Toneomfang

Den opadgående glissando

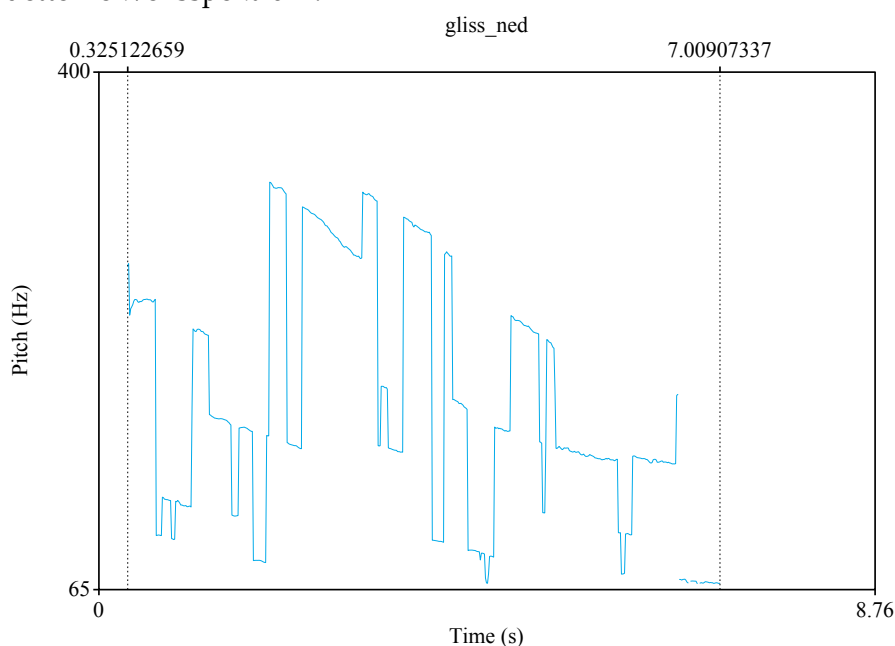
- Meget bredt/omfangsrigt toneomfang
-
- Et bredt/udvidet toneomfang
-
- Et meget begrænset/lille toneomfang

III. VOIAS 2 – Glissando 2

Som beskrevet i afsnit 5.1.1.2 og i *Introduktion* til Glissando 1 i afsnit III. VOIAS 2 s. 44, er specialets data ikke indsamlet under eksperimentelle forhold, og det gør det sværere at håndtere i et objektive analyseprogram som PRAAT, fordi optagelsen ikke er af A's stemmelyd alene. I analysen med VOIAS 2 af Glissando 2 er det endnu mere komplekst at foretage frekvensmålinger af glissandoen og se på konturen af glissandoen som helhed, da A og Tp begge kraftigt giver lyd. Dette betyder, at analysen ikke kan foretages som ved Glissando 1, hvor Tp's stemme var overvejende svag. Det er ikke muligt at vurdere den højeste og laveste tonehøjde ud fra hele glissandoen, da frekvensmålingerne ikke kun viser målingen for A, men er påvirket af begge stemmer. Det vurderes i stedet, at det er muligt at foretage målinger af A's højeste starttone og laveste sluttone ved at konfirmere tonehøjdemålinger fra PRAAT med de beskrevne metoder til subjektiv vurdering nævnt under Glissando 1, III. VOIAS 2 s. 53-54. Dette kan som helhed give en indikation af A's toneomfang, men som nævnt må der tages forbehold for målingerne. Desuden foretages der indstillinger af tonehøjden, som PRAAT måler efter. Dette kan hjælpe til, at der laves den mest hensigtsmæssige analyse af hhv. den opadgående og den nedadgående glissando.

Nedadgående glissando

I PRAAT kan tonehøjden indstilles alt efter, om det er en mands (*talestemmen: 75 Hz til 300 Hz*), kvindes eller barns stemme der måles. For bedre at kunne udelukke noget af Tp's stemme fra målingen, der normalt vil ligge en oktav højere end A's stemme sættes tonehøjden mellem 65 Hz og op til 400 Hz. Disse indstillinger er fundet efter nøje undersøgelse af A's start og slutlyd for at være sikker på, at tonerne befinder sig inden for dette frekvensspektrum.



Analyse af toneomfanget

Start-tonehøjde (Højeste): 279,6 Hz (C#4)

Slut-tonehøjde (Laveste): 69,00 Hz (C#2)

Toneomfanget målt i halvtoner: 25 halvtoner

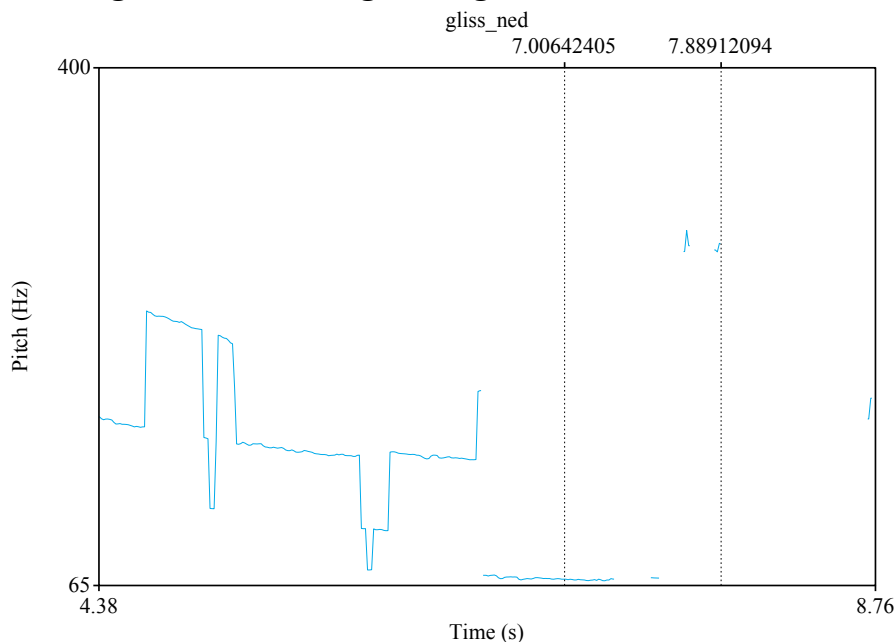
Tidsbaseret analyse: 7,56 sek.

Kommentarer til PRAAT tonehøjdeanalyse

Den første stiplede linje markerer A's starttone. Dette passer med hans stemmes tonehøjde og ikke Tp's. Det er muligvis ikke den højeste tonehøjde A laver i den nedadgående glissando, men det er den eneste, som er mulig at måle i PRAAT analysen. Ved A's sluttone måles den laveste tonehøjde, der forekommer i glissandoen. Konturen er i høj grad præget af artefakter; det kan både være pga., at der opfanges krakeleringer i stemmelyden, og det kan være pga., at de to stemmer lyder samtidigt. Derfor er det kun glissandoens start og slutning, der kan aflæses. Nærmere kan konturen ikke beskrives, da den som helhed ikke kan bidrage mere til analysen. Den tidsbaserede analyse stemmer ikke overens med tiderne på billedet af hele konturen, da A's sidste lyd fortsætter en smule længere. Men for at kunne vise det, er det nødvendigt at zoome ind på analysen. I det næste billede ses den sidste del af

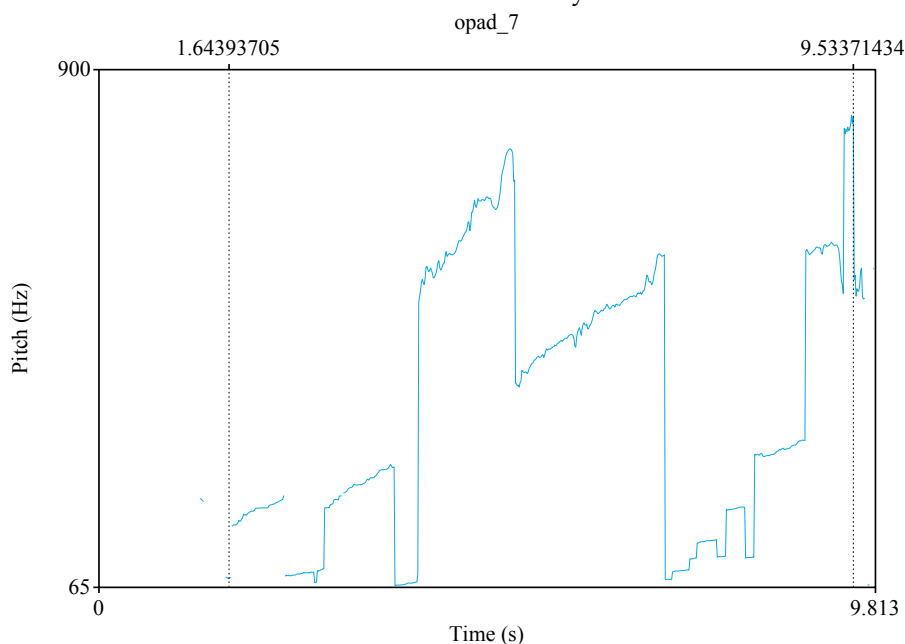
glissandoen, som ikke er aftegnet i det første. De stiplede linjer markerer den sidste del af A's stemmelyd, som ikke vises på det første billede.

Slutningen af den nedadgående glissando



Opadgående glissando

I den opadgående glissando er den optimale indstilling for at kunne vurdere A's start- og sluttone 65 Hz til 900 Hz, hvilket ikke udelukker noget af Tp's stemme. Men det er nødvendigt med en høj frekvens for at opfange A's sluttone i den opadgående glissando, hvor det udelukkende er hans stemme der lyder.



Analyse af toneomfanget

Start-tonehøjde (Laveste): 158,6 Hz (E3)

Slut-tonehøjde (Højeste): 825,12 Hz (G#5)

Toneomfanget målt i halvtoner: 29 halvtoner

Slut-tonehøjde i opadgående glissando: 824,48 Hz (G#5)

Tidsbaseret analyse: 8,26 sek.

Kommentarer til PRAAT tonehøjdeanalyse

Den stiplede linje markerer den laveste tonehøjde, der forekommer i starten af den opadgående glissando svarer til et E3. Starten af A's glissando er abrupt, som det ses i konturen. Herefter ses glissandoen i etaper, som i stor udstrækning er præget af artefakter; den er sammenhængende, men der er store fald og stigninger i frekvensmålingen, muligvis fordi de to stemmer lyder samtidigt og lige kraftigt. Slut-tonehøjden er mere eller mindre det samme sted, som hvor den højeste frekvens i slut-tonehøjden er målt. Efter den sidste stiplede linje fortsætter konturen, hvor frekvensen falder, men denne aftegning er ikke en stemmelyd men støj på optagelsen. Derfor slutter A's glissando hvor den stiplede linje er sat. Konturen af glissandoen beskrives ikke nærmere, da den, som i den opadgående glissando, ikke kan bidrage til analysen pga. artefakter.

IV. Konklusion og tolkende diskussion – Glissando 2

Toneomfang

VOIAS 1

Toneomfanget med VOIAS 1 vurderes på Likert skalaen til at være (4) mellem *et bredt toneomfang* og *meget bredt toneomfang* i den nedadgående glissando og i den opadgående til at være (3) *et bredt toneomfang*.

VOIAS 2

Toneomfanget i den nedadgående glissando er på 25 halvtoner (C#4 til C#2), hvilket svarer til et bredt toneomfang. Toneomfanget i den opadgående glissando er på 29 halvtoner (E3 til G#5), hvilket svarer til et toneomfang mellem et bredt og meget bredt toneomfang. Særligt skal bemærkes at i den opadgående glissando kommer A's stemme op på et G#5 (C4 er nøglehuls C). En subjektiv bemærkning til dette er, at A synger i falset, og hans sidste lyd minder mere om et skrig. På mange måder virker det usædvanligt for en utrænnet mandsstemme at kunne nå så høj en tone, og derfor er det blevet grundigt undersøgt i analysen. Det vurderes at være korrekt, at der i A's sidste lyd forekommer så høj en frekvens. Tidsmæssigt varer den opadgående glissando ca. ét sekund mere end den nedadg. glissando.

Sammenligning af toneomfang ud fra VOIAS 1 og 2

VOIAS 1 og 2 giver modsatte resultater af toneomfanget, men er stadig forholdsvist ens, idet at toneomfanget i begge glissandi har et omfang på ca. 2 oktaver. I halvtoner findes der en

forskel på 4. Dette antyder, at når stemmen anvendes i enten det meget lyse eller dybe leje er PRAAT bedre til at bestemme tonehøjde, end hvis det vurderes subjektivt med øret.

Et andet parameter, der gør sig gældende i forskellen på at vurdere tonehøjden med VOIAS 1 og 2 er, at det subjektivt vurderes, at A starter på C4, men at han derefter glider op på en højere tone, da Tp begynder at give lyd. Dette høres som et F#4, og derfor vurderes hans toneomfang til at strække sig over mere end 2 oktaver i den nedadgående glissando. I VOIAS 2 er hans toneomfang ud fra de mulige målinger præcist to oktaver, fordi det ikke er muligt at undersøge alle frekvenser.

Slut-tonehøjde i den opadgående glissando

A's slut-tonehøjde er den samme som den højeste tone i den opadgående glissando. Dette indikerer, at A ikke har svært ved at give slip på slut-tonehøjden.

Evne til at udtrykke sig flydende

A's lyd i den nedadg. glissando vurderes til at være *rimelig flydende* (3), dvs. der forekommer krakeleringer, men disse menes at være forbundet til registerskifte. I den opadgående glissando vurderes A's lyd til at være mellem *rimelig flydende* og *meget flydende* (4), dvs. at lyden er sammenhængende, og der forekommer få krakeleringer.

Glissandobevægelsen - modulering

I mikroanalysen beskrives det, at begge glissandi moduleres gradvist, dvs. at tonehøjden ændres stabilt lidt efter lidt. Dette er også et udtryk for, at tonebevægelsen er sammenhængende. I begge glissandi nær afslutningen, enten i det dybe eller i det høje leje, er der knap så store ændringer i moduleringen, men lidt efter lidt stiger eller falder A's tonehøjde for at nå op eller ned i stemmens yderlighed. Dette indikerer, at A lægger energi i øvelsen, fordi han udfordrer sig selv til at komme så dybt eller højt han kan. Overordnet kan det siges, at i begge glissandi har A meget bevægelse i stemmen, da han både kommer højt op i det lyse leje og langt ned i det dybe leje.

Vokallyden

Ud fra mikroanalysen fremgår det, at A ændrer sin vokallyd under begge glissandi. I den nedadgående glissando starter han på et 'ih'. Til sidst i det dybe leje ændrer han vokallyden til et 'yh', som kort efter ændres til et 'ohm', hvorefter han lukker munden sammen. I den opadgående glissando former A først munden til et 'ih' men frembringer ikke lyd. Dernæst laver han en kort lyd på 'yh', men ændrer så vokallyden til 'oh', hvorefter han fortsætter med at give lyd. I det lyse leje ændrer han vokallyden til 'uh' og på den sidste lyd ændres til 'ah', hvor han åbner munden op. Vokalskiftene sker mens tonehøjden markant ændres. Det giver mening, set ud fra at vokalen 'I', sagt med en dyb stemme (*lyden kommer fra struben*), lyder nærmere som 'Y', dvs. at 'I' ikke er en vokal, der kan synges på dybe toner.

Stemmemæssigt kan disse vokalskift anses for at være en naturlig måde at 'indstille' ansatsrøret samt læber og tunge på, for at kunne opnå enten større dybde eller større højde på sin stemme, i og med, at vokallyden har indflydelse på tonehøjden (Sundberg 1987 s. 22). En væsentlig udledning af denne analyse er, at A ubevidst ændrer vokallyden under begge glissandi, og det virker ikke vanskeligt for ham at frembringe fem forskellige vokallyde –

hverken stemmemæssigt eller artikulatorisk, når det foregår som et mere 'frit' stemmeudtryk.

Gestik

Den gestiske analyse indikerer, at A følger Tp's vejledning, da de starter på den nedadgående glissando, men han virker ikke til at følge hendes glissandobevægelse ved at følge hendes gestiske bevægelser, idet han ser væk fra hende i den midterste del af glissandoen, da han ser først på hende efter den sidste lyd. Det høres ikke, at han ændrer sin stemmelyd ift. at tilpasse den til Tp's lyd. I den opadgående glissando er det dermed tydeligt ud fra A's gestik og stemmelyd, at han ændrer sin vokallyd til 'oh', da Tp giver lyd på 'oh', og han følger hendes gestiske instruktioner i starten, dvs. her følger han hende, men han ser væk, da de når det lyse toneleje.

Terapeutens ageren (Klinisk tolkning)

Tp's vejledning i denne glissando bærer i høj grad præg af, at hun deltager i øvelsen sammen med A ved at give kraftig stemmelyd og får afsøgt dybden og toppen af sin egen stemme, dvs. hun agerer i høj grad rollemodel. Det fremgår også, at Tp i den nedadgående glissando starter samtidigt med A, og hun intonerer, dvs. hun forsøger at støtte A's lyd ved at følge den og derved forstærke den – hun både spejler og matcher hans lyd. I den opadgående glissando er Tp's vejledning mere styrende, i og med, at A både ændrer sin vokallyd samt tonehøjde ift. Tp's lyd.

Den kliniske tolkning af Tp's vejledning er, at hendes lyd og gestik har indflydelse på A's glissando, da den er meget fremtrædende under øvelsen. Der sker muligvis en vekselvirkning mellem, at Tp spejler og matcher A's lyd, der således bliver til en "fælles lyd", hvor de begge influerer den andens lyd. Det forekommer, at begge parter engagement i øvelsen skaber energi og giver dem begge et kraftigt stemmeudtryk, som muligvis kan have indflydelse på, at A når så lave og høje tonefrekvenser.

Den samlede analyse af Glissando 3 forefindes i Bilag 2. Analysen af Glissando 3 er foretaget på samme måde og ud fra de samme omstændigheder i data som ved Glissando 2.

6.2 Analyse af Vokaløvelser

I det følgende analyseres to vokaløvelser fra hhv. 4. session (*Vokaløvelse 1*) og 10. session (*Vokaløvelse 2*). Analysen af hver vokaløvelse følger tre trin, hvorunder de to analysemetoder, *Mikroanalyse af videomateriale* og *VOIAS 1* anvendes i trin I og II. Under det III. trin *Konklusion og tolkende diskussion* sammenfattes temaer i den narrative syntese, dannet ud fra mikroanalysen og resultaterne fra VOIAS 1. Der foretages en samlet vurdering og fortolkning af de to delanalysers resultater og beskrivelser. Der er således også her tale om triangulering i analyseproceduren. Opbygningen af analysen er følgende:

- I. Mikroanalyse af vokaløvelse
- II. VOIAS 1 – CoreTone (modificeret)
- III. Konklusion og tolkende diskussion - Vokaløvelse

De samlede fund i begge analyser af vokaløvelserne forefindes i Kap. 6 *Samlede fund*.

6.2.1 Vokaløvelse 1

(4. session)

Kommentarer til vokaløvelsen

I dette klip øves to forskellige vokallyde. Den første øvelse, som går ud på at øve vokalerne 'I' og 'Y' og det artikulatoriske skift (*læber, tunge og strube*) imellem dem, trænes også i A's individuelle sprogtræning. Det øves også med 'I' og 'A'. Det er i samråd med A's audiologopæd, at de samme vokaler trænes i musikterapi ved at synge/give lyd til vokalerne ('ih-yh' og 'ih-ah'). Audiologopæden har også foreslået, at der holdes en kort pause, hvorefter vokallydene genoptages. Dette er for at træne at initiere og mobilisere lydene igen. Ved afasi opstår der ofte ordperseveration dvs. den afasiramte bliver ved med at gentage den samme sætning eller den samme forkerte lyd, også selvom han egentligt vil sige noget andet, men det er uden for hans kontrol jf. afsnit 1.3.4.1 s. 15. Ved at anvende en pause i træningen af vokaler forsøger man at undgå ordperseveration, og at fremme den afasiramtes egen mobilisering af ordet eller lyden.

I den valgte sekvens øves vokaler 'I' og 'Y'. De toner, der gives lyd på i hver vokalgentagelse, analyseres med det formål at undersøge intonation.

I. Mikroanalyse – Vokaløvelse 1

Tp instruerer ved at sætte lyd på vokalerne 'ih-yh' én gang med ca. samme varighed på tonerne C4 og F3 (sekst fra C til F og en kvint fra F til C - *harmoniske intervaller*), og her begynder A også at give lyd, men lidt forsinket. Herefter sætter Tp en metrisk ramme på: hun begynder at banke tempoet med foden i en 4/4 rytme samt vise med hånden, hvornår der skiftes mellem vokalerne. Tonerne ændres til H3 og F3 (*tritonus - dissonerende interval*), den tredje gang de siger det sammen. Tp ændrer tonehøjden på 'ih' med én halvtone for at opnå større harmonisk samklang med A, da han tydeligt giver lyd på et 'H'. Tp siger det sammen med A med ca. samme lydstyrke. De gentager 'ih-yh' 6 gange i alt. Så holdes en pause på 3-4 sek., og de genoptager øvelsen. Da Tp sætter i gang igen, siger hun lavmælt: "og så prøver vi igen", hun anslår takten (tæller 3-4) med hånden, og på 1 laver hun en længere betonet bevægelse med hånden mod A. A følger Tp's bevægelser og lyd. Han sætter selv i gang – lidt forsinket ift. anslaget, men initierer selv, og Tp begynder at synge med, imens hun anslår hver vokallyd med hånden. De synger først på tonerne C4 og F#3 (*tritonus - dissonerende interval*). Tempoet er trukket nu, og på anden gentagelse genoptager Tp at banke rytmen med foden. Tonerne skifter anden gang til H3 og F# (kvart - *harmonisk interval*). På

den tredje gentagelse stopper Tp med at give lyd, og A synger alene på tonerne H3 og F#3. Herefter afslutter han.

A sidder med siden af kroppen mod Tp, drejet lidt over mod hende med den venstre hånd på sin hals. Han kigger på Tp, da de begynder øvelsen. A begynder at give lyd under det **første 'ih'**, som Tp synger. A's første tone på 'ih' er meget svingende: han begynder på en tone dybere, end den Tp synger, og det høres, at han modulerer den højere op, men intonerer ikke ind på Tp's tone. Stemmelyden er forholdsvis svag, kortvarig, der er stor toneusikkerhed, og lyden mangler samling – den er forholdsvis luftig. På 'yh' starter A først lidt efter Tp. Hans lyd er nu lidt kraftigere, længerevarende, dybere og den harmonerer med den tone Tp anvender. Det høres forsat, at tonen svinger ustabil, men mindre end på 'ih'. Skiftet mellem de to vokaler foregår, som beskrevet, ikke helt med den rette timing, som også ses i A's artikulationsskift, der er lidt forsinket. Tonen skifter fra 'ih' til 'yh' i en flydende bevægelse (*legato*). Der er ingen pause i mellem vokalerne.

På det **andet 'ih'** er A's timing helt overensstemmende med Tp's gestiske markering og lyd. A's stemmelyd er nu samme lydstyrke som Tp's, og der er mere samling på lyden dvs. mindre luft, men der optræder stadig toneustabilitet. Der er en kort pause mellem vokalskiftet (*som kun er hørbar i langsom afspilning*), og A's 'yh' kommer en smule efter Tp's. Tonen på 'yh' høres mere stabil, mere sammenhængende, der er mere kompression i stemmen og kun meget få toneudsving.

På det **tredje 'ih'** er A's lydstyrke markant højere end før, og her kigger A væk fra Tp, mens han giver lyd. Der er bedre tonestabilitet – der høres kun ét sted, hvor tonen er ustabil. Her intonerer A en halvtone (H3) under den tone (C4) de sang på før, og Tp's lyd dissonerer med hans. Der optræder en tydelig og hørbar pause på ca. ½ sekund i skiftet til 'yh'. Her ser A igen tilbage mod Tp. Stemmelyden på 'yh' er modal, dvs. der er en god balance mellem luft og kompression i stemmen, og den dybere tone har mere fylde. Vokallyden er ikke så sikker – den lyder nærmere som 'uh'.

På det **fjerde 'ih'** er A's stemmelyd kraftigere endnu. Tonen er mere stabil kun med små udsving i tonen, og der er større kompression i stemmen. Timingen i skiftet mellem vokalerne er nøjagtigt, ift. det tempo Tp sætter. Der er ca. ½ sek. pause mellem skiftet til 'yh'. Som før er tonen på 'yh' sikker og stabil, stemmelyden er samlet og tydelig, men vokallyden lyder først som 'uh', men ændres til 'yh'.

Det **femte 'ih'** høres med lidt mindre intensitet, men tonesikkerheden er større. A's stemme er modal, timingen er sikker, og mellem vokalskiftet holdes ½ sek. pause. De samme stemmekvaliteter høres ved 'yh' som i den fjerde gentagelse, men her holdes vokallyden på 'yh'.

På det **sjette 'ih'** er A's stemmelyd meget lig stemmelyden på det femte 'ih'. Timingen er fortsat stabil, og der holdes ½ sek. pause i skiftet til 'yh'. Vokalen på 'yh' lyder som 'uh', og ændres til 'yh' til sidst, men lyden er utydelig. Intensiteten falder på denne sidste vokallyd, og den varer også kortere tid end den forrige, fordi Tp afrunder øvelsen for at holde en pause.

Pausen varer 3-4 sek. A tager sin venstre hånd ned til sin højre hånd på skødet.

På det **syvende 'ih'** begynder A lidt forsigtigt, men han initierer selv kort efter, at Tp har givet tegn. A's stemmelyd er forholdsvis svag i lydstyrke, luftig, klangfarven er lysere og

tonen er forholdsvis sikker. 'Ih' holdes kun kortvarigt, hvorefter der skiftes til 'yh', men pausen varer 0,7 sek., en anelse længere end før. Vokallyden er tydeligt 'yh', og stemmelyden er lidt kraftigere og har en dybere og mere resonerende klang end på 'ih'. Her synger de på et H3 og nu et F#3 (*en kvart*).

På det **ottende 'ih'** er intensiteten høj, og stemmelyden kommer kraftigt og stabilt frem. Tonen holdes sikkert, og stemmen er modal. Der er mere resonans i stemmelyden. Der er en pause på ca. 0,6 sek., hvorefter A starter lidt før end Tp på 'yh' med tydelig vokallyd og lidt mindre kraft, men stadig med god tonesikkerhed og en modal stemmelyd.

På det **niende 'ih'** giver A lyd alene. Tp anvender fortsat gestik og anslår tempoet. A's stemmelyd på 'ih' er kraftig – der er en høj intensitet, og han holder tonen stabilt. Der høres større kompression i stemmen, som gør lyden mere skarp. Pausen mellem skiftet er på ca. ½ sek. På 'yh' er stemmelyden mindre kraftig end før, og lyden er mere afrundet og blød dvs. der er mere luft på stemmen. Det høres stabilt og både vokallyd, og tonen er sikker.

II. VOIAS 1 (CoreTone) – Vokaløvelse 1

Kommentarer til VOIAS 1 analysen

Vokaløvelsen vurderes som helhed ud fra et gennemsnitligt perspektiv på hver af de udvalgte stemmeparametre. Som det fremgår i mikroanalysen forandrer vokallyden sig fra gentagelse til gentagelse. VOIAS 1 analysen er foretaget ved at score hver af de 9 'ih-yh' gentagelser ud fra hvert stemmeparameter på Likert skalaen, og derefter beregne gennemsnittet. Gennemsnittet og den subjektive oplevelse af hele vokaløvelsen angiver den mest gennemgående tendens/kvalitet ved hvert stemmeparameter. Formålet med VOIAS 1 er at give en overordnet subjektiv kvantitativ vurdering af stemmen ud fra de forskellige stemmeparametre samt at vurdere forandring over tid (Wich 2013 s. 139, 189). For at se nærmere på hvordan hvert stemmeparameter vurderes, se ud se afsnit 5.1.1.1 VOIAS 1, CoreTone.

1. Lydstyrke

- Højt/kraftigt (*Forte*)
- (*Mezzoforte*)
- Middel kraftigt (*Mezzopiano*)
- (*Piano*)
- Meget stille/dæmpet (*Pianissimo*)

2. Fylde

- Meget fyldig
-
- Fyldig
-
- Meget flad/tynd

3. Kompression kontra luftig

- Meget anspændt stemme
-
- Modal stemme
-
- Meget luft på stemmen

4. Tonesikkerhed (stemmeudsving)

- Meget stabil og jævn
-
- Stabil og jævn
-
- Konstant vekslende og ustabil

5. Intonation

- Meget stabil og jævn
-
- Stabil og jævn
-
- Konstant vekslende og ustabil

6. Dynamik

- Meget dynamisk
-
- Varierende
-
- Meget rigid og monoton

III. Konklusion og folkende diskussion – Vokaløvelse 1

Klangkvalitet og stemmestabilitet

A's klangkvalitet beskrives i begyndelsen af øvelsen som "uden samling" – at den er forholdsvis luftig. Derefter bliver den gradvist mindre luftig, men klangen er stadig præget af toneustabilitet. På det andet 'yh' begynder tonen at være mere stabil, og der er mere kompression i stemmen. Herefter er A's stemmelyd modal: der er en god balance mellem luft og kompression, og tonen får mere fylde på 'yh', som har en dybere klang.

Tonesikkerheden vokser, i takt med at vokallydene gentages. Efter pausen er A's stemmelyd luftig, og klangfarven er lysere, da han sætter i gang, men tonen er stabil. På 'yh' får A's stemmelyd en dybere og mere resonerende klang. I den næste gentagelse er A's stemmelyd igen modal, og han bevarer den resonerende klang samt en stabil tonesikkerhed. På den sidste vokallyd som A giver lyd til alene, høres klangen på 'ih' som mere skarp, hvilket antyder, at stemmen er mere anspændt. På 'yh' er klangen mere blød, dvs. den er mere luftig.

I VOIAS 1 vurderes stemmeparameter *Kompression kontra luftig* til at være 3) *Modal stemme*. Den fænomenologiske beskrivelse viser, at A's stemmelyd veksler meget, men ud fra VOIAS 1, vurderes den som overvejende modal. Stemmeparameter *Tonesikkerhed* i VOIAS 1 vurderes som 2) *mellem stabil/jævn og konstant vekslende/ustabil*. Kvalitativt beskrives tonesikkerheden også som meget vekslende. Den bygges op til at være stabil, men i starten

er den meget ustabil og vekslende, derfor vurderes den ikke som gennemsnitlig at være stabil. Stemmeparameter *Lydstyrke* vurderes ud fra VOIAS 1 som 3) *middel kraftigt* (*mezzopiano*). *Lydstyrken* beskrives også som vekslende, den går fra (oversat til musikalske udtryk) *piano* til *mezzoforte*. *Fylde* vurderes i VOIAS 1 som 3) *Fyldig* og *Dynamik* som 2) *mellem* *Meget rigid og monoton* og *Varierende*.

Slutklangen

På 'ih' høres klangen som mere skarp, og den udtrykkes med en høj intensitet: den høres kraftigt. Tonen holdes stabilt. På 'yh' er klangen mere blød, intensiteten er lavere og tonen er stabil.

Vokalskiftet

I de to første vokalgentagelser skifter A og Tp direkte fra 'ih'-lyden til 'yh' lyden i en flydende bevægelse. Der er ikke et hørbart ophold mellem tone- og vokalskiftet. I de næste fire gentagelser holdes en pause på ½ sek. mellem hver vokallyd, hvilket passer med den rytme Tp angiver. A's timing begynder at være mere nøjagtigt, og han kan holde tempoet og rytmen. Efter pausen forlænges varigheden af vokalskiftet, først er den 0,7 sek. og derefter 0,6 sek. Dette har muligvis at gøre med, at der har været en pause, og at de genoptager øvelsen. Derfor er tempoet muligvis lidt ustabil her. Men A finder hurtigt tilbage i det forrige tempo, og i sidste gentagelse er pausen på ½ sek. igen, hvor han giver lyd alene. Den korte pause støtter A i at differentiere mellem de to vokallyde, og han får både betonet sin stemmelyd og overdrevet sin artikulation, hvilket er en vigtig faktor ift. at genoptræne disse lyde både set ud fra et fysiologisk, sprogligt og neurologisk perspektiv. For A er det på dette tidspunkt vigtigt, at han bevidst får opdelt den enkelte vokals lyde og artikulation, således at der er en tydelig skelnen mellem dem, så han ikke laver en flydende bevægelse. Dette sidste forhold kunne være mere relevant på et senere tidspunkt i rehabiliteringen, når det i højere grad handler om at sætte lyde sammen. Ud fra et stemmemæssigt perspektiv vil det give mening at arbejde med klangen ved at lave bevægelsen legato. Men dette er ikke hovedformålet i denne øvelse, det er nærmere at arbejde med stemmelyden på de enkelte vokaler.

Intonation

Intonation vurderes overordnet som 3) *stabil og jævn* i VOIAS 1. Set ud fra mikroanalysen er det væsentligt at bemærke, at A i de to første gentagelser forsøger at intonere ift. Tp's tone, men det lykkedes ham ikke at ramme helt ind på tonen. I den tredje gentagelse intonerer A én halvtone under Tp, men er sikker i sin tone, hvorefter Tp intonerer på A's tone, og de holder denne intonation indtil pausen. Efter pausen initierer A selv 'ih'- og 'yh'-lyden. Her ændrer han tonerne til H3 og F#3, dvs. 'yh' er steget én halvtone efter pausen. Hvis en stabil intonation vurderes ud fra, at A er i stand til at holde tonehøjden –dvs. den mest gennemgående tonehøjde i øvelsen (H3 og F2) – så er intonationen mindre stabil. Men set ud fra at Tp ændrer den tonale ramme, som hun først instruerer ud fra for at opnå bedre

harmoni med A, er intonationen mere kompleks at vurdere i dette klip. Ligeledes er det heller ikke ualmindeligt at stige eller falde én halvtone, når man synger a capella. Overordnet vurderes det, at A formår at holde intonationen forholdsvis stabil ud fra de givne rammer, men han har svært ved at intonere på den tonehøjde, som Tp instruerer ud fra.

Gestik

A's gestik indikerer, at han i høj grad følger Tp's instruktioner, og at han på vokalskiftet har behov for at se på hendes artikulation for at få vokallyden rigtig på 'yh'. A er til dels afhængig af den visuelle gestik for at se, hvordan hver vokallyd artikuleres i begyndelsen af øvelsen. Han kigger kun væk en gang på 'ih', og her lægger han mere intensitet i sin stemmelyd. Dette kan tolkes som at han føler sig mere sikker i lyden, og at han er engageret i øvelsen, samt at hans udtryk bliver mere stabilt og dynamisk. A ændrer først sin måde at sidde på under pausen, hvor han tager sin hånd ned på skødet. Med hans blik på Tp under hele øvelsen undtagen på det tredje 'ih' kan det tolkes, at han er meget opmærksom på hendes vejledning og koncentreret følger hendes bevægelser for at indsætte vokallyden på det rigtige tidspunkt.

Terapeutens ageren (Klinisk tolkning)

Tp's vejledning indebærer, at hun rytmisk holder et tempo og anslår hver tone på vokallyden samt intonerer tonerne i begyndelsen af øvelsen.

Det fremgår af analysen, at en del af stemmearbejdsmetoden som terapeut under denne øvelse er at være rollemodel og et spejl for A, så han visuelt kan støtte sig til, hvordan vokalerne artikuleres, og til hvordan de lyder. Det fremgår også, at Tp giver lyd, hver gang A begynder at give lyd under hele øvelsen på nær til sidst. Tp tilpasser sin stemmelyd til A's – hun spejler hans lyd og følger hans intensitet, efter de har gentaget vokallydene et par gange. I begyndelsen er hun tydeligvis den der leder og sætter i gang – både med stemme og krop, og A følger hendes tempo og intonation. Derefter intonerer hun på A's lyd, da hans stemmelyd bliver mere sikker og kraftigere, og hendes rolle bliver at støtte og forstærke hans lyd. Tp stopper med at give lyd den sidste gang, hvor A synger det alene, hvilket hun gør både for at se, om han kan synge vokalerne på egen hånd, samt se om det at gentage vokalerne på denne måde kan støtte A i selv at give lyd til dem.

Tp's musikalske adfærd er et væsentligt parameter i øvelsen, da hendes angivelse af rytme og tempo fungerer som en musikalsk ramme, hvorudfra vokallydene kan initieres. Rytmen giver et auditivt 'cue' til, hvornår vokallyden skal indsættes, og den holder gentagelsen af vokalerne i gang. Det kan ud fra beskrivelsen udledes, at rytmen og timingen er vigtigere i øvelsen end at holde harmonien. Taget i betragtning at dette er 4. session og at det er i begyndelsen af forløbet, giver det mening, at fokus er på at initiere, mobilisere og fastholde vokallyden samt at skifte i mellem de to, og at det er mindre væsentligt, om A intonerer korrekt ift. den tonehøjde Tp angiver. Den store udfordring for A på dette tidspunkt, set ud fra et terapeutisk perspektiv, er at få en tydeligere stemmelyd og at træne artikulation. Derfor er det en naturlig terapeutisk intervention, at Tp forsøger at skabe den bedst

støttende ramme ved at følge A's intonation, da han viser mere sikkerhed, og i stedet for at fastholde sin egen tonehøjde.

Den samlede analyse af Vokaløvelse 2 forefindes i Bilag 3. Analysen er foretaget på samme måde som af 4. Session. Fundene af alle analyser findes i næste kapitel.

7 Samlede fund

I dette kapitel samles de fund og resultater fra analyserne af *Glissando* og *Vokaløvelse* ud fra hhv. *Mikroanalyse af videomateriale* og *VOIAS 1 og 2*. Fund og resultater fra hver stemmeøvelse sammendrages, dvs. først præsenteres fundene fra *Glissando* og dernæst præsenteres fundene fra *Vokaløvelse*. Til sidst opsummeres fundene i punktform, hvorefter disse danner ramme for den videre diskussion i Kap. 8.

7.1 Fund fra stemmearbejdet – Glissando

I de følgende afsnit opsamles fund fra de tre glissandi fra hvert af de tre trin i analyseprocessen.

I. Mikroanalyse af videomateriale

Nedenfor opsamles de fund fra mikroanalysen, som jeg vurderer er de mest væsentlige at inkludere i de samlede fund, og som kan bidrage til besvarelsen af problemformuleringen.

Gestik

Fundene i den gestiske analyse af de tre glissandi antyder, at A bliver mere opmærksom på Tp's vejledning og på deres "fælles" stemmelyd hen over forløbet. Dét, at A har overskud til at have fokus på den "fælles lyd" der skabes og på samspillet, indikerer større sikkerhed, når han frembringer glissandolyden. Det antydes, at måden A frembringer sin glissandolyd på ind i mellem er influeret af Tp's glissando.

Terapeutens ageren

De tre analyser antyder, at glissandoøvelsen ændrer sig fra at have fokus på, at A skal forsøge at frembringe en opadgående og nedadgående flydende og glidende bevægelse med stemmen til at fokus er et samspil mellem Tp og A, hvor de skaber en fælles lyd. Tp's rolle ændrer sig under forløbet, fra at Tp viser, hvordan øvelsen udføres og at spejler A, til at Tp deltager i øvelsen sammen med A, og dermed bliver samspilspartner: den terapeutiske intervention ændres således med tiden.

Stemmestabilitet

De tre analyser antyder, at A's stemme generelt forekommer stabil og sammenhængende, når han giver lyd under både de opadgående og nedadgående glissandi. De stemmekrakeleringer, der forekommer i den nedadgående glissando i 10. session, har at gøre med registerskifte, og dette skal ses i sammenhæng med at A's toneomfang måles til at være på 36 halvtoner, dvs. han anvender både lav-, modal- og falset registret. Desuden er det naturligt, at stemmeklangens kvalitet varierer ved et registerskifte – professionelle sanger træner ofte stemmen, så dette karakteristika forsvinder (Sundberg 1987 s. 51).

II. VOIAS 1

I VOIAS 1 er to stemmeparametre vurderet: 1) A's evne til at udtrykke sig flydende i de tre glissandi og 2) A's toneomfang. I tabellerne nedenfor ses resultaterne fra VOIAS 1 i de tre sessioner. Efter hver tabel opsamles og vurderes resultaterne.

1. Evne til at udtrykke sig flydende

A	Opadgående glissando	Nedadgående glissando
4. session	5) <i>Meget flydende</i>	5) <i>Meget flydende</i>
7. session	4) <i>Mellem rimelig flydende og meget flydende</i>	3) <i>Rimelig flydende</i>
10. session	4) <i>Mellem Rimelig flydende og meget flydende</i>	4) <i>Mellem Rimelig flydende og meget flydende</i>

Resultaterne fra *Evne til at udtrykke sig flydende* indikerer, at A's stemmelyd er mest flydende, når han anvender færre registre. Den høres som mindre flydende, når han anvender flere stemmeregistre, men dette forandres under forløbet, og hans stemmelyd bliver mere stabil og flydende, dvs. der er færre krakeleringer og huller, når han anvender flere stemmeregistre. Hvis dette parameter udelukkende vurderes ud fra resultatet uden at inddrage toneomfanget, viser resultatet en forværring af A's evne til at udtrykke sig flydende, men med inddragelse af A's toneomfang indikeres det, at der sker en forbedring.

2. Toneomfang

Dette stemmeparameter er både vurderet med VOIAS 1 og VOIAS 2, og derfor vil det

A	Opadgående glissando	Nedadgående glissando
4. session	1) <i>Et meget begrænset/lille toneomfang</i>	2) <i>Mellem et meget begrænset/lille toneomfang og et bredt/udvidet toneomfang</i>
7. session	3) <i>Et bredt/udvidet toneomfang</i>	2) <i>Mellem et meget begrænset/lille tone omfang og et bredt/udvidet toneomfang</i>
10. session	4) <i>Mellem et meget bredt/omfangsrigt toneomfang og et meget bredt/omfangsrigt toneomfang</i>	4) <i>Mellem et meget bredt/omfangsrigt toneomfang og et meget bredt/omfangsrigt toneomfang</i>

samlede resultatet fra VOIAS 1 kun blive beskrevet kort. VOIAS 2 analysen af toneomfanget bliver vægtet ift. VOIAS 1 analysen, da VOIAS 2 i langt højere grad er egnet til nøjagtigt at måle og vurdere toneomfanget end VOIAS 1. Storm finder også frem til i ph.d. studiet, at det er meget vanskeligt at opnå nøjagtighed i den subjektive vurdering af toneomfanget i VOIAS 1 (Wich 2013 s. 172).

Resultaterne af de opadgående glissandi antyder, at toneomfanget kontinuerligt bliver bredere hen over forløbet. Resultaterne i de nedadgående glissandi antyder, at toneomfanget har samme bredde fra 4.-7. session og derefter stiger det markant i 10. session. Overordnet set antyder det samlede resultat, at der sker en stigning i toneomfanget i begge glissandi, og processen indikerer en forbedring af toneomfanget.

Det har været interessant at sammenligne, om resultaterne i VOIAS 1 og 2 stemmer overens. Resultatet viser, at i 4 ud fra de 6 vurderinger af hhv. de opadgående glissandi og de nedadgående glissandi er der uoverensstemmelse mellem resultatet af toneomfanget i VOIAS 1 og i VOIAS 2. Generelt viser resultaterne fra VOIAS 1, at der sker en forbedring af toneomfanget, i og med at det bliver bredere. Dermed kan vurderingen anvendes til at dokumentere, at der sker en forandring over tid, men VOIAS 2 vurderingen afslører flere detaljer om toneomfanget og giver en mere nøjagtigt vurdering.

III. VOIAS 2

Analysen af toneomfanget i den opadgående og nedadgående glissando præsenteres i de to tabeller nedenfor. Tabellerne er i første kolonne inddelt i de tre sessioner, og i de næste kolonner findes frekvenstal og det ækvivalente tonenavn fra analysen af de to glissandi. Desuden findes toneomfanget og den tid for analysen i hver sin kolonne.

Samlet analyse af den opadgående glissando

A	Laveste tonehøjde (Start-tonehøjde) – Opadgående glissando	Højeste tonehøjde (Slut-tonehøjde) – Opadgående glissando	Toneomfanget målt i halvtoner	Slut-tonehøjde – Opadgående glissando	Tidsbaseret analyse
4. session	207,30 Hz (G#3)	335,81 Hz (E4)	9	331,81 Hz (E4)	1,65 sek.
7. session	158,6 Hz (E3)	825,12 Hz (G#5)	29	824,48 Hz (G#5)	8,26 sek.
10. session	168,05 Hz (E3)	607,32 Hz (D#5)	24	464,56 Hz (Bb4)	10,09 sek.

Analyse af toneomfanget

Mellem den 4. session og den 7. og 10. session falder A's laveste tonehøjde eller start-tonehøjde med 4 halvtoner, hvilket kan beskrives som en forbedring. Dog sker der ikke en yderligere forskel på tonehøjden mellem 7-10. session, idet den måles til at være den samme, dvs. den forbliver stabil. Fra den 4. session til den 7. session stiger den højeste tonehøjde eller

start-tonehøjden fra E4 til G#5, hvilket er en forskel på 16 halvtoner. Dette er en markant forbedring, men det skal medtænkes i denne vurdering, at øvelsen i 4. session udøves på en anden måde end i 7. og 10. session. Her er det en del af stemmeopvarmningen. Dette kan have haft en effekt på resultatet. Desuden når A's stemmelyd op på en exceptionel høj tonehøjde i 7. session, hvilket også er med til at påvirke den store forskel i tonehøjde på de to sessioner. I den 10. session er den højeste tone et D#5, hvilket er 5 halvtoner lavere end den højeste tone G#5 i 7. session. Dette kan aflæses som en forværring, og at bredden på A's toneomfang formindskes. Men taget den høje tone D#5 i 7. Session i betragtning, så er A's toneomfang stadig er bredt i 10. session. Det kan derfor nærmere beskrives, som at bredden af hans toneomfang formindskes, og at A ikke når en ligeså høj tone, selvom han starter på den samme tone. Som beskrevet ovenfor er det forholdsvis exceptionelt, at han når et G#5. Processen er med andre ord først forbedret, i og med at toneomfanget bliver bredere, og derefter sker der en formindskelse af toneomfanget.

Analyse af slut-tonehøjden sammenlignet med den højeste tonehøjde

I 4. og 7. session er A's slut-tonehøjde den samme som den højeste tone i den opadgående glissando, hvilket indikerer, at A ikke har svært ved at give slip på slut-tonehøjden. I 10. session er den højeste tonehøjde D#5, og A slutter på et Bb4, hvilket er en forskel på 5 halvtoner. Dette kan antyde, at han har sværere ved at give slip på sin slut-tonehøjde, da han fortsætter med at give lyd, efter han har nået den højeste tonehøjde. Ud fra Storms anvisninger jf. afsnit 5.1.1.2, kan resultatet dog ikke vurderes som om A har svært ved at give slip, da han kun giver lyd i 0,5 sek., efter han når den højeste tonehøjde. Dette indikerer, at A giver slip kort tid efter, men han formår ikke at bevare den højeste tonehøjde, hvilket antyder lidt mindre stemmekontrol. Samlet set antyder resultaterne, at A grundlæggende har en velfungerende kontrol over sin stemmefunktion ift. at give slip på den højest opnåede tonehøjde.

Samlet analyse af den nedadgående glissando

A	Højeste tonehøjde (Start-tonehøjde) – Nedadgående glissando	Laveste tonehøjde (Slut-tonehøjde) – Nedadgående glissando	Toneomfanget målt i halvtoner	Tidsmæssige analyse
4. session	294,40 Hz (D4)	76,65 Hz (D#2)	24	1,55 sek.
7. session	279,6 Hz (C#4)	69,00 Hz (C#2)	25	7,56 sek.
10. session	364,23 Hz (F#4)	49,12 Hz (G1)	36	8,68 sek.

Analyse af toneomfanget

Tonehøjden på den højeste tonehøjde eller start-tonehøjden falder mellem 4.-7. session med 1 halvtone. Det er en meget lille forskel, i og med at tonerne ligger meget tæt på hinanden, og det kan nærmere beskrives, som at tonehøjden forbliver sig stabil. Mellem 7.-10. session stiger start-tonehøjden 5 halvtoner, hvilket kan beskrives som en forbedring, idet A formår at starte på en højere tone end tidligere i den nedadg. glissando. Den laveste tonehøjde eller slut-tonehøjden er faldende mellem de tre sessioner, hvilket kan beskrives som en forbedring, idet A anvender et dybere leje i sin stemme.

Mellem 4. og 7. session er toneomfanget én halvtone bredere, hvilket er en meget lille stigning. Men de to nedadgående glissandi er meget forskellige i de to sessioner, og grunden til at toneomfanget er så bredt i den 4. session er, at A laver en meget dyb lyd til allersidst ved afslutningen. Fra 7.-10. session er der en betydelig forskel i toneomfanget på 11 halvtoner, hvilket er en markant stigning. Dette indikerer en forbedring af bredden på A's toneomfang. Samlet set kan processen beskrives som at toneomfanget bliver bredere og dette kan indikere, at fonationen forbedres.

Analyse af varigheden i begge glissandi

Den tidsbaserede analyse viser en jævn stigning i varigheden af begge glissandi fra 4.-10. session. Den markante stigning fra 4.-7. session i begge glissandi er mindre egnet til sammenligning, da øvelsen først fra 7. og 10. session er instrueret ud fra et fokus på brug af åndedrættet. Det beskrives også i mikroanalysen, at A tager en dyb indånding, før han giver lyd i 7. og 10. session. Dette vil angiveligt have en indflydelse på varigheden af glissandoen. Derfor er det mest interessante resultat, at der sker en stigning fra 7-10. session, hvilket indikerer en bedre brug af luftstrømmen, en bedre fonationskontrol og muligvis en forbedret lungevolumen¹⁷.

Opsamling på VOIAS 2 analysen

Samlet set antyder resultaterne en forholdsvis positiv og stabiliserende effekt af glissandoøvelsen på A's toneomfang i analysen af den opadgående glissando, i og med at toneomfanget forøges, og derefter holder sig bredt. Resultaterne i den nedadgående glissando indikerer, at der sker en forbedring af A's toneomfang, idet der sker en stigningen af antallet af halvtoner fra gang til gang. Resultaterne angiver en positiv effekt af den nedadgående glissandoøvelse på udvidelsen af A's toneomfang. Varigheden af begge glissandi forbedres også under stemmearbejdet, da der ved en stigning i antal sekunder og dette indikerer en bedre brug af luftstrømmen, en bedre fonationskontrol og muligvis en forbedret lungevolumen¹⁸. Samlet set kan processen af de to glissandi beskrives som forbedrende og stabiliserende på bredden af A's toneomfang og udtryksflade. En vurdering af A's potentielle toneomfang ud fra de tre analyser af begge glissandi spænder fra den dybeste tonehøjde nået: 49,12 Hz (G1), og den højeste tonehøjde nået: 825,12

¹⁷ Den maksimale mængde luft som en person kan puste ud (Lange 2012).

¹⁸ Den maksimale mængde luft som en person kan puste ud (Lange 2012).

(G#5). Dette svarer til et omfang på 49 halvtøner = ca. 4 oktaver. Det potentielle toneomfang indikerer, at A har en meget bred udtryksflade i sin stemme.

Der er dog særlige hensyn at tage i forbindelse med målingerne, da de er udført på nogle komplicerede data. Men med anvendelse af de subjektive metoder og den eksplicite uddybelse af hvordan analyserne er foretaget, skønnes det, at dette samlet set, giver disse data et bedre validitetsgrundlag.

7.2 Fund fra stemmearbejdet – Vokaløvelse

I. Mikroanalyse af videomateriale

I de følgende afsnit opsamles fund fra de to vokaløvelser fra hvert af de to trin i analyseprocessen for hver øvelse.

Klangkvalitet og stemmestabilitet

Fundene i begge vokaløvelser indikerer, at der er forskel på klangkvaliteten mellem 4.-10. session; klangen er mere omskiftelig i 4. session, og i 10. session forholder klangen sig overvejende modal, men varierer lidt ind i mellem. I begge sessioner beskrives der en klangforskel ved vokallydene. På 'yh' og 'oh' får A's stemmelyd mere resonans og fylde end på 'ih'. Stemmestabiliteten er overvejende stabil i begge sessioner. I 4. session forøges stabiliteten efterhånden, som vokallydene gentages, og i 10. session er stemmestabiliteten mere konsistent under hver gentagelsen. Der er kun ustabilitet efter afbrydelsen, men stabiliteten findes hurtigt igen.

Slutklangen

Slutklangen er forskellig i de to vokaløvelser, og dette indikerer en forandring. En sammenligning af de to beskrivelser indikerer en forbedring i kvaliteten af slutklangen fra 4.-10. session.

Vokalskiftet

Fundene antyder, at pausen mellem de to vokaler er en vigtig del af øvelsen i 4. session ift., at A kan differentiere mellem lyden og artikulationen af de to vokaler. I 10. session kunne pausen udelades og der kunne trænes en flydende overgang mellem de to vokallyde (jf. at binde lyde melodisk sammen som det gøres i sproget), da A ikke har nogle vanskeligheder ved artikulationen. Desuden indikerer fundene, at der sker en forbedring i lyden af og i artikulation af vokalerne.

Intonation

I 4. session er intonationen forholdsvis stabil ud fra den givne musikalske ramme, men A har svært ved at intonere ind på den tonehøjde, som Tp instruerer ud fra. I 10. session beskrives

A's intonation som stabil og sikker. Samlet set indikerer dette en forbedring af A's intonation.

Gestik

Fundene indikerer samlet set, at A's behov for at se på Tp's artikulation ift. at støtte sin egen og høre Tp's stemmelyd under vokaløvelsen forandres under forløbet. Dette antyder en forbedring forstået ud fra, at A bliver mere selvstændig i at frembringe vokaler, og hans artikulation bliver mere sikker.

Terapeutens ageren

Fundene indikerer, at samlet set har den musikalske ramme, som Tp skaber et væsentligt formål ift., at give A et bedre grundlag for at kunne frembringe vokallydene. Udviklingen fra 4.-10. session antyder, at den musikalske rammes formål ændres fra at være essentiel nødvendig for frembringelse af to vokallyde til at være et akkompagnement til A's vokallyde, og Tp's rolle går fra at være aktiv rollemodel til at være passiv, set ud fra at hun kun synger ganske svagt med i 10. session.

II. VOIAS 1

En påmindelse til resultaterne af VOIAS 1 er, at de er fremkommet ud fra en samlet gennemsnitlig vurdering af hver gentagelse af vokallydene i hver session. Resultaterne uddybes på baggrund af den viden, som hvert stemmeparameter vurderes ud fra jf. afsnit 5.1.1.1.

1. Lydstyrke

A	Lydstyrke
4. session	3) Middel kraftigt (<i>Mezzopiano</i>)
10. session	4) (<i>Mezzoforte</i>)

Resultatet i *Lydstyrke* viser, at fra 4.-10. session forekommer en stigning i lydstyrken af A's stemmelyd under vokaløvelsen. Dette kan forstås som en forbedring i fonationen, idet stigningen i lydstyrke indikerer, at der er større fysisk kraft og resonans og muligvis også et større følelsesmæssigt engagement bag stemmelyden. Desuden kan den forøgede lydstyrke indikerer, at A's stemmeorgan gør brug af en kraftigere luftstrøm og et større tryk i kombination med stemmemusklerne under øvelsen.

2. Fylde

A	Fylde
4. session	3) Fyldig
10. session	3) Fyldig

Resultaterne i VOIAS 1, *Fylde* viser, at fra 4.-10. session forekommer der ingen ændring, og A's stemmelyd vurderes som *fyldig*. Dette fortæller, at klangen fra begyndelsen af terapien lyder fyldig, hvilket indikerer en velafbalanceret stemme med tilpas resonans – en stemme som er forholdsvis rig på overtoner. Denne vurdering kan antyde, at A's stemmemuskler har en tilpas spænding, når han frembringer lyd, hvilket anses for positivt, og hans stemme har en fyldig klang, når han giver lyd på vokaler. Dette kan anskues sådan at fylde er et forholdsvis velfungerende parameter ved A's fonation.

3. Kompression kontra luftig

A	Kompression kontra luftig
4. session	3) Modal stemme
10. session	3) Modal stemme

Ud fra vurderingen i VOIAS 1, *Kompression kontra luftig*, sker der ikke en forandring i A's stemmelyd mellem 4.-10. session. Det er positivt, at A's stemme vurderes til at være modal i begge sessioner, da det indikerer, at balancen mellem luft og kompression i A's stemme er overvejende ligevægtig, hvilket antyder, at dette parameter fungerer forholdsvis hensigtsmæssigt i A's stemmefunktion.

4. Tonesikkerhed (Stemmeudsving)

A	Tonesikkerhed
4. session	2) <i>Mellem konstant vekslende og ustabil og stabil og jævn</i>
10. session	3) Stabil og jævn

Resultaterne i vurderingen af *Tonesikkerhed* indikerer, at der sker en forbedring mellem 4.-10. session i A's stemmestabilitet. A's stemmelyd bliver i løbet af stemmearbejdet mere stabil og jævn, dvs. at tonehøjden høres som konstant.

5. Intonation

A	Intonation
4. session	3) Stabil og jævn
10. session	3) Stabil og jævn

Resultaterne indikerer, at parameteret *intonation* forholder sig stabilt og jævnt over forløbet. Det er positivt at A's evne til at intonere, vurderes som stabilt i og med, at dette indikerer, at han kan afstemme sin egen stemmelyd med det han hører, og hans stemmefunktion fungerer hensigtsmæssigt ift. at frembringe den rette tonehøjde.

6. Dynamik

A	Dynamik
4. session	2) <i>Mellem rigid/monoton og Varierende</i>
10. session	4) <i>Mellem varierende og meget dynamisk</i>

Resultaterne indikerer en forbedring i parameteret *dynamik* under forløbet. Det vurderes, at A's stemmelyd er mere varierende og dynamisk i den 10. session, hvilket antyder, at der opleves mere energi og kraft i A's stemmeudtryk, og at stemmelyden rummer vitalitetsformer jf. Stern – disse specificeres dog ikke yderligere.

7.3 Opsamling af de samlede fund i stemmearbejdet

Fund vedrørende fonation

- *VOIAS 1 og 2:* Bredden af toneomfanget udvides i begge glissandi, og dermed forbedres fonationen:
 - Resultatet af den opadgående glissando indikerer, at glissandoøvelsen har en forholdsvis forbedrende og stabiliserende effekt på A's toneomfang – toneomfanget stiger i antal af halvtoner, og derefter forholder det sig forholdsvis stabilt, men formindskes en smule i bredden.
 - Resultatet af den nedadgående glissando indikerer, at glissandoøvelsen har en forbedrende effekt på A's toneomfang – der sker en stigning af antallet af halvtoner fra gang til gang.
 - Samlet set indikeres at der er en positiv effekt af glissandoøvelsen på A's toneomfang.
- *VOIAS 2:* Varigheden af glissandoen stiger i antal sekunder, hvilket indikerer bedre brug af luftstrømmen, en bedre fonationskontrol og muligvis en forbedret lungevolumen, hvilket antyder en bedring af fonation.
- *Mikroanalyse:* Klangkvaliteten forandrer sig mellem 4-10. session; først er den omskiftelig (luftig-modal-anspændt), og derefter overvejende modal.
- *Mikroanalyse:* Klangkvalitetsforskel på vokallyde forekommer i begge sessioner: der er mere fylde og resonans på 'oh' og 'yh'. Dette svarer til *Fylde* i VOIAS 1, hvor der ikke findes en forandring – stemmen vurderes som fyldig.
- *Mikroanalyse:* Det indikeres, at der er en forbedring af klangkvalitet ud fra *slutklangen* i de to vokaløvelser.
- *Mikroanalyse:* Den musikalske ramme, som Tp skaber, har et væsentligt formål, ift. at give A et bedre grundlag for at kunne frembringe vokallydene.
- *VOIAS 1: Lydstyrken* forandres, og der sker en stigning – dette indikerer en forbedring af fonationen, idet stigning i lydstyrke kræver større fysisk kraft, resonans og muligvis også et større følelsesmæssigt engagement.

Fund vedrørende stemmefunktion

- *VOIAS 1 og Mikroanalyse:* Stemmestabiliteten forbedres set ud fra parameteret *Evne til at udtrykke sig flydende*, når der anvendes flere stemmeregistre. A's stemmelyd høres som generelt stabil og sammenhængende under glissandobevægelsen – stemmekrakeleringer høres kun ved registerskifte. Stemmestabiliteten er under vokaløvelserne overvejende stabil, men mest konsistent i 10. session.

- *VOIAS 1:* Tonesikkerhed forbedres, hvilket indikerer bedre stemmestabilitet.
- *VOIAS 1:* Ved vurdering af *Kompression kontra luftig* indikeres ikke en forandring – stemmen vurderes som modal begge gange, hvilket indikerer, at stemmelyden er velafbalanceret.
- *Mikroanalyse og VOIAS 1:* Intonation forbedres en smule ifølge mikroanalysen, men det forandrer sig ikke i VOIAS 1, hvor intonation vurderes som stabil og jævn i begge sessioner.
- *VOIAS 2:* A har en grundlæggende velfungerende kontrol over sin stemmefunktion ift. at give slip på den højest opnåede tonehøjde.

Fund vedrørende rehabiliteringsprocessen

- *Mikroanalysen:* Der opstår "fælles lyd" under den sidste glissandoøvelse, som danner ramme for et samspil med kontakt og fælles opmærksomhed. A viser en større sikkerhed i sit stemmeudtryk. Under forløbet bliver A mere opmærksom på Tp's vejledning under glissandoøvelsen.
- *Mikroanalyse:* Tp's vejledning og stemmelyd har senere i forløbet indflydelse på den måde A laver sin glissandobevægelse på.
- *Mikroanalyse:* Tp's rolle forandres under forløbet, og samtidig ændres den terapeutiske intervention, i takt med at A bliver mere sikker i de enkelte øvelse.
- *Mikroanalyse:* Den musikalske ramme, som Tp skaber, har et væsentligt formål nemlig at give A et bedre grundlag for at kunne frembringe vokallydene. Den musikalske rammes formål ændres fra at være essentiel nødvendig for at A kan frembringe vokallyde, til at være et akkompagnement til de vokaler han giver lyd til.
- *VOIAS 1:* Stemmeparameteret *Dynamik* forandres, og A's stemmelyd i vokaløvelsen i 10. session har et energisk og kraftigt udtryk. Lyden indebærer og viser vitalitetsformer jf. Stern.

Fund vedrørende artikulation og genopbygning af sprog

- *Mikroanalyse:* Fund fra analysen af vokalskiftet antyder en forbedring af udtale af vokalerne 'I-O-Y'
- *Mikroanalyse:* Fund fra analysen af A's gestik indikerer en forbedring af både dét at give vokalerne lyd og at artikulere dem.

8 Diskussion

I dette kapitel vil de samlede fund, beskrevet i det foregående kapitel, blive diskuteret ud fra de teoretiske, forskningsmæssige, og terapeutiske perspektiver, som findes relevante ift. at uddybe de fund, som casestudiet har genereret. Kapitlet inddeles i underafsnit. Først diskuteres 1) fund vedr. fonation, 2) fund vedr. stemmefunktion, 3) fund ift. at fremme artikulation og sprog, 4) fund vedrørende rehabiliteringsprocessen. Ovenstående fremgangsmåde kan ifølge Patton (2002 i Yin 2009) betegnes en teoretisk triangulering.

Diskussion af fund vedrørende fonation

I de samlede fund fremgår det, at toneomfanget stiger og stabiliseres, og varigheden af lydfrembringelse på en glissando samt lydstyrken stiger under stemmearbejdet. Resultatet af disse to stemmeparametre indikerer således, at fonationen forbedres under stemmearbejdet. Stemmearbejdets indflydelse på fonationen kan bl.a. belyses ud fra forskning af lungevolumen ved sang og tale. Stemmetræning har en effekt på, hvordan en person bedst udnytter sin lungevolumen, og dette foregår ved, at lungerne tømmes mere effektivt for luft efter stemmetræning, hvilket øger udåndingslængden. Lungevolumen forstørres ikke, men den resterende luft, som bliver tilbage i lungerne, reduceres (Sundberg s. 35). Åndedræt og fonation hænger udløseligt sammen, idet luftstrømstrykket skaber svingninger i stemmebåndene, som gør, at *glottis* åbner og lukker et specifikt antal gange, hvorved der frembringes lydbølger og dermed en tone (Ibid s. 10). Når trykket i luftstrømmen forhøjes, vil intensiteten af fonationen øges. Hvis tonehøjden skal forblive konstant, imens intensiteten forhøjes, er det nødvendigt at kompensere, vha. regulering i de muskler som styrer tonehøjden (Ibid s. 18). Denne viden belyser, hvorfor og hvordan fonationen forbedres via en bedre anvendelse af luften i lungerne og en intensivering af regulering af strubens muskler. Toneomfanget er direkte knyttet til stemmebåndenes fleksibilitet, og til i hvilken udstrækning de kan modificeres (Baker 2004 s. 29). Stigningen og stabiliseringen af A's toneomfang kan indikere, at stemmebåndenes fleksibilitet forandres og forbedres i løbet af stemmearbejdet både via glissandoøvelser og vokaløvelser, hvor der synges på en stigende durtreklang (som ved en skalaøvelse). Herunder anvendes flere af stemmens registre, og dette resulterer i, at større dele af stemmens udtryksflade benyttes.

Fundene indikerer kun en mindre forbedring ved klangkvaliteten ud fra mikroanalysen, og i VOIAS 1 findes der ingen forandring. Stemmens klangfarve bestemmes delvist af ansatsrørets udformning og lyden som frembringes af de vibrerende stemmebånd (Sundberg 1987 s. 20.) Ud fra denne viden kan resultatet indikere, at disse fysiologiske aspekter er forholdsvis velfungerende hos A, og dette viser en stemmemæssig ressource. Det betyder, at ud fra disse parametre virker fonationen ikke hæmmet. Mikroanalysen af slutklangen antyder, en fyldigere vokallyd i 10. session. Dette kan sættes i relation til, at andre fund indikerer, at A's artikulation af vokallydene forbedres. Dette vil blive diskuteret under *artikulation og sprog*.

Diskussion af fund vedrørende stemmefunktion

I fundene vedrørende stemmefunktionen indikeres det, at stemmestabilitet forbedres set ud fra stemmeparametrene *tonesikkerhed* og *flydende*. Den forbedrede tonesikkerhed kan ses i sammenhæng med en bedre kontrol og brug af luftstrømmen jf. ovenstående afsnit, hvilket kan facilitere en bedre tonesikkerhed (Tamplin 2011 s. 153). Samlet set kan dette betyde, at A's kontrol af stemmefunktionen forbedres, hvilket kan indikere, at stemmens "neurale kontrol system", som styrer lufttryk, strubemusklernes spændthed og position muligvis forandres under stemmearbejdet, idet at dette system har en væsentlig betydning, når stemmelyden afviger fra det normale (Sundberg s. 61). Denne teori om forandringen af stemmefunktionen kan anskues ud fra et perspektiv om neuroplasticitet: at hjernen efter en skade er i stand til at omdanne og reorganisere sig selv, hvilket har betydning for, at tabte funktioner kan genoptrænes (Baker, Roth 2004, Baker, Tamplin 2006). Stemmearbejde kan dermed betragtes som en metode, der kan anvendes til neurologisk at genoptræne tabte eller hæmmede funktioner.

I øvrigt vurderes stemmen som modal, hvilket antyder, at selve kombinationen af luftstrømmen og spændingen i stemmebåndene er stabile (Wich 2013). Dette aspekt indikerer, at dette stemmeparameter ikke virker til at være markant påvirket af den erhvervet hjerneskade.

Ifølge fundene forekommer der ikke nogen større ændring ved intonationen over forløbet. I VOIAS 1 vurderes intonationen som stabil, hvilket ikke antyder, at intonationen har været mere ustabil. Jeg udvalgte intonation som stemmeparameter, fordi det under stemmearbejdet og efterfølgende virkede som om dette parametre var en væsentlig del af metoden. Dette er jeg nu blevet i tvivl om er tilfældet, da analysen ikke bidrage med væsentlige informationer vedrørende intonation og ikke-flydende afasi – i hvert fald ikke i dette casestudie. Flere musikterapi metoder inden for afasi (nævnt i kap. 4) bygger bl.a. på teorien bag Melodisk Intonationsterapi (MIT) (Sparks, Helm & Albert 1974). Intonation er grundstenen i metoden foruden 'left-hand tapping'. Begge disse metoder siges at kunne aktivere højre hjernehalvdel, hvorved metoderne forsøger at få sproget frem via højre i stedet for venstre hjernehalvdel (Norton et al. 2009). De neurale processer, der ligger bag metoden og effekten af denne, er stadig ikke veldokumenteret (van der Meulen, van der Sandt-Koenderman & Ribbers 2012, Norton et al. 2009). I MIT er det også uklart, om metoden kun egner sig til personer, der alene har Broca-afasi, eller hvorvidt personer, der tilmed har apraksi også kan have glæde af metoden (Norton et al. 2009). Min kliniske erfaring har været, at A ikke kunne frembringe de melodiske sætninger selv – hvilket højst sandsynligt er pga. hæmning af den fonologiske korttidshukommelse og dennes kredsløb mellem det 'indre øre' og den 'indre stemme' ved kombinationen af afasi og apraksi (Fredens 2012). I artiklen af Norton et. al. (2009) nævnes en teknik ift. denne hæmning nemlig teknikken: 'Indre stemmeøvelse', hvor Tp synger/nynner melodien langsomt og stille, banker rytmen let på klientens hånd og forklarer, at klienten skal forestille sig, at dette siges med hans 'indre stemme'. Det foreslås, at denne teknik muligvis kan være effektiv i rehabilitering af apraksi. Ift. stemmearbejdsmetoden, er denne tekniks overordnede formål teoretisk set muligvis anvendeligt. Som opsamling på ovenstående ville jeg ud fra ud fra praksis erfaring og viden

om forskning, ikke nødvendigvis anvende melodiske sætninger, som teknik med personer med afasi og apraksi.

Et andet teoretisk aspekt vedrørende intonation og afasi, som umiddelbart er relevant at undersøge og anvende i stemmearbejde, handler om perception af musikalsk tonalitet og afasi. I Patel's artikel(2005) beskrives et studie af personer uden afasi og af afasiramtes evne til at vurdere to melodier, hvor den ene var tonal og den anden atonal. De afasiramte glippede i at vise tonal overlegenhed, hvilket førte forskerne til at antyde, at tonalitetsperception muligvis anvender præetablerede neurologiske kredsløb, som findes i sprogområdet (Ibid s. 64). Ud fra denne teori kan intonation muligvis være et betydningsfuldt stemmeparameter, som det er vigtigt at have fokus på, hvis det hypotetisk set kan føre til nyetablerede kredsløb i sprogområdet.

En anden undren, som 'intonation som fænomen' har vakt hos mig, er, om det i højere grad er et kognitivt fænomen end et stemmemæssigt fænomen? I så fald har det mindre at gøre med stemmefunktionen. Intonation har desuden sammenhæng med det auditive feedback. Dette fremgår af forskning med sangere og ikke-sangere, hvor deres høreevne blev lukket ude ved larm, så de ikke kunne høre deres stemmelyd. Non-sangerne begyndte i højere grad at synge falsk end sangerne. Studiets resultater antyder at kontrol af tonehøjde i højere grad kan være afhængigt af det auditive feedback end det "neurale kontrol system"(som nævnt tidligere). Man kan dog optræne sig til en form for "muskelhukommelse" ift. tonehøjder (Sundberg 1987).

Diskussion af fund ift. at fremme artikulation og sprog

Fundene antyder at stemmearbejde har en indflydelse på forbedring af artikulation og frembringelse af vokallyde ved træning af vokallyde. Artikulation, som det fremgår i stemme- og talevidenskab, indebærer bevægelser med læber, tunge, og kæbemuskler. Denne funktion er elementær og grundlæggende for, at vi kan synge og tale (Sundberg 1987). Selv en mindre forbedring af artikulation vil i A's tilfælde være et skridt på vejen til fx at han kan mobilisere at sige sit navn og muligvis enkelte ord, hvilket vil give ham et større udtryksgrundlag, selvom dette stadig er begrænset.

Et studie af Cohen & Masse (1993) viste, at sangøvelser og rytmiske øvelser havde en signifikant effekt på den verbale forståelighed hos personer med neurologiske sprogvanskeligheder, og personerne i sanggruppen i dette studie gjorde større fremskridt end rytmegruppen. Foruden disse resultater observerede forskerne kvalitativt en stigning i stemmeintensitet i begge af grupperne og en stigning i toneomfang i sanggruppen, hvilket kan indikere, at forbedring af disse stemmeintensitet og stigning i toneomfang kan have direkte sammenhæng med behandlingseffekten på forbedringen af den verbale forståelighed. I casestudiet her var der forbedring af netop disse to stemmeparametre, og det er muligt, at dette også kan styrke selve talefunktionen (det sproglig output).

Nyere neurofysiologisk forskning af musik og sprog viser, at disse to funktioner har mange aspekter til fælles og involvere adskillige af de samme neurale forbindelser (Jäncke 2012). Der findes også forskning, der antyder, at rytme bearbejdes i venstre hjernehalvdel og tonehøjde i højre. Sang og sprog involverer begge elementer og kan derfor anses som

aktiviteter der aktivere begge hjernehalvdele (Baker, Tamplin 2011 s. 190). Dette argument belyser, hvordan stemmearbejde kan fremme sprog, set ud fra dette neurologiske perspektiv: at rytme og tonehøjde indgår både i sprog og musik og at begge elementer aktiverer nogle af de samme områder i hjernen. I fundene fremgår det, at den musikalske ramme i stemmearbejdet har en væsentlig betydning for frembringelsen af vokallyde, - det er især rytmen og pulsen, der medvirker til, at A kan initiere vokallyden. I et studie af Stahl et al. (2011) undersøges det, om melodien eller rytmen har en effekt på taleproduktionen hos personer med ikke-flydende afasi. Studiets resultater indikerer, at det kan være rytmen, som er afgørende for taleproduktion især for personer med skader i basalganglierne, da denne hjernedel menes at have tilknytning til rytmeopdelingen i taleproduktion (Ibid). Ift. A vides det ikke, om han har skader i basalganglierne, men rytmen kunne facilitere hans lydfrembringelse.

Rytmens betydning i stemmearbejdet kan ligeledes anskues ud fra et neuropædagogisk perspektiv af Fredens (2012). Timing er en essentiel del af en rytmisk bevægelse, som kan beskrives som et struktureret bevægelsesmønster i tid. Rytme er også en måde at formulere sig på: det er et tidsmæssigt organisationsprincip, både når man taler med andre, spiller musik eller bevæger sig. I sprogets syntaks spiller rytmen også en vigtig rolle. Ud fra denne beskrivelse af rytmen kan man udlede, at der bl.a. findes tre rytmeformer: *sprogrytme*, *kropsrytme* og *musikrytme* – som alle interagerer med hinanden. Dette kan udnyttes i kognitiv rehabilitering, fordi musikken kan stimulere bevægelseslæring, og den rytmiske bevægelse kan stimulere sprogrytme og den sproglige syntaks osv. (Ibid s. 215). Fredens påpeger, at det er vigtigt at gøre sig klart, hvad der er mål og hvad der er middel, når man anvender de rytmiske systemer i rehabilitering. Fx hvis det er sproget, som man ønsker at stimulere, er musik og bevægelse midlerne. Desuden er det vigtigt, at erfaringerne bearbejdes efterfølgende i en sproglig sammenhæng fx når der arbejdes med musikkens klangfarver ifm. at kunne høre forskellen på et 'b' og et 'p' (s. 261). Dette forstår jeg ift. praksis som når jeg træner disse konsonantlyde trænes, er det vigtigt, at ord med 'b' og 'p' også øves, og at forskellen på de to lyde forklares, (fx at ved 'p' forekommer en pustelyd). Herved kan klienten blive hjulpet til at anvende kognitive strategier til selv at validere, om den lyd han/hun siger er rigtig. Dette perspektiv på at sikre den sproglige indlæring, anser jeg som et vigtigt aspekt i stemmearbejdets potentiale til at kunne fremme sproget. Det beskrives af Baker og Tamplin(2011), at rytmebaseret stemmearbejde har potentiale i rehabiliteringen af apraksi. Bl.a. nævnes det, at et ydre rytmisk 'cue' kan aflede klientens opmærksomhed fra ordproduktionen, således at de nødvendige mund- og ansigtsbevægelserne kan fokusere på rytmen. Det nævnes også, at gentagelser er en vigtig del af øvelsen ift. at nedsætte fejl i ord og lyde, og at brug af en stærk puls fremmer energien og initiativet bag det verbale udsagn (Ibid s. 194). Jeg er enig i at disse aspekter er gavnlige i stemmearbejde med personer med apraksi.

Diskussion af fund vedrørende rehabiliteringsprocessen

Et fund viser, at Tp's vejledning og stemmelyd har indflydelse på måden A laver sin glissandobevægelse. Dette kan både vurderes til at have både fordele og ulemper. En fordel

kan være, at Tp animerer A til at anvende et bredere toneomfang under øvelserne, end hvad han muligvis selv ville have kunnet. Den "fælles lyd" og synenergi, der opstår under øvelsen, giver mere intensitet og kraft til stemmeudtrykket. En ulempe ved dette er, at det ikke kan vides, hvordan A's stemmelyd ville være, hvis han udførte glissandoøvelsen alene. Det kan således ikke vides om den forbedring, som findes i A's stemmelyd muligvis ikke er tilstede, når han selv giver lyd. Set ift. rehabiliteringsprocessen kan dette have betydning for overførselseffekten af stemmearbejdet, eftersom at det udvidede og kraftige stemmeudtryk kun forekommer i samspil med Tp, og A muligvis ikke har internaliseret udtrykket (*dette perspektiv vil jeg fortsat diskuteres under Metodekritik*).

Fund antyder, at Tp's rolle ændrer sig under stemmearbejdet bl.a. fordi A har mindre behov for støtte under vokaløvelserne. Dette indikerer en større sikkerhed hos A, hvilket afspejler, at han i denne kontekst opnår større uafhængighed af andres hjælp ift. at frembringe disse vokallyde. Dette er en lille forandring i hans kommunikative funktionsevne, som bidrage til rehabiliteringens formål nævnt i WHO og Wilsons rehabiliteringsdefinitioner (se på s.13-14).

Et vigtigt fund i stemmearbejdet er, at musikken har en betydningsfuld funktion, ift. at A bedre kan frembringe ord vha. især rytme og melodi. Dette skaber et grundlag for en oplevelse af han kan udtrykke sig og få ordene frem, hvilket gør stemmearbejdet meningsfuldt for ham set ift. den genopbyggende proces, som rehabilitering er jf. rehabiliteringsdefinitioner af WHO og Wilson på s.13-14.

Den dynamiske forandring i A's stemmeudtryk indikerer, at han bliver mere ekspressiv. Hans stemme og krop kommer mere i bevægelse og bliver mere levende. Dette fund er væsentligt, ifm. at stemmearbejdet således også kan anvendes til at udtrykke og fremkalde emotioner og bevirke ændringer i den emotionelle tilstand, hvilket bl.a. er det Storms kliniske metode *Psykodynamisk stemmeterapi* anvendes til med klienter med depressionslidelser (Wich 2013). Desuden er der indikationer på at fælles opmærksomhed og kontakt er til stede, når Tp og A skaber "fælles lyd" under glissandoøvelsen, og dette kan ses som kvaliteter ved deres interaktion. Ud fra disse perspektiver kan stemmearbejde bidrage til at opnå bedre sociale og psykologiske funktionsevner samt til at vedligeholde dem jf. rehabiliteringsdefinition af WHO og Wilson s. 13-14. Her bliver både den relationelle samt musikpsykodynamiske tilgang synlig og virksom. Dette understreger både denne tilgangs værdi i stemmearbejdet samt dens betydning i en rehabiliteringskontekst.

9 Konklusion

I dette kapitel præsenteres konklusioner på specialets problemformulering. Disse er fremkommet gennem et single casestudie med brug af kvantitative og kvalitative metoder og som dermed kan studiet som helhed betegnes et 'mixed-method'-studie. Problemformuleringen bliver besvaret ud fra til rækkefølgen af de 4 spørgsmål. I konklusionen anvendes betegnelsen *klient* og ikke 'A'.

Vedrørende **spørgsmål 1** er der på baggrund af dette single casestudie blevet påvist, at stemmearbejde i musikterapi med en klient med erhvervet hjerneskade, herunder ikke-flydende afasi og apraksi, kan bidrage til rehabiliteringsprocessen ud fra følgende perspektiver:

- Stemmearbejde kan give klienten en større sikkerhed i at frembringe forskellige stemmelyde og fonemer, hvilket gør klienten mere uafhængig af støtte fra terapeuten. Dette er således en positiv forandring i klientens kommunikative funktionsevne, som kan bidrage til rehabiliteringens formål.
- Terapeutens anvendelse af vejledning og brug af egen stemmelyd kan forstærke klientens stemmeudtryk, idet der skabes en "fælles lyd" og en synergi, der viser sig ved, at begge parter stemmelyde får mere kraft og intensitet. Dog kan terapeutens deltagelse bevirke at det ikke kan vides, hvordan klientens stemmelyd og toneomfang fungerer uafhængig af terapeuten. Dette kan kun undersøges, hvis klienten udfører øvelsen alene. For at undersøge klientens internalisering af stemmeudtrykket ifm. stemmearbejdet, anbefales det, at der øvelser, hvor terapeut og klient giver lyd sammen, og derefter foretages øvelser, hvor klienten giver lyd alene for bedre at kunne vurdere effekten af stemmearbejdet, og dermed dets bidrag til rehabiliteringsprocessen.
- Musikken, dvs. melodi og rytme, har en betydningsfuld funktion ifm. at give en klient med ikke-flydende afasi og apraksi en oplevelse af at kunne udtrykke sig og at kunne frembringe ord og lyde. Dette gør stemmearbejdet til en meningsfuld terapeutisk intervention, hvilket bidrager positivt til rehabiliteringsprocessen.
- Stemmearbejde kan bidrage positivt til rehabiliteringsprocessen ved at danne ramme for meningsfulde interaktioner, som kan styrke klienten på et interpersonelt plan, hvorved klienten kan opnå en bedre social funktionsevne. Klienten kan også opnå en bedre psykologisk funktionsevne, da stemmearbejde faciliterer en ramme til at udtrykke emotioner gennem stemme og krop. På den baggrund kan der skabes grobund for en dynamisk forandring i klientens udtryk.

Vedrørende **spørgsmål 2** viser dette casestudie, at stemmearbejde kan bedre fonationen ud fra stemmeparametrene: *toneomfang, varighed af lydfrembringelse samt lydstyrke* og bedre

stemmefunktionen ud fra stemmeparametrene: *tonesikkerhed og evne til at udtrykke sig flydende*. Stemmeparameteret *intonation* har vist sig at være forholdsvis stabilt gennem forløbet, og stemmeparameteret *klangkvalitet* har ligeledes vist sig at være modal under forløbet. Begge har ikke vist nogen forandring over tid.

Stemmearbejde kan forbedre fonation og stemmefunktion, bl.a. fordi det kan have en effekt på lungevolumen og på en intensivering af regulering af strubens muskler. Ved at arbejde med stemmens toneomfang kan der opnås større fleksibilitet i stemmebåndene, hvilket kan udvide stemmens udtryksflade samt gøre den mere stabil, dvs. der forekommer færre stemmekrakeleringer. Stemmearbejde kan muligvis forandre og reorganisere neurale forbindelser og systemer jf. neuroplasticitet, og dette gør metoden anvendelig til at genoptræne tabte funktioner i neurorehabilitering.

Vedrørende **spørgsmål 3** antyder fund i analysen i dette studie, at stemmearbejde kan forbedre artikulationen af vokallyde, og dette kan ses som en byggesten til genopbygningen af sproget. Ud fra et neurologisk perspektiv kan stemmearbejde have potentiale til at fremme genopbygningen af sprog, idet musik og sprog deler mange af de samme neurale forbindelser. Desuden kan brug af rytme og tonehøjde, som både forekommer i sang og sprog, muligvis aktivere nogle af de samme områder i hjernen. Rytme viser sig, i dette casestudie, at være det element, som især kan facilitere klientens lydfrembringelse. Ud fra et neuropædagogisk perspektiv kan rytmisk bevægelse stimulere sprogrytme og den sproglige syntaks. Men det er vigtigt at fastholde at fokus er den sproglige indlæring i rehabilitering, hvor sprogudvikling er målet, og musikken er midlet.

Vedrørende **spørgsmål 4** udvikles der på baggrund af fundene i casestudiet og i den eksisterende teori følgende teoretiske forståelse af stemmearbejdet:

Stemmearbejde er en musikterapeutisk metode, der kan anvendes i rehabilitering med klienter med ikke-flydende afasi og apraksi til at forbedre aspekter ved hæmmet fonation og stemmefunktion, så som lungevolumen, regulering af strubens muskler, udvidelse af toneomfang og større fleksibilitet i stemmebåndene, som tilsammen kan øge stemmens udtryksflade. Stemmearbejde kan forbedre artikulation og har dermed potentiale til at fremme genopbygning af sproget, hvilket også understøttes af neurologiske perspektiver på musik og sprog. Brugen af rytme er et væsentligt element i stemmearbejdet ifm. frembringelse af lyd samt stimulering af sprogrytme og sproglig syntaks. Stemmearbejde kan som intervention facilitere en meningsfuld terapeutisk ramme, og som helhed kan stemmearbejde bidrage til rehabiliteringsprocessen ved at fremme klientens stemmemæssige, kommunikative, sociale, og psykologiske funktionsevne.

10 Metodekritik og perspektivering

I kapitlet vurderes og reflekteres over specialets metode, herunder overvejelser om de anvendte analysemetoder og den samlede analyseproces. Afslutningsvist vurderes og perspektiveres aspekter vedrørende stemmearbejde.

10.1.1 Metodekritik af analysemetoder og den samlede analyseproces

Casestudiets anvendelse af 'mixed-methods' har genereret fyldige analyser og dermed mange fund. Under processen har jeg overvejet, om nogle af stemmeparametrene eller analyserne var overflødige, og i hvilken grad jeg kunne forestille mig at benytte disse metoder i klinisk praksis med denne klientmålgruppe. Dette vil jeg i det følgende beskrive nærmere.

Analyse af Glissando

Under analyseprocessen af glissandoøvelsen har jeg generelt oplevet, at analysens tre trin: mikroanalysen, VOIAS 1 og VOIAS 2 komplementerede hinanden godt, og at hver analysetrin havde sit eget specifikke formål i undersøgelsen af stemmedataet. Den narrative beskrivelse af lyden, der genereres ud fra mikroanalysen, giver detaljerede informationer om stemmelyden, som forstærker kendskabet til og oplevelsens af glissandolyden, hvilket er en force for den videre analyse med VOIAS 1. På nogle punkter fandt jeg VOIAS 1 analysen mindre betydningsfuld at medtage som analysetrin, fordi de to stemmeparametre kunne evalueres i hhv. mikroanalysen og VOIAS 2. Set ift. at VOIAS 1 er udviklet til at kunne anvendes som et stemmeassessmentredskab til brug i klinisk praksis, kan jeg nu, ud fra min erfaring med at anvende VOIAS 1, udlede, at jeg anser VOIAS 1 for at være højst anvendelig til at vurdere stemmen hos denne klientmålgruppe i praksis. Derimod ville mikroanalyse være for omfattende og ikke mulig at foretage i klinisk praksis. VOIAS 2 analysen har kunne bidrage med mere nøjagtige resultater på toneomfanget og varigheden af lyden, hvilket har givet den samlede undersøgelsen af glissandoøvelserne et større udbytte, både fordi målingen tilføjer en visuel analyse af stemmelyden og detaljeret ved stemmelyden fx krakeleringer og ved toneomfanget bliver belyst.

Analyse af vokaløvelsen

Jeg har erfaret at analysetrinene, mikroanalyse og VOIAS 1, komplementerer hinanden, men ved nogle stemmeparametre var det vanskeligere at samle op på fundene, fordi stemmeparameteret i VOIAS 1 viste ingen forandring og i mikroanalysen forekom alligevel en forskel i beskrivelsen af stemmelyden ud fra de givende stemmeparametre. Her er det således, at et redskab som VOIAS 1 ikke er udviklet til at kunne opfange små ændringer ved stemmelyden, og dette er heller ikke dets formål. Men hvis dette er tilfældet i klinisk praksis, og man som terapeut ønsker at finde ud af, om der er sket en forandring, kan en mikroanalyse eller en kvalitativ beskrivelse af stemmelyden benyttes. Dette kan ikke give et målbart resultat som VOIAS 1, men det kan være et værdifuldt aspekt at tilføje til den

samlede evaluering af stemmearbejdet. Storm nævner også i sin evaluering af VOIAS 1 at den på nogle punkter er for kvantitativ, og der er et behov for at kunne tilføje subjektive beskrivelser (Wich 2013 s. 190).

Anvendelse af VOIAS med specialet klientmålgruppe

Et aspekt, der har givet mig anledning til at tvivle på anvendelsen af VOIAS i dette casestudie, er, at det er udviklet på baggrund af en klientmålgruppe bestående af mennesker, som lider af depression. Dette har stor indflydelse på de stemmeparametrene, som er udvalgt til VOIAS, da meningen er, at parametrene også skal kunne tolkes ud fra psykologiske og emotionelle perspektiver. Men overordnet anser jeg disse stemmeparametre for at være generelle, og det er dermed muligt at anskue dem ud flere perspektiver. Det er heller ikke nødvendigvis en ulempe ift. at anvende metoden på en målgruppe af mennesker med erhvervet hjerneskade og afasi, da de ofte lider af en stor emotionel belastning, og da risikoen for depression er høj (Gade 2009). I en anden case inden for denne målgruppe havde det muligvis været relevant at anvende VOIAS til også at vurdere den psykologiske og emotionelle tilstand ud over at undersøge det fysiologiske og sproglige aspekt ved stemmen, som er fokus for dette casestudie. Set ud fra dette perspektiv anser jeg VOIAS for at være et alsidigt stemmeassessmentsskema, som kan anvendes til forskellige undersøgelsesformål.

Casestudiets troværdighed

I VOIAS 2 analysen har det været udfordrende at sikre valide resultater i og med at jeg har måtte anvende subjektive metoder til at vurdere, om målingen af tonehøjden viste A's stemmelyd og ikke Tp's stemmelyd. Dette har haft stor betydning for reliabiliteten, dvs. pålideligheden af resultaterne i VOIAS 2. Dette betyder, at hvis en anden person undersøgte stemmedata ud fra min beskrevne metode, ville det muligvis ikke blive det samme resultat. Idet der anvendes et retrospektivt casestudie, var dataindsamlingen allerede gjort, og derfor skønnes det, at samlet set har anvendelsen af de subjektive metoder og den eksplicite uddybelse af hvordan analyserne er foretaget styrket resultaterne validitetsgrundlag.

Ift. casestudiets generelle troværdighed er der foretaget en *data triangulering* (Patton i Yin 2009): På baggrund af anvendelsen af et 'mixed-method'-studie er de forskellige fund fra begge analyser blevet forholdt til hinanden, hvilket giver resultaterne mere troværdighed, fordi fundene har været sammenlignet og der er fundet overensstemmelse mellem nogle af resultater.

Der er også foretaget en *teoretisk triangulering* (Ibid): De samlede fund er efterfølgende blevet diskuteret ud fra teoretiske perspektiver og forskning, hvilket kan styrke troværdigheden af casestudiets fund.

10.1.2 Metodekritik og perspektivering af stemmearbejdet

Jeg er efter undersøgelsen stadig i tvivl om intonation og dets betydning for den sproglige rehabilitering. Diskussionen af intonation antyder både fordele og ulemper ved at have fokus på dette stemmeparameter. Muligvis burde tonesikkerhed anvendes i stedet, og i praksis skulle fokus i endnu større grad lægges på brug af rytme.

Under analysen af dette stemmedata, er det blevet tydeligt, hvor vigtigt det er, at klienten selvstændigt frembringer lyd, både ift. evaluering af stemmelyden, men også ud fra et terapeutisk perspektiv. Klientens selvstændige stemmeudtryk kan give terapeuten væsentlige informationer om den emotionelle tilstand, toneomfanget, lydstyrke osv., hvilket samlet set kan bidrage til den samlede evaluering og effekten af stemmearbejdet. Desuden er nogle aspekter af Storms kliniske metode Psykodynamisk stemmeterapi fundet væsentlige at anvende i en kontekst med specialets klientmålgruppe. Et aspekt, som kunne bringes ind i stemmearbejdet, er, at anvende kropslige bevægelser til stemmelyden for at få en bedre forankring og forbindelse mellem krop og stemme. Jeg ser det også som gavnligt at udvikle arbejdet med glissandoen, ud fra den måde Storm instruerer sin glissandoøvelsen på.

Referencer

- Baker, F. & Roth, E.A. 2004, "Neuroplasticity and Functional Recovery: Training Models and Compensatory Strategies in Music Therapy", *Nordic Journal of Music Therapy*, vol. 13, no. 1, pp. 20-32.
- Baker, F. & Tamplin, J. 2011, "Coordinating Respiration, Vocalization, and Articulation - Rehabilitating Apraxia and Dysarthric Voices of People with Neurological Damage" in *Voicework in musictherapy - Research and Practice*, eds. F. Baker & S. Uhlig, 1st edn, Jessica Kingsley Publishers, London, pp. 189-205.
- Baker, F. & Tamplin, J. 2006, *Music therapy methods in neurorehabilitation: a clinician's manual*, Jessica Kingsley Publishers, London.
- Baker, F. & Uhlig, S. 2011, *Voicework in Music Therapy : Research and Practice*, London : Jessica kingsley publishers.
- Behrman, A. 2007, *Speech and voice science*, Plural, San Diego, Calif.
- Bergstrøm-Nielsen, C. 2011, *Ferrara - Tekster i "Garniture til det gennemgåede i Auditiv Analyse/Nogle yderligere metoder"*, Undervisningsmateriale edn, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet, Aalborg.
- Bjerg, J. (ed) 2010, *Gads psykologileksikon*, 3rd edn, Gads Forlag, Bookwell, Finland.
- Bonde, L.O. 2005, "Approaches to researching music" in *Music Therapy Research*, ed. B.L. Wheeler, 2nd edn, Barcelona Publishers, Gilsum, pp. s. 490-491-525.
- Bonde, L.O. 2004, *The Bonny method of guided imagery and music (BMGIM) with cancer survivors : a psychosocial study with focus on the influence of BMGIM on mood and quality of life*, Aalborg : Institute of Music and Music Therapy, Aalborg University.
- Bonde, L.O., Pedersen, I.N. & Wigram, T. 2001, *Musikterapi: Når ord ikke slår til - En håndbog i musikterapiens teori og praksis i Danmark*, Forlaget Klim, Århus.
- Bruhn, P. & Møller Pedersen, P. 2009, "Afasi - Klassiske syndromer og kliniske forhold" in *Klinisk Neuropsykologi*, eds. A. Gade, C. Gerlach, R. Starrfelt & P. Møller Pedersen, 1st edn, Frydenlund, København, pp. 15-30.
- Bühler, C. & Allen, M. 1974, *Introduktion til humanistisk psykologi*, Gyldendal.

- Cohen, N. & Masse, R. 1993, "The Application of Singing and Rhythmic Instruction as a Therapeutic Intervention for Persons with Neurogenic Communication Disorders", *Journal of Music Therapy*, vol. 30, no. 2, pp. 81-99.
- Creswell, J.W. 2013, *Qualitative inquiry and research design : choosing among five approaches / John W. Creswell*, 3. ed. edn, Los Angeles, Calif. : SAGE Publications.
- de Bruijn, M., Hurkmans, J. & Zielman, T. 2011, "Speech-Music Therapy for Aphasia (SMTA): An Interdisciplinary treatment of Speech-Language Therapy and Music Therapy for Clients with Aphasia and/or Apraxia of Speech" in *Voicework in Music Therapy*, eds. F. Baker & S. Uhlig, 1st edn, Jessica Kingsley Publishers, London, pp. 206.
- Dileo, C. 2005, "Ethical Precautions in Music Therapy Research" in *Musik Therapy research*, ed. B.L. Wheeler, 2nd edn, Barcelona Publishers, Gilsum NH, pp. 226.
- Ferrara, L. 1991, *Philosophy and the analysis of music : bridges to musical sound, form, and reference*, New York : Greenwood Press.
- Fredens, K. 2012, *Mennesket i hjernen : en grundbog i neuropædagogik*, København : Hans Reitzel.
- Gade, A. 2009, *Klinisk neuropsykologi*, Kbh. : Frydenlund.
- Gerlach, C. & Udsen, H. 2009, "Apraksi" in *Klinisk neuropsykologi*, eds. A. Gade, C. Gerlach, R. Starrfelt & P. Møller Pedersen, 1st edn, Frydenlund, København, pp. 112-121.
- Hald, S. 2014, "Forskning i musikterapi - voksne med erhvervet hjerneskade", *Dansk Musikterapi*, vol. 11, no. 1, pp. 3-12.
- Heilman, K.M. & Gonzalez Rothi, L.J. 2003, "Apraxia" in *Clinical Neuropsychology*, eds. K.M. Heilman & E. Valenstein, 4th edn, Oxford University Press, New York, pp. 215-235.
- Hjernesagen 2011, , *Hjernesagens 12 anbefalinger (2006)*. Available: <http://www.hjernesagen.dk/afasi/hjernesagens-12-anbefalinger-2006> [2014, 1/13].
- Holck, U. 2007, "An Ethnographic Descriptive Approach to Video Microanalysis" in *Microanalysis in music therapy: methods, techniques and applications for clinicians, researchers, educators and students*, eds. T. Wosch, T. Wigram & B.L. Wheeler, Jessica Kingsley Publishers, London, pp. pp. 29-40.
- Holck, U. 2002, "*Kommunikalsk*" *samspil i musikterapi Kvalitative videoanalyser af musikalske og gestiske interaktioner med børn med betydelige funktionsnedsættelser, herunder børn med autisme*, Institut for Musik og Musikterapi, Humanistisk Fakultet, Aalborg Universitet, Aalborg.

- Hylander, I. 2005, *Grounded theory : et teorigenererende forskningsperspektiv / Gunilla Guvå & Ingrid Hylander*, Kbh. : Hans Reitzel.
- Jacobsen, B., Tanggaard, L. & Brinkmann, S. 2010, "Fænomenologi" in *Kvalitative metoder: en grundbog*, eds. S. Brinkmann & L. Tanggaard, 1st edn, Hans Reitzel, København, pp. 185.
- Jäncke, L. 2012, "The relationship between music and language", *Frontiers in Psychology*, vol. 3.
- Jungblut, M. 2009, "SIPARI: A Music Therapy Intervention for Patients Suffering with Chronic, Nonfluent Aphasia", *Music and Medicine*, vol. 1, no. 2, pp. 102-105.
- Kaae Kristensen, H. & Egmont Nielsen, G. (eds) 2006, *Ergoterapi & hjerneskade : aktiviteter i kognitiv rehabilitering*, 3rd edn, FADL, Kbh.
- Mcferran, K. & Grocke, D. 2007, "Understanding Music Therapy Experiences Through Interviewing: A Phenomenological Microanalysis" in *Microanalysis in Music Therapy*, eds. T. Wosch & T. Wigram, 1st edn, Jessica Kingsley Publishers, London UK, Philadelphia USA, pp. 273-284.
- Neergaard, H. 2007, *Udvælgelse af cases i kvalitative undersøgelser*, 2. udg edn, Samfundslitteratur, Frederiksberg.
- Norton, A., Zipse, L., Marchina, S. & Schlaug, G. 2009, "Melodic Intonation Therapy", *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1169, pp. 431-436.
- Ogden, J.A. 2005, *Fractured minds : a case-study approach to clinical neuropsychology / Jenni A. Ogden*, Elektronisk udgave. -2nd ed.; Elektronisk udgave edn, Palo Alto, Calif. : ebrary.
- Patel, A.D. 2005, "The Relationship of Music to the Melody of Speech and to Syntactic Processing Disorders in Aphasia", *Annals of the New York Academy of Sciences*, , no. 1060, pp. 59-70.
- Ramian, K. 2007, *Casestudiet i praksis / Knud Ramian*, Århus : Academica.
- Raphael, L.J., Borden, G.J. & Harris, K.S. 2007, *Speech science primer : physiology, acoustics, and perception of speech*, 5th edn, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
- Robson, C. 2002, *Real world research a resource for social scientists and practitioner-researchers*, 2nd edn, Blackwell Publishers, Oxford.
- Rønn, C. 2006, *Almen videnskabsteori : for professionsuddannelserne ; iagttagelse, viden, teori, refleksion / Carsten Rønn*, 1. udgave edn, Kbh. : Alinea.

- Rørbech, L. 2009, *Stemmebrugslære*, 5th edn, Special-pædagogisk forlag.
- Ruud, E. 2005, "Philosophy and theory of science" in *Music Therapy Research*, ed. B.L. Wheeler, 2nd edn, Barcelona Publishers, , pp. Kap.3 s. 33-44.
- Smeijsters, H. 2005, "Quantitative single-case designs" in *Music Therapy Research*, ed. B.L. Wheeler, 2nd edn, Barcelona Publishers, Gilsum, pp. 293-305.
- Socialstyrelsen , *Voksne med erhvervet hjerneskade*. Available:
<http://www.socialstyrelsen.dk/handicap/hjerneskade/om-hjerneskade/erhvervet-hjerneskade> [2014, 5/24].
- Sparks, R., Helm, N. & Albert, M. 1974, "Aphasia Rehabilitation Resulting from Melodic Intonation Therapy", *Cortex*, vol. 10, no. 4, pp. 303-316.
- Stahl, B., Kotz, S.A., Henseler, I., Turner, R. & Geyer, S. 2011, "Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia", *Brain: A Journal of Neurology*, vol. 134, no. 10, pp. 3083-3093.
- Storm, S. 2002, *Livline til virkeligheden : første skridt i en psykoterapeutisk behandling*, Aalborg : Aalborg Universitet.
- Sundberg, J. 1987, *The science of the singing voice*, Northern Illinois University Press, De-Kalb, Ill.
- Sundhedsstyrelsen 2011, *Forløbsprogram for rehabilitering af voksne med erhvervet hjerneskade*, Sundhedsstyrelsen, Islands Brygge 67, 2300 København S.
- Tamplin, J. 2011, "Singing for Respiratory Muscle Training - Using Therapeutic Singing and Vocal Intervention to Improve Respiratory Function and Voice Projection for People with a Spinal Cord Injury" in *Voicework in Music Therapy Research and Practice*, eds. F. Baker & S. Uhlig, 1st edn, Jessica Kingsley Publishers, London, pp. 147-162.
- Thaut, M.H. 2005, *Rhythm, music and the brain : scientific foundations and clinical applications*, London : Routledge.
- van der Meulen, I., van der Sandt-Koenderman, M. & Ribbers, G.M. 2012, "Melodiv Intonation Therapy: Present Controversies and Future Opportunities", *Arch Phys Med Rehabil*, vol. 93, no. 1, pp. 46-52.
- Vukovic', M., Sujic', R., Petrovic'-Lazic', M., Miller, N., Milutinovic', D., Babac, S. & Vukovic', I. 2012, "Analysis of voice impairment in aphasia after stroke-underlying neuroanatomical substrates", *Brain & Language*, vol. 123, pp. 22-29.

Wheeler, B.L. 2005, *Music Therapy Research*, 2. ed. edn, Barcelona Publishing, Gilsum, HN.

Wich, S.S. 2013, *Research into the Development of Voice Assessment in Music Therapy*, Institut for Kommunikation, Aalborg Universitet.

Wilson, B.A. 1999, *Case studies in neuropsychological rehabilitation / Barbara A. Wilson*, New York : Oxford University Press.

Yalom, I.D. 1980, *Existential psychotherapy*, New York : Basic Books.

Yin, R.K. 2009, *Case study research : design and methods*, 4. ed. edn, Los Angeles, Calif. : Sage.