

”Dobbelt så bra?”

*En studie om kronisk afasirammedes utbytte av
deltakelse på SunCIST to ganger*

Kristine Haukland Våge



Masteroppgave i spesialpedagogikk
Institutt for spesialpedagogikk
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2018

”Dobbelt så bra?”

En studie om kronisk afasirammedes utbytte av deltakelse på SunCIST to ganger?

Kristine Haukland Våge

2018

”Dobbelt så bra?”

Kristine Haukland Våge

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Bakgrunn

Andelen eldre i vestlige land øker stadig (SSB, 2017), noe som kan gi følger for antall slagrammede som får afasi i fremtiden. Afasi gir plutselige endringer i et menneskes språk- og kommunikasjonsferdigheter, som i sin tur kan gi store konsekvenser for muligheten til deltakelse i samfunnet og sosialt. Et helhetlig rehabiliteringstilbud og evidensbasert praksis er derfor nødvendig for å møte denne gruppen best mulig.

Sunnaas sykehus tilbyr et intensivt språktreningprogram som heter SunCIST. SunCIST bygger på prinsipper om intensitet, shaping, repetisjon, positive tilbakemeldinger, begrensning (Constraint Induced) og relevans for dagliglivet (Kirmess, 2015). Flere deltakere ønsker å være med på SunCIST en gang til. Forskning på SunCIST har vist at programmet gir fremgang i språkferdigheter etter deltakelse (Kirmess, Becker, Günther & Hvistendahl, 2012). Det foreligger derimot lite forskning på gjentakende afasiterapi og dette danner bakgrunnen for valg av problemstilling.

Formål og problemstilling

Formålet med masteroppgaven har vært å undersøke utbyttet kronisk afasirammede kan ha av deltakelse på SunCIST to ganger. Problemstillingen for denne masteroppgaven er:

Hvilket utbytte kan afasirammede ha av deltakelse på SunCIST to ganger?

Metode

Metoden for masteroppgaven er av kvantitativ karakter og designet er kvasi-eksperimentelt. Oppsettet for eksperimentet er pretest-posttest-design med én gruppe. Datamaterialet for masteroppgaven er tilknyttet det avsluttede prosjektet "Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre" ledet av Melanie Kirmess. Utvalget i denne masteroppgaven består av 18 afasirammede i kronisk fase som har deltatt på SunCIST to ganger. Deltakerne har blitt testet på språkområdene forståelse, benevnning og repetisjon før og etter de to intervensjonene med deler av flere tester. Testene som ligger til grunn for analysene i denne masteroppgaven er Baseline CIST, NGA og PALPA. Datamaterialet er analysert på individ og gruppenivå ved hjelp av Statistical package for the Social Sciences (SPSS). Det er utført deskriptiv statistikk, variansanalyse (ANOVA), parett-test og t-test for uavhengige utvalg.

Resultater og drøfting

Resultatene viser at utvalget har signifikant fremgang i både første og andre deltakelse, med høyest fremgang og størst effektstørrelse etter første intervensjon. Gruppen viser signifikant fremgang i alle deltester, bortsett fra PALPA i andre intervensjon. Testen Baseline CIST er den deltesten deltakerne viser mest fremgang i. Resultatene antyder også at de yngste deltakerne har mest språklig fremgang, og at de eldste har størst tilbakegang i tiden i mellom intervensjoner. Deltakerne med kortest opphold mellom intervensjonene viser også størst fremgang i andre deltakelse. Ved utregning av signifikans på individnivå viser et fåtall i utvalget individuelt signifikant fremgang. Likevel viser de fleste i utvalget totalt en fremgang fra første pretest til andre posttest. Dette indikerer at deltakerne har hatt utbytte av språktreningen gjentatte ganger. Siden studien har et kvasi-eksperimentelt design, kan det ikke trekkes noen årsaksslutninger. Til tross for metodiske svakheter, kan denne masteroppgaven likevel være et bidrag til den mangelfulle forskningen på effekten av gjentakende intervensjon.

Forord

Innleveringen av masteroppgaven markerer avslutningen på 6 år med studier, og jeg er nå klar for å tre inn i arbeidslivet. Muligheten til å fordype seg i et fagområde over så lang tid har vært både givende, lærerikt og til tider krevende. Det er med stolthet og glede at jeg nå sitter med den ferdige PDF-fila foran meg.

Det er mange som fortjener en takk for at arbeidet kom i havn. Takk til min veileder Melanie Kirmess, som både har gitt meg tilgang på datamaterialet for denne masteroppgaven, og gitt konstruktiv veiledning under hele prosessen. Jeg har lært mye av deg! En stor takk rettes også til Angela Maria Aasbø Bakke og mine foreldre for flittig korrekturlesing. Utover det vil jeg takke både venner og familie for gode samtaler, pauser og oppmuntring underveis. Jeg vil takke min kjære venninne og ”samboer”, Malin Celine Ødegård. Hun har også skrevet master denne våren og samtidig klart å holde en positiv tone i heimen.

For å sitere den kinesiske filosofen Konfucius (551 f.v.t); *Å vite når man vet noe og å vite når man ikke vet noe - det er kunnskap*. Arbeidet med denne masteroppgaven har lært meg hvor mye som kreves for å utføre godt forskningsarbeid, og hvor mye som skal til for å kunne fastslå noe med sikkerhet. Denne kunnskapen tar jeg med meg videre i livet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	SunCIST	1
1.2	Bakgrunn og problemstilling	2
1.2.1	Forskningsantakelser	4
1.3	Formål	4
1.4	Avgrensning og begrepsavklaring	4
1.5	Oppgavens struktur	7
2	Teori	8
2.1	Afasi	8
2.2	Språk	8
2.3	Hjernen	9
2.3.1	Hjernens plastisitet	10
2.4	Hjerneslag	10
2.4.1	Fasene i bedringsprosessen	11
2.5	Rehabilitering	12
2.6	Læringsprinsipper	14
2.6.1	Alder og læring	15
2.7	SunCIST	15
2.7.1	Opprinnelse	15
2.7.2	Gjennomføring av SunCIST	17
2.7.3	Nevrologisk bakgrunn for Constraint Induced språkterapi	19
2.8	Måling av språkferdigheter	20
2.8.1	Vanskebilde	21
2.9	Forskning på afasiterapi	21
2.9.1	Resultater fra metastudier	22
2.9.2	Tidspunkt for afasiterapi	23
2.9.3	Gjentakende terapi	24
3	Metode	26
3.1	Valg av metode og forskningsdesign	26
3.2	Utvalg	27
3.3	Datainnsamling	30
3.4	Analyseverktøy	31
3.4.1	Variansanalyse	31
3.4.2	Paret T-test	31
3.4.3	T-test for uavhengige utvalg	32
3.4.4	Korrelasjonskoeffisient	32
3.4.5	Ikke- parametriske analyser	33
3.4.6	Klinisk signifikans	33
3.5	Måleinstrumenter	33
3.5.1	PALPA	34
3.5.2	NGA	34
3.5.3	Baseline CIST	35
3.6	Validitet	35
3.6.1	Statistisk validitet	36
3.6.2	Trusler mot statistisk validitet	36

3.6.3	Indre validitet	37
3.6.4	Trusler mot indre validitet	38
3.6.5	Begrepsvaliditet	39
3.6.6	Ytre validitet.....	39
3.7	Reliabilitet	40
3.7.1	Test -retest reliabilitet	41
3.7.2	Retest-effekt	41
3.8	Å være en del av andres prosjekt	42
3.9	Etiske hensyn	43
3.10	Begrensninger med studien	44
4	Resultater	45
4.1	Resultater på gruppenivå	46
4.1.1	Baseline CIST.....	46
4.1.2	NGA	47
4.1.3	PALPA	47
4.1.4	Samlede resultater for Baseline CIST, NGA og PALPA.....	49
4.1.5	Variansanalyse	50
4.1.6	Sammenlikne endringen i deltakelse en og to	51
4.2	Resultater på individnivå	52
4.2.1	Individuell endring for begge intervensjoner.....	53
4.2.2	Individuell fremgang fra pre1-post2	54
4.2.3	Utregning av individuell signifikans	55
4.3	Analyse av bakgrunnsfaktorer.....	56
4.3.1	Tid i mellom intervensjonene	56
4.3.2	Alder	57
5	Drøfting av resultater	59
5.1	Utbyttet av to intervensjoner	59
5.2	Tidsrom imellom intervensjonene	60
5.3	Alder	62
5.4	Faktorer som kan forklare endring.....	63
5.4.1	Intensitet.....	63
5.4.2	Overføring fra testene	63
5.4.3	Utfordringer med testing.....	65
5.4.4	Testsituasjonen.....	65
5.5	Hvem vil delta to ganger?	66
5.5.1	Motivasjon.....	66
5.5.2	Gruppetting.....	66
5.6	Generalisering.....	67
5.6.1	Trekk ved utvalg.....	67
5.6.2	Hva skal generaliseres?	67
5.6.3	Resultatenes overføringsverdi.....	68
6	Avslutning	70
6.1.1	Veien videre.....	71
	Litteraturliste.....	72
	Vedlegg / Appendiks.....	79

Liste over tabeller og figurer

Tabell 2.1 Oversikt over nivåene i SunCIST	18
Tabell 3.1 Presentasjon av utvalg	29
Figur 3.1 Målepunkter for testing og intervensjoner	30
Tabell 3.2: Shapiro Wilk- test av utvalget	37
Tabell 4.1: Målepunkter for undersøkelse	45
Figur 4.1: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre og standardavvik i hvert målepunkt for Baseline CIST	46
Figur 4.2: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for NGA	47
Figur 4.3: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for PALPA	47
Tabell 4.2: Gjennomsnittlig fremgang i enkelttestene for første deltakelse	48
Tabell 4.3: Gjennomsnittlig fremgang i enkelttestene i andre deltakelse	49
Figur 4.4: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for testene Baseline CIST, NGA og PALPA til sammen	49
Tabell 4.4: Gjennomsnittlig fremgang for testene samlet	50
Figur 4.5: Lineær modell av gjennomsnittlig skåre ved fire målepunkter. Skårene gjelder samlet gjennomsnitt for Baseline CIST, NGA og PALPA til sammen	51
Tabell 4.5: Sammenlikning av gjennomsnittlig endring fra pretest og posttest i første deltakelse med gjennomsnittlig endring fra pretest til posttest i andre deltakelse	51
Figur 4.6: Lineær modell av alle deltakeres skåre ved fire målepunkter for alle tester	52
Tabell 4.6: Oversikt over deltakernes individuelle endringer i skåre for testene samlet ved første og andre deltakelse	53
Tabell 4.7: Oversikt over deltakernes individuelle endring i skåre fra pretest1 til posttest2	54
Tabell 4.8: Oversikt over individuell signifikans. Deltakere med individuell signifikant fremgang er markert i gult	55
Tabell 4.9: Sammenlikning av deltakere inndelt etter tid i mellom intervensjonene	56
Tabell 4.10: Oversikt over utvalgets endringer inndelt etter alder	57

1 Innledning

Afasi er en sykdomsdiagnose som brukes om språkvansker som følger av ervervet skade i hjernen. De vanligste årsakene til afasi er hjerneslag, som omfatter blodpropp og hjerneblødning, samt ytre skader mot hodet. Hos de aller fleste som får afasi sitter skaden i venstre hemisfære (Lind, 2010). Afasi kan ramme modaliteter som auditiv forståelse, taleproduksjon, lesing, skriving og bruk av gester. Hvilke og hvor mange språklige modaliteter som kan bli svekket varierer fra person til person, og avhenger av hvor i hjernen skaden sitter. Skadens omfang og individuelle faktorer er av avgjørende betydning for mulighetene til å gjenvinne språk- og kommunikasjonsferdigheter (Helsedirektoratet, 2010). Talespråket vil forbedres for de fleste, men ikke gjenvinnes hos alle. Afasi rammer ikke bare språkferdigheter. Plutselige forandringer i evnen til å kommunisere med andre kan også gi store konsekvenser for den generelle livsutfoldelsen til et menneske (Lind, 2010). Betingelsene for deltakelse i samfunnet og sosialt kan endres dramatisk, noe som i sin tur kan påvirke et menneske sin identitet og selvfølelse. Afasirammede vil ha behov for språklig rehabilitering. På Sunnaas sykehus tilbys det et intensivt språkbehandlingsprogram som heter SunCIST (Kirmess & Becker, 2013). God afasibehandling bør ha et helhetlig perspektiv på rehabilitering, og gi pasientene strategier til å mestre den nye hverdagen på en god måte.

1.1 SunCIST

SunCIST er et intensivt språktreningsprogram for afasirammede som brukes på Sunnaas sykehus. Sun er en forkortelse for Sunnaas og CIST står for Constraint Induced språkterapi (Kirmess, 2015). SunCIST er et språktreningsprogram som foregår i grupper med flere afasirammede. Constraint Induced kan ifølge Kirmess (2007) oversettes til ”terapi bevirket av begrensning eller tvang”, som i utgangspunktet innebærer at all kommunikasjon kun skal uttrykkes igjennom talespråk. Derfor inkluderer SunCIST et skjerm Brett som skal hindre bruk av kompensatoriske kommunikasjonsstrategier og fremme talespråksproduksjon. I SunCIST er det ikke like strenge retningslinjer for bruken av kompensatoriske strategier som i andre varianter av Constraint Induced språkterapi, så lenge det brukes som støtte til og ikke i stedet for talen. Hensikten med terapiformen er å trene opp tapte språkfunksjoner. SunCIST er forankret i teorien om hjernens plastisitet, og prinsippet om bruksrelatert aktivering av en funksjon for vedlikehold og bedring (Kirmess, 2015). Språktreningen går ut på at de afasirammede skal spørre etter bilder som matcher deres egne bildekort som er skjult bak en

skjerm. Pasientene må tilkalle hverandres oppmerksomhet ved å si navnet til den de vil spørre først, og deretter spørre etter kort som matcher deres bilde. Spørsmålet som stilles følger en bestemt lingvistisk struktur som har fire vanskelighetsgrader. Rehabiliteringen foregår i to til tre timer om dagen over to til tre uker. I og med at terapien foregår i grupper, kan deltakelse på SunCIST fungere som en arena for informasjonsutveksling og kommunikasjonstrening mellom de afasirammede. Ved siden av den daglige språktreningen, er deltakerne med på forskjellige aktiviteter som legger til rette for språklig aktivitet i mer naturlige kontekster.

1.2 Bakgrunn og problemstilling

Av de som overlever slag vil anslagsvis 30-50 % få afasi (Helsedirektoratet, 2010). Antallet eldre i vestlige land antas å øke betydelig de kommende årene, og vil med det øke antallet slagrammede (SSB, 2017). Mennesker med afasi utgjør større helseutgifter for samfunnet og har generelt lengre sykehusopphold enn slagrammede som ikke får afasi. Afasirammede opplever også i større grad negative langtidseffekter i etterkant, slik som sosial isolasjon, depresjon og redusert livskvalitet (Papathanasiou & Coppens, 2017). Språklig rehabilitering er derfor et svært aktuelt tema både i dag og for fremtiden.

Forskning på SunCIST er et bidrag til evidensbasert praksis på det logopediske felt. Som kliniker har man et ansvar for å tilby sine pasienter den beste tilgjengelige behandlingen (Papathanasiou & Coppens, 2017). Evidensbasert praksis handler om kvalitetssikring og faglig fundert praksis (Haaland- Johansen, 2007). En logoped skal kunne forsvare og forklare sin praksis, og den skal bygge på forskningsbasert kunnskap. Innen afasilogopedien studeres ofte fenomener som lett lar seg telle og måle. Det betyr ikke at en klinikers erfaringer og egne vurderinger er verdiløse. Evidensbasert praksis skal følge tre prinsipper; best tilgjengelig forskning, input fra pasient og familie og klinisk erfaring (Papathanasiou & Coppens, 2017). Etter en gjennomgang av 57 randomiserte, kontrollerte gruppestudier om afasilogopedi, ble det konkludert med at afasiterapi har en viss effekt på funksjonell språkbruk, språkforståelse og språkproduksjon (Brady, Kelly, Godwin, Enderby & Campbell, 2016). Metastudien avslutter med et ønske om mer forskning på feltet for å kunne trekke konklusjoner med større sikkerhet.

Denne masteroppgaven skrives med utgangspunkt i datamateriale fra et avsluttet prosjekt, kalt: "Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre" (Kirmess & Becker, 2013). Prosjektet ble

finansiert av ExtraStiftelsen Helse og Rehabilitering. Testingen foregikk på Sunnaas sykehus og prosjektet ble ledet av Melanie Kirmess. Internasjonale forskningsresultater har vist at Constraint Induced språkterapi gir fremgang i språkfunksjoner også i kronisk fase. Første gang SunCIST ble gjennomført som klinisk behandlingsprogram på Sunnaas var i desember 2009, og var fra 2012-2015 grunnlaget for en forskningsstudie. Hensikten med studien var å finne ut om SunCIST kan gi fremgang i språkferdigheter for afasirammede, hvem programmet passer for og hvilket tidspunkt etter skade det er mest hensiktsmessig å delta. Det var også et ønske å finne ut om graden av afasi har noe å si for utfallet, hvordan det går med deltakerne over tid og om deltakelse på SunCIST kan gi endringer i livskvalitet. Mange som har vært med på SunCIST har et ønske om å delta igjen. Utvalget for denne masteroppgaven er fra hovedprosjektet og består av 18 afasirammede i kronisk fase. Disse 18 har deltatt på SunCIST to ganger på forskjellige tidspunkt. For å undersøke språkferdigheter før og etter deltakelse, er det brukt deler av flere tester. Testene som ble brukt i hovedprosjektet var Baseline CIST, Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia (PALPA), norsk grunntest for afasi (NGA), bildebeskrivelse av ”kaketyveriet”, en deltest fra verb- og setningstesten (VOST), en benevningsoppgave fra Haukeland afasi-screeningstest (HAST) og slag, afasi og livskvalitet (SALK-39). På grunn av manglende data på enkelte deltakere fra deltestene HAST og VOST, er det kun resultatene fra Baseline CIST, NGA og PALPA som brukes i analysen i denne oppgaven.

Tidligere masteroppgaver har undersøkt hvordan talespråksproduksjonen til afasirammede er minimum ett år etter deltakelse på SunCIST (Kjedaas, 2015) og hvordan språkfunksjoner hos kronisk afasirammede opprettholdes etter deltakelse på SunCIST (Krohn, 2015).

Problemstillingen for denne masteroppgaven er:

Hvilket utbytte kan afasirammede ha av deltakelse på SunCIST to ganger?

Problemstillingen vil konkretiseres med følgende forskningsspørsmål:

- Gir første eller andre deltakelse størst fremgang i språkferdigheter?
- Er det de samme deltakerne som viser fremgang i første og andre deltakelse?

- Har tiden i mellom intervensjonene noe å si for resultatene?
- Har utvalgets alder innvirkning på resultatene?

1.2.1 Forskningsantakelser

Forskning har vist positive resultater på liknende intensiv språkterapi i kronisk fase (Berthier & Pulvermüller, 2011). Med dette som grunnlag, kan det være grunn til å anta at deltakelse to ganger også kan gi språklig utbytte. De som deltar to ganger, har mest sannsynlig hatt en positiv opplevelse første gang de deltok. Dermed kan det tenkes at disse deltakerne er motiverte for å delta. En annen antakelse er at deltakerne med et kort tidsrom i mellom intervensjonene gjør det bedre enn de med langt. Det kan også være grunn til å anta at yngre deltakere får større utbytte av SunCIST enn eldre deltakere.

1.3 Formål

Formålet med dette prosjektet er å undersøke om afasirammede kan ha utbytte av deltakelse på SunCIST to ganger. Mange av de som deltar på SunCIST har et ønske om å delta flere ganger, og ved ledig kapasitet har noen fått tilbud om det. Det er dermed av interesse for Sunnaas sykehus å undersøke om dette gir tilstrekkelig språklig fremgang til at det bør tilbys. I tillegg er det lite internasjonal forskning på effekten av gjentakende terapi, noe som vil dokumenteres med strukturert litteratursøk senere i oppgaven. Problemstillingen legger også opp til å gi innsyn i langtidseffekten av SunCIST.

1.4 Avgrensning og begrepsavklaring

SunCIST

SunCIST er et intensivt språktreningsprogram som brukes på Sunnaas med afasirammede. Terapien foregår i grupper, og er basert på prinsipper om bruksrelatert aktivering av en funksjon for vedlikehold og bedring (Kirmess, 2015). SunCIST har sin opprinnelse fra Constraint Induced Movement Therapy (CIMT), som blir brukt i fysioterapeutisk rehabilitering etter slag (M. Meinzer, Elbert, Djunda, Taub & Rockstroh, 2007). Det var Pulvermüller og kolleger (2001) som var først ute med å overføre prinsippene fra CIMT til språkterapi.

SunCIST er utviklet med utgangspunkt i liknende behandlingsprogram. I oppgaven vil det presenteres flere varianter av Constraint Induced språkterapi. Mange av programmene er tilnærmet like, men omtales i mange sammenhenger med ulike navn. Variantene av Constraint Induced terapi som nevnes i oppgaven er: CIAT (Constraint Induced Aphasia Therapy), CILT (Constraint Induced language therapy), CIST (Constraint Induced språkterapi) og ILAT (Intensive Language-Action therapy). M-MAT og MOAT har mye til felles med CIST, men har noe ulik utforming.

I oppgaven brukes SunCIST som betegnelse når det er snakk om programmet på Sunnaas. Den generelle betegnelsen på terapiformer som likner betegnes som "Constraint Induced Språkterapi".

Rehabilitering

Rehabilitering betyr "å gjeninnsette i verdighet" (Helsedirektoratet, 2010). Målet med rehabilitering er å gi pasienten hjelp til å utvikle best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og mulighet for deltakelse. Rehabiliteringen foregår i en tidsavgrenset periode, og flere aktører samarbeider om at hver enkelt skal nå sine individuelle mål. Helse- og omsorgsdepartementet har nylig hatt definisjonen av rehabilitering og habilitering oppe til høring (2017). Fokuset i den nye definisjonen er at rehabilitering skal være et godt og målrettet samarbeid mellom bruker, pårørende og andre tjenesteytere. Det overordnede målet bør være å oppnå best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltakelse for den enkelte pasient.

Kronisk Afasi

Bedringsprosessen etter hjerneslag deles normalt inn i akutt, subakutt og kronisk fase. Det er glidende overganger mellom fasene, og det er utfordrende å sette et eksakt tidsmessig skille for når en fase overtar for en annen (Papathanasiou & Coppens, 2017). Akutt fase er de første timene og dagene etter skade og subakutt fase kan vare i alt fra noen uker og inntil et år etter skade. I kronisk fase forventes det ikke spontanbedring og bedringsforløpet styres av læringsmekanismer (Kleim & Jones, 2008).

Språkfunksjoner

Språkfunksjoner avgrenses i denne oppgaven til å dreie seg om benevning, repetisjon og forståelse, fordi det er disse egenskapene som måles i testene. Videre utdypning av språkfunksjoner presenteres i kap 2.8.

Shaping

Shaping betyr gradvis tilpasning til ønsket målform (Kirmess, 2015).

Engelske oversettelser

Det engelske begrepet *recovery* nevnes ofte i forbindelse med afasi. Direkte oversatt betyr dette *å bli frisk*. I og med at det for mange afasirammede ikke er mulig å bli helt frisk, oversettes begrepet til *bedring* i denne oppgaven.

Begrepet *onset* angir tidspunktet skaden eller sykdommen i hjernen inntraff. En av opplysningene vi får om utvalget, er tidspunktet for deltakelse etter afasiens *onset*. Dette vil i denne oppgaven refereres til som tidspunkt for deltakelse *etter skade*.

Forenklinger

Pre1- post1 og pre2 - post2 brukes om pre- og posttestene for henholdsvis første og andre deltakelse.

Fortortelsene M, SD og SE i kap. 4 brukes om Mean, Standard Deviation og Standard Error.

Synonymer

Hovedprosjektet "Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre" omtales som studien eller hovedprosjektet. Denne oppgaven refereres til som masteroppgaven. For variasjon i språket brukes begrepene behandling, terapi og språktrening for å beskrive den logopediske behandlingen i SunCIST.

1.5 Oppgavens struktur

Inkludert det innledende kapittelet, er oppgaven strukturert i 6 kapitler. I kapittel 2 presenteres teorien som ligger til grunn for oppgaven. Kapittelet vektlegger forståelse av hjernens oppbygging, struktur og plastisitet som grunnlag for å svare på problemstillingen. Teorien skal gi forståelse for SunCIST- programmet og et helhetlig syn på rehabilitering.

I kapittel 3 vil metode- og designvalg for studien redegjøres for. Deretter følger en presentasjon av utvalget, hvilke analyseverktøy og måleinstrumenter som er brukt og hvordan datainnsamlingen har foregått. Deretter vil oppgavens validitet og reliabilitet drøftes. Kapittelet avslutter med tanker om å være en del av et annet prosjekt, etiske hensyn og begrensninger med studien.

I kapittel 4 blir resultatene fra analysene lagt frem. Kapittelet inkluderer grafiske fremstillinger og tabeller som illustrerer resultatene i de ulike målepunktene. Kapittelet er strukturert etter resultater for gruppen samlet og individuelt. Videre deles gruppen inn, først etter tid mellom intervensjoner og deretter etter alder, for å sammenlikne resultatene innad i gruppen.

I kapittel 5 drøftes resultatene basert på teorien presentert i kapittel 2 og resultatene i kapittel 4. Drøftingen begynner med å ta utgangspunkt i forskningsspørsmålene presentert innledningsvis. Videre vil faktorer som kan forklare språklig endring trekkes frem og diskuteres. Hvilke deltakere som ønsker å delta to ganger vil også drøftes, før kapittelet avslutter med en diskusjon rundt mulighetene til å generalisere funn.

Kapittel 6 oppsummerer oppgavens viktigste funn, sammenfatter masteroppgavens relevans i en større sammenheng og presenterer videre forskningsmuligheter på SunCIST.

2 Teori

I følgende kapittel vil det teoretiske grunnlaget for å belyse problemstillingen legges. I denne sammenheng inkluderer dette en innføring i begrepet afasi og normal språkfunksjon. For å forstå hvordan afasi kan påvirke språkfunksjoner, inkluderer kapittelet en innføring i hjernens struktur og funksjon. Et av prinsippene for SunCIST er hjernens plastisitet, som også vil forklares nærmere i dette kapittelet. Ulike innfallsvinkler og syn på rehabilitering og faser i bedringsprosessen vil presenteres. Deretter vil det følge en grundig innføring i SunCIST-programmet. For å sette denne masteroppgaven i en teoretisk kontekst, vil det også redegjøres for forskningsresultater på effekten av afasiterapi generelt, og forskning på Constraint Induced språkterapi spesielt.

2.1 Afasi

Begrepet afasi brukes om ervervede språkvansker som kommer som følge av sykdom eller skade i hjernen (Papathanasiou & Coppens, 2017). Det er vanlig å spesifisere afasi til å dreie seg om venstrehemisfæreskader eller fokale hjernes skader. Selv om afasi oftest skyldes skade eller sykdom i venstre hemisfære, kan også høyrehemisfæreskader forårsake språkvansker. Det samme kan subkortikale skader og progredierende sykdommer gjøre. I Norge får 6-7000 menn og kvinner afasi hvert år (Afasiforbundet, 2018). Afasi kan ramme auditiv forståelse og taleproduksjon, evnen til å lese og skrive og bruk av gester (Papathanasiou & Coppens, 2017). Det finnes også andre fysiske og psykologiske sykdomstegn som kan være en konsekvens av en skade i hjernen. Venstre hemisfære er også det området i hjernen som styrer musklene i høyre del av kroppen. Høyresidige lammelser og følelsesforstyrrelser er vanlige tilleggskonsekvenser ved skade i venstre hemisfære. Om lag 30 % av de som får skade i venstre hemisfære får også apraksi, og mange får også den nevrologiske taleforstyrrelsen dysartri i tillegg til afasi (Afasiforbundet, 2018).

2.2 Språk

For å forstå hvilke konsekvenser afasi kan gi for språket, kan det være nyttig først å redegjøre for et menneskes normale språkfunksjon. Språk kan i følge Hoff (2014) beskrives som systematisk og passende bruk av lyder, med den hensikt å formidle noe eller kommunisere med andre. Språket vårt er en kompleks funksjon, som involverer betydelige deler av sentralnervesystemet (Papathanasiou & Coppens, 2017). Å produsere en enkelt lyd krever

koordinert aktivitet i flere nerver og muskler. Mennesker fødes med en biologisk utrustning, som gjør oss i stand til å lære det språket vi omgir oss med (Reinvang & Sundet, 1988). For å utvikle språk, er et barn avhengig av å bli snakket til og å få reaksjoner på sitt språk. Normal språkutvikling inkluderer tilegning av språkets lydsystem (fonologi) og innlæring av ord og betydning av dem (semantikk). Det inkluderer også å lære seg systemet for hvordan ord bygges opp (morfologi) og å lære å kombinere ord til setninger (syntaks) (Hoff, 2014). Barn utvikler kunnskap i forskjellige språkdomener samtidig, og de kan overføre kunnskap i mellom domenene. Språkprosessering avhenger av at flere hjerneområder jobber sammen (Papathanasiou & Coppens, 2017). En skade i en eller flere deler av hjernen, som er aktive i språkproduksjon- og prosessering, kan gi store konsekvenser for et menneskes språkferdigheter.

2.3 Hjernen

Afasi skyldes en skade i hjernen, forårsaket av ulike grunner. En innføring i hjernens oppbygging og funksjoner vil dermed kunne bidra til en økt forståelse av hvordan afasi rammer språket. Menneskehjernen består av to hjernehalvdeler, og disse har ulike funksjoner (Papathanasiou & Coppens, 2017). Hver halvdel er delt inn i lapper; frontal-, parietal-, temporal- og occipital-lappen. Hos de aller fleste dominerer språket i venstre hjernehalvdel. Antakelsen om at de fremre hjerneområdene styrer språklig output, og at de bakre regioner styrer forståelse kom sent på 1800-tallet. Teoriene ble først lagt frem av den franske kirurgen Paul Broca og den tyske nevrologen Carl Wernicke. En skade i de fremre hjerneområder har i afasiteorien tradisjonelt blitt kalt brocas eller ekspressiv afasi og en skade i bakre hjerneområder har blitt kalt for Wernickes eller reseptiv afasi. Denne oppfatningen har lenge vært rådende, og den danner utgangspunkt for Bostonskolens inndeling i afasityper etter afasisyndromer. Senere forskning har vist at det ikke er et en-til-en- forhold mellom symptom og skadested, og at bildet er mer nyansert. Nyere tids teknologi som posisjon emisjon tomografi (PET) og funksjons-MR (fMRI) har åpnet for nye muligheter til å studere hjerneaktivitet. Slike studier har vist at flere deler av hjernen aktiveres ved språklig aktivitet, og de viser variasjon etter hvilken lingvistisk oppgave som utføres (Papathanasiou & Coppens, 2017). Det er altså for enkelt å hevde at Brocas område styrer språkproduksjon og Wernickes område styrer språkforståelse. Språkprosessering avhenger av at flere hjerneområder jobber sammen. Wernickes og Brocas område fungerer som episentre i et

språknettverk som inkluderer motoriske områder, samt primære sensoriske og assosiative kortikale nettverk (Papathanasiou & Coppens, 2017).

2.3.1 Hjernens plastisitet

SunCIST er forankret i teorien om hjernens plastisitet som grunnlag for reaktivering av tapte språkfunksjoner (Pulvermüller & Berthier, 2008). Hjernen består av rundt 100 milliarder nerveceller som kan lage opptil 10 000 forbindelser med andre nevroner (Papathanasiou & Coppens, 2017). Kontaktstedene mellom disse forbindelsene kalles synapser. Det er flere trillioner synapser i hjernen, og disse danner enorme nettverk. Nevroners kapasitet til kontinuerlig reorganisering av de synaptiske forbindelsene, er selve grunnlaget for det som kalles hjernens *plastisitet*.

Becker (2009) definerer plastisitet som hjernens evne til å endre struktur og funksjon, og kan ses på som en integrert og obligatorisk del av hjernens funksjon. Ytre stimuli som for eksempel sensorisk input, bevegelse og assosiasjoner, kan forandre nervesystemet og hjernen. Det settes et skille mellom prosesser på celle- og nettverksnivå når det gjelder plastiske forandringer i hjernen. Mekanismer på cellenivå kan være økt elektrisk aktivitet, flere forbindelser mellom nerveceller, og aktivering av stille forbindelser mellom nerveceller. Dersom det oppstår en skade ett sted i hjernen, kan dette føre til forandringer i hjerneaktivitet andre steder i hjernen. Det er et komplekst samspill mellom forandringer på celle- og nettverksnivå. I en afasirammet sitt tilfelle vil det være grunn til å anta at gjenvinning av en viss funksjon består av ulike plastiske mekanismer, ulike nettverk og ulike områder i hjernen. Disse mekanismene kan være forklaringer på hvorfor afasirammede kan få ulikt utbytte av SunCIST.

2.4 Hjerneslag

Hjerneslag er en av de vanligste årsakene til afasi og er en samlebetegnelse på sykdom som skyldes plutselig blodforstyrrelse i hjernen (Papathanasiou & Coppens, 2017). For at hjerneceller skal fungere og opprettholdes, kreves det blodtilførsel gjennom arteriene. Et hjerneslag fører til brutt blodtilførsel til hjernen, enten på grunn av en blodpropp, også kalt hjerneinfarkt, eller en hjerneblødning. Blodpropp utgjør 80% av tilfellene med hjerneslag. Blodproppen kan enten blokkere det blodkaret den er dannet i, eller den kan transporteres med blodstrømmen (Felleskatalogen, 2016). Dersom hindringen vedvarer, kan manglende

blodtilførsel føre til at cereberal substans dør i en region. Området som er skadet vil utvides gradvis, og områdene rundt vil bli mindre. Ødemet som utvikler seg rundt skaden, vil komprimere små vener, blokkere den lokale sirkulasjonen og forverre situasjonen. Det endelige utfallet av slaget bestemmes av i hvilken grad cellene i sonen som omgir det skadde området overlever og gjenoppretter tidligere funksjoner. Det er ulike faktorer som spiller en rolle for risikoen for slag, blant annet alder, kjønn, rase og arv. Eldre mennesker er oftere rammet enn yngre, det er flere menn enn kvinner som rammes, og afro-amerikanere og asiater har den høyeste forekomstraten. Risikoen øker også ved familiehistorie med hjerneslag.

2.4.1 Fasene i bedringsprosessen

Noen timer eller dager etter et hjerneslag kommer det vanligvis en periode med rask bedring, og deretter følger normalt en jevn forbedring over flere uker (Helsedirektoratet, 2010). Etter hvert som måneder og år passerer, vil den naturlige bedringen avta, og tilstanden stabilisere seg. Vanligvis vil det skje en spontanbedring innen seks måneder etter slag. Etter 1 år vil spontanbedringen være minimal. Disse mekanismene har tradisjonelt blitt sett på som tidsavhengige faser som blir kalt akutt, subakutt og kronisk fase. Disse tre fasene kan forklares med tre forskjellige nevroplastiske mekanismer (Papathanasiou & Coppens, 2017). I de første dagene etter slag er det den fysiske repareringsmekanismen av penumbraområdet som er viktig. Såret og kroppen heler, arrvev formes og forstyrrede fysiologiske funksjoner forbedres. I den subakutte fasen vil de nevralt prosesseringsmekanismene reorganisere det skadde området ved å dra nytte av intakte hjerneområder. Disse mekanismene skjer nesten umiddelbart etter hjerneslag, og de kan vare i alt fra noen uker til inntil et år, men avtar når grensene for reorganisering er nådd. I kronisk fase er det læringsmekanismer som styrer bedringsforløpet og dette skjer gjennom rehabilitering (Kleim & Jones, 2008). Afasiteorien opererer med ulike inndelinger i tid for de ulike fasene. Breitenstein (2017) setter for eksempel grensen for kronisk fase til seks måneder eller mer med afasi. Denne oppgaven tar utgangspunkt i Papathanasiou (2017) sin inndeling som er satt til 12 måneder etter skade. Samtlige av deltakerne i denne studien deltar i kronisk fase. Tidspunkt for deltakelse etter skade varierer fra 12 måneder til 165 måneder. Individuelle forskjeller i cereberal organisering og læringsstrategier er med på å påvirke bedringsprosessen. Bedring er en mangefasettert mekanisme, som varierer på tvers av tid og funksjoner og mellom individer.

Basso (1992) gjør et skille mellom nevrologiske og individuelle faktorer som kan påvirke bedringsprosessen (i Papathanasiou & Coppens, 2017). De nevrologiske faktorene dreier seg om kunnskap om og årsak til skaden, skadens størrelse og lokasjon, samt alvorlighetsgrad og type afasi. På et personlig og individuelt plan kan bedring påvirkes av faktorer som alder, utdanning, om man er høyre- eller venstrehendt samt psykologiske og emosjonelle forhold. Kleim og Schwerin (2008) presenterer begrepene reaktivering og kompensering i sammenheng med bedring (Papathanasiou & Coppens, 2017). Reaktivering dreier seg om gjenopprettelsen av en funksjon innenfor et spesifikt hjerneområde som i utgangspunktet ble mistet etter skaden, og det kommer til uttrykk gjennom afasirammedes kapasitet til å utføre en bestemt oppgave på samme måte som før skaden. Kompensering er når annet nervevev tar over funksjonene som ble mistet etter skaden, og det uttrykkes gjennom evnen til å bruke en annen strategi enn man brukte før skaden oppsto til å løse en oppgave. Forskning indikerer en tendens til at mennesker med ekspressiv eller ikke-flytende afasi har bedre prognoser til bedring enn de med reseptive vansker og flytende afasi (Papathanasiou & Coppens, 2017). Det å skulle forutsi prognosene til afasirammede er en sammensatt og kompleks oppgave, og både nevrologiske og personlige faktorer må tas med i betraktningen. Prognosen er i så måte multifaktoriell og hver variabel nevnt over må redegjøres for.

2.5 Rehabilitering

Målet med afasirehabilitering er å hjelpe pasienter til å gjenvinne best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og mulighet for deltakelse i samfunnet og sosialt (Helsedirektoratet, 2010). *Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF)* er utviklet av Verdens helseorganisasjon (WHO) (Helsedirektoratet, 2001). Målet med denne modellen er å skape en felles plattform for å beskrive forhold relatert til helse fra kroppens, individets og samfunnets perspektiv. Modellen tar hensyn til individets *kroppsfunksjon- og struktur* og muligheter for *aktivitet og deltakelse*. I en afasirammet sitt tilfelle vil kroppsfunksjon- og struktur referere til skaden i hjernen og hjernens funksjoner (Papathanasiou & Coppens, 2017). Aktivitet dreier seg i denne sammenheng om evnen til å ta i bruk de fire språklige modalitetene; lytte, snakke, lese og skrive. Deltakelse er menneskets mulighet til å delta i funksjonell kommunikasjon. Dette vil for eksempel innebære muligheten til å delta i dagligdagse samtaler med familie og venner, besvare epost og å lese aviser. En afasirammet sin mulighet for bedring i et slikt perspektiv avhenger også sterkt av individuelle faktorer og miljøet rundt den enkelte. Et slikt helhetlig perspektiv på

rehabilitering tar høyde for at afasi gir konsekvenser for store deler av et menneskes liv, ikke bare språket. Litteraturen skiller i enkelte sammenhenger mellom tre tradisjoner innenfor afasirehabilitering; den nevropsykologiske, kognitiv nevropsykologiske og den psykososiale tradisjon (Lind, 2010). Et grovere hovedskille er mellom skadebaserte og konsekvensbaserte tilnærminger (Martin, Thompson & Worrall, 2008). Den nevropsykologiske og kognitiv nevropsykologiske går under skadebaserte tilnærminger, og den psykososiale tradisjon er en konsekvensbasert tilnærming. I dagens logopedibehandling er det vanlig å hente elementer fra flere retninger, og det er mindre vanlig å holde seg innenfor en bestemt retning.

SunCIST er en rehabiliteringsform som kan sies å ta hensyn til de nevnte faktorene innenfor rammeverket ICF og ha både en skadebasert og konsekvensbasert tilnærming. Hovedfokuset er på muntlig språkproduksjon. Den intensive språktreningen tar sikte på å lage sterke forbindelser i de skadde områdene ved å repetere en bestemt lingvistisk struktur. Dette aspektet ved SunCIST kan knyttes til den skadebaserte tilnærmingen. Flere av testene som er blitt anvendt i studien har sin opprinnelse fra ulike retninger. NGA kommer fra Bostonskolen og den nevropsykologiske tradisjon, mens PALPA og VOST kommer fra den kognitiv nevropsykologiske tradisjonen.

Det at SunCIST foregår i grupper og at det er aktiviteter utenfor selve språktreningen som også er en del av behandlingen, ligger nærmere opptil den konsekvensbaserte tilnærmingen. Hensikten med disse aktivitetene er både at deltakerne skal være i fysisk aktivitet og at de får muligheten til å bruke språket i mer naturlige kontekster. Det kan være ulike formål med gruppeterapi (Papathanasiou & Coppens, 2017). Noen grupper har primært et didaktisk fokus, mens andre grupper fungerer som sosiale, emosjonelle, og støttende fellesskap. Gruppeterapi viser generelt positiv effekt når det gjelder språklig fremgang, i tillegg til positive forandringer i deltakernes sosiale nettverk. Innen afasiterapi regnes gruppeterapi som en viktig komponent innenfor rammeverket ICF. SunCIST er et eksempel på en type gruppeterapi som primært har fokus på språklig trening. Samtidig fungerer gruppen som et sosialt fellesskap, der deltakerne også er med på andre gruppeaktiviteter som del av programmet (Kirmess & Becker, 2013). Hensikten med disse aktivitetene er fysisk aktivitet og å legge til rette for andre arenaer for deltakerne å bli kjent på. Ved å bli godt kjent, er tanken at deltakerne vil snakke mer sammen i naturlige og uformelle situasjoner. Elman (2007) presenterer en rekke fordeler med afasiterapi i grupper. For det første legger

gruppeterapi til rette for interaksjon mellom medlemmer, som igjen fasiliterer kommunikativ initiering og turtaking. Som deltaker i en gruppe får man også tilgang på mange samtalepartnere og et mer naturlig kommunikativt miljø. Med bakgrunn i at grupper kan fungere som et støttende miljø der mennesker med samme utfordringer kan dele erfaringer, hevder Elman (2007) at afasigrupper kan bidra til å øke de afasirammedes psykososiale helse. De positive aspektene ved gruppetilbud kan være et argument for at mange ønsker å delta to ganger, og det kan være en faktor som kan ha innvirkning på utbyttet av SunCIST.

2.6 Læringsprinsipper

Deltakerne i denne studien har kronisk afasi. I denne fasen er det i følge Papathanasiou (2017) læringsmekanismer som styrer bedring. Grunnlaget for læring og hukommelse ligger i hjernens evne til å formes og forandre seg (Dietrichs, 2007). Dermed kan det tenkes at de samme mekanismene gjelder for gjenvinning av tapte og svekkede funksjoner hos slagpasienter. Læringseksperimenter har vist at trening fører til plastiske forandringer i nervesystemet. Dersom man øver på en bestemt motorisk bevegelse intensivt over flere uker, vil både hastighet og presisjon av bevegelsen bedres. Dette gjelder også for en rekke andre ferdigheter og ikke bare de motoriske. Dyrestudier har vist at mye tyder på at en intensiv motorisk rehabilitering er mer effektiv enn mindre intensiv trening. Dersom man øver på en bestemt oppgave intensivt over en periode, har man gjennom studier av friske personer kunnet påvise økt hjerneaktivitet i det bestemte området i hjernebarken som styrer bevegelsen (Becker, 2009). Repetisjon av samme øvelse over tid ga også resultater som antydte at økningen i hjerneaktivitet vedvarte over tid. Meinzer et. al (2004) har også kommet frem til funn som indikerer at intensiv språktrening i den kroniske fasen av afasi er effektiv. Dietrich (2007) skriver at sammenliknet med mer konvensjonell afasiterapi, vil en metode som fremmer taleproduksjon flere timer om dagen potensielt være effektiv.

For å kunne delta på SunCIST, kreves det at deltakerne har motivasjon for treningen (Kirmess & Becker, 2013). Motivasjon er i følge Manger og Wormnes (2015) en viktig forutsetning for læring. Motivasjon deles i psykologisk forskning inn i ytre og indre motivasjon. Ytre motivasjon kan drives av forhåpninger om belønning som ligger utenfor selve aktiviteten. I dette tilfellet kan ytre motivasjon for eksempel komme i form av ros fra logoped, andre gruppedeltakere eller pårørende. Indre motivasjon drives av egenskaper ved en aktivitet som appellerer til, utfordrer eller skaper glede hos et menneske. En annen viktig

faktor for læring er troen på egne ferdigheter, også betegnet som mestringsforventning av Bandura (1997) (i Manger & Wormnes, 2015). Å tvile på egne ferdigheter kan gi store konsekvenser for læringseffekt. Positive følelser knyttet til deltakelse på SunCIST kan tenkes å bidra til å styrke motivasjon for språktreningen og forventning om mestring, og dermed være med å forklare eventuell språklig fremgang.

2.6.1 Alder og læring

Deltakerne i studien har en gjennomsnittsalder på 56 år. Aldringsprosesser er en naturlig del av livet, og de vil kunne påvirke deltakernes resultater. Både hørsel og syn vil for eksempel for mange svekkes med alderen. Benson & Ardila (1996) skriver at selv om personlige og biografiske faktorer ikke må tillegges for mye vekt når det er tale om bedring, må de likevel tas med i betraktningen (i Papathanasiou & Coppens, 2017). Yngre pasienter vil trolig ha større utbytte av treningen enn eldre. Hvor mye alderen har å si påvirkes også av andre faktorer som skadens omfang, type afasi og generell helse. Forskning på hjernen har skiftet fra et fokus på aldring som en uunngåelig prosess der hjernens funksjon gradvis svekkes, til en mer sammensatt prosess der reorganisering, optimering og opprettholdelse av funksjonell plastisitet er viktige komponenter (Merriam, Caffarella & Baumgartner, 2007). Dette betyr at selv om reduksjon av hjerneceller og nevroner er en følge av aldring, kan gjenværende nevroner fortsette å lage forbindelser med hverandre. Dette gjør at en aldrende hjerne kan bevare mye av sin funksjon. Johansson (2000) skriver at reduksjon av nevroner hos aldrende mennesker, til en viss grad kan kompenseres av at eksisterende nevralt forbindelser i spesifikke områder forsterkes med alderen.

2.7 SunCIST

2.7.1 Opprinnelse

For å forstå SunCIST bedre kan det være nyttig å fordype seg i hvor programmet har sin opprinnelse og å se det i sammenheng med metoder som likner. Inspirasjonen til SunCIST kommer fra Constraint Induced Movement Therapy (CIMT), som blir brukt i fysioterapeutisk rehabilitering etter slag (M. Meinzer et al., 2007). CIMT er basert på intensiv trening og gradvis oppbygging av bevegelsesfunksjoner. Det var lenge en rådende oppfatning at det ikke var mulig å gjenvinne tapte motoriske funksjoner mer enn ett år etter et slag. De praktiske konsekvensene av denne oppfatningen var en tilnærming som la til rette for at de motoriske manglene ble erstattet av kompensatoriske løsninger. Dette førte til det som kalles ”lært ikke-

bruk”. CIMT kom som et motsvar til dette synet på rehabilitering. Hensikten med metoden er å ta i bruk den skadde ekstremitet forttest mulig for å gjenopprette dens tidligere funksjon og å unngå kompensatoriske løsninger. Flere kontrollerte effektstudier av denne typen rehabilitering viser betydelig fremgang i øvre og nedre ekstremiteter. Det som antas å være en viktig årsak til effekten, er den konsentrerte intensive treningen av den skadde ekstremitet.

Friedmann Pulvermüller (2001) hentet inspirasjon fra denne terapiformen og overførte prinsippene til språkterapi, og han ga det navnet CIAT (Constraint Induced Aphasia Therapy). Tanken bak overføringen var at mennesker med afasi ofte bruker nonverbale kommunikasjonskanaler for å kommunisere, slik som gester, skrift eller tegninger. Kommunikasjon med andre modaliteter enn selve talespråket som følge av afasi, kan i følge Pulvermüller (2001) ses på som en slags lært ikke-bruk. Den konseptuelle likheten mellom lært ikke-bruk av ekstremiteter og språk, ble grunnlaget for antakelsen om en mulig overføringsverdi fra movement- til language- terapi. Overføringen baseres på tanken om at språket er hovedveien til kommunikasjon. Shapingen og relevansen for dagliglivet, er også en viktig del av terapien. Metoden har i senere tid blitt kalt Intensive Language Action Therapy (ILAT) av Pulvermüller og kolleger (Difrancesco et al., 2012). ILAT omfatter en rekke teknikker for tale og språk-terapi. Fokuset er intensiv trening og språklig handling satt inn i relevante kontekster for dagliglivet. I tillegg skal behandlingen skreddersys de individuelle pasientenes kommunikative evner og behov. Ordet *constraint* i Constraint Induced Aphasia Therapy har vært noe omdiskutert, fordi det har gitt noen negative assosiasjoner. Navnet ILAT er i følge Difrancesco (2012) mer beskrivende, da det inneholder ordene *intensive* og *action*, som er hovedprinsippene i terapiformen. Både CIAT og ILAT er strengere i formen enn SunCIST, og de tillater ingen form for kompensatoriske kommunikasjonsformer.

Model- Orientated Aphasia Therapy (MOAT) er en modellbasert tilnærming til afasiterapi som likner CIAT på mange måter (Barthel, Meinzer, Djundja & Rockstroh, 2008). Metoden retter seg direkte mot de lingvistiske utfordringene den afasirammede har, tilpasser forenklete strategier til den enkelte, og har fokus på funksjonell kommunikasjon. I likhet med CIAT, er det også innenfor den modellbaserte tilnærmingen fokus på intensitet og shaping. Pasientens pårørende er involvert i behandlingen for å optimere kommunikasjonen mellom dem og pasienten. Det som skiller MOAT fra CIAT er at terapien ikke foregår i grupper og at alle modaliteter er lov. Multi- modality aphasia therapy (M-MAT) er en annen form for afasiterapi som har mye til felles med CIAT (Pierce, Menahemi-Falkov, O’Halloran,

Togher & Rose, 2017). Begge terapiformene er basert på språktrening i gruppe, har fokus på gradvis tilpasning av nivå (shaping) og har høy intensitet. M-MAT tillater i likhet med MOAT all form for kommunikasjon. Multimodal terapi operasjonaliseres med basis i to inklusjonskriterier: at pasienten utnytter en annen modalitet (for eksempel skrift, gestikulering, sang eller tegning) samtidig som eller rett før vedkommende prater, og at målstrukturene øves på gjentatte ganger med den hensikt å forbedre spontantalen på lang sikt.

2.7.2 Gjennomføring av SunCIST

SunCIST praktiseres ved at deltakerne skal samle to like bildekort ved å spørre hverandre etter kort som matcher deres egne (Kirmess, 2015). Dette gjøres ved at en deltaker henvender seg spesifikt til en annen, og at hun beskriver det bildekortet hun er ute etter på best mulig måte. I tråd med de tidligere nevnte liknende språktreningsprogrammene, som CIST/CIAT/ILAT, MOAT og M-MAT, bygger SunCIST på en gradvis oppbygging av vanskelighetsgrad. Vanskelighetsgraden kan tilpasses ved å justere bruken av høy- og lavfrekvente ord, ulike ordklasser og fonologisk vanskelighetsgrad samt variasjon i setningslengde. Det er fire nivåer av setningsoppbygging i språktreningen, som illustreres i tabell 2.1 som er hentet fra og oversatt av Kirmess (2011):

Tabell 2.1 Oversikt over nivåene i SunCIST

Nivå	Formulering	Forventet forespørsel	Forventet respons
Nivå 1: Bilde av et objekt (for eksempel brød)	Enkelt ord med intonasjon for å antyde spørsmål.	Benevning. For eksempel: ”Brød”?	Ja/nei + benevning. For eksempel: ”Ja, brød”.
Nivå 2: Samme som nivå 1, bilde av et objekt (for eksempel brød)	Navnet på personensom blir spurt og en spørreformulering	Navn + spørrefrase + benevning For eksempel: ”Jens, har du brød?”	Ja/nei + svarfrase + benevning. For eksempel: ”Ja, jeg har brød”.
Nivå 3: Hvert kort forekommer i to utgaver og er skilt ved ulike egenskaper (for eksempel ung mann versus gammel mann)	Som nivå 2 med tillegg av adjektiv frase	Navn + har du + en/ett + adjektiv + benevning. For eksempel: ”Jens har du en gammel mann?”	Ja/nei + navn + svarfrase + adjektiv + benevning. For eksempel: ”Nei, Jens, jeg har ikke en gammel mann”.
Nivå 4: i tillegg til adjektiv forskjell har bildene også ulikt antall (for eksempel 2 unge menn versus 2 gamle menn)	Som nivå 3 med tillegg av antall	Navn + spørrefrase + antall + adjektiv + benevning. For eksempel: ”Jens, har du 2 unge menn?”	Ja/nei + navn + svarfrase + antall + adjektiv + benevning. For eksempel: ”Ja, Jens, jeg har 2 unge menn”.

Gruppene som settes sammen bør bestå av deltakere med noe likt språklig nivå. Logopeden skal selv være deltaker og rollemodell i språktreningen, og hun skal bidra til individuell shaping for deltakerne. SunCIST innledes med at logopeden etablerer en aktuell setningsstruktur. Det er et mål at hver deltaker skal oppleve høy grad av mestring innenfor det enkelte nivå av programmet. Fordelen med språktrening i en gruppe er at det blir mer

naturlig interaksjon når man kan spørre ulike personer. Deltakerne kan kommentere og prøve å hjelpe hverandre, og sånn sett kan de fungere som rollemodeller for hverandre.

2.7.3 Nevrologisk bakgrunn for Constraint Induced språkterapi

Difrancesco med kolleger (2012) presenterer følgende tre nevrovitenskapelige hovedprinsipper for CIAT /ILAT-metoden; Intensitet, kommunikativ og atferdsmessig relevans og fokus. *Intensitet* er i følge Meinzer med kolleger (2004) et premiss for bedring av språkfunksjoner i kronisk fase. Forskning viser at intensive øvelser av en motorisk bevegelse over flere uker har vist forbedringer i hastighet og presisjon av bevegelsen (Dietrichs, 2007). Man har også gjennom studier av friske personer kunne påvise økt hjerneaktivitet etter intensive øvelser i det spesifikke området i hjernebarken som styrer bevegelsen (Becker, 2009). Meinzer (2004) skriver at intensiv trening antas å være basisen for økt bruk av den mest skadde ekstremitet på lang sikt, samt for forbedrede språkfunksjoner etter intensiv trening på kort sikt (Marcus Meinzer et al., 2004). I SunCIST kommer det intensive aspektet ved treningen til uttrykk gjennom den daglige treningen i opptil to til tre timer i to til tre uker. Intensitet dreier seg også om den hyppige repetisjonen av setningsstrukturen tilpasset den enkelte deltaker.

Kommunikativ og atferdsmessig relevans er prinsippet om at språktreningen skal ha en pragmatisk forankring. I praksis betyr dette at setningsstrukturene som øves på i SunCIST helst skal kunne overføres til hverdagskommunikasjon utenom treningen. Språktreningen legger til rette for at deltakerne må formulere spørsmål, beskrive egne kort, og svare på henvendelser fra andre. Dette vil skape en kommunikativ arena, som kan tenkes å kunne overføres til dagligtalen. Atferdsmessig og kommunikativ relevans underbygges av teorien om sammenhengen mellom parallell aktivering av språkområder og sensomotoriske områder i hjernen (Kirmess, 2015).

Fokus rommer flere elementer for tilrettelegging og forming av behandlingen til den enkelte. Innenfor CIAT/ILAT- metoden dreier fokus seg om interaksjonen i språktreningen, materiell og utforming av situasjonen, entydige og eksplisitte regler og graden av logopedisk tilrettelegging. SunCIST dekker flere av prinsippene for CIAT/ILAT, deriblant intensitet, shaping, repetisjon, positive tilbakemeldinger, Constraint Induced og relevans for dagliglivet (Kirmess, 2015). Gjennomføringen av SunCIST er ikke like streng som i CIAT/ILAT. Det er

lov å bruke gester som hjelp til talen, og størrelsen på de visuelle hindrene er mindre i SunCIST. Kirmess (2015) viser i den sammenheng til studier og klinisk erfaring som fremhever fordelene med blikkontakt for den sosiale og språklige interaksjonen.

Teorien bak Constraint Induced språkterapi er basert på flere av Kleim og Jones (2008) sine prinsipper for erfaringsavhengig nevralt plastisitet (Pulvermüller et al., 2001). *Use it or lose it* er prinsippet om funksjonsspesifikk aktivering for opprettholdelse eller forbedring av en funksjon (Kleim & Jones, 2008). Dette betyr at for å forbedre og opprettholde språket, må det brukes aktivt. SunCIST tilbyr flere timer om dagen med funksjonsspesifikk aktivering av språket over en avgrenset periode. SunCIST er en intensiv terapiform, med trening i opptil to til tre timer om dagen i to til tre uker. Terapiformen oppfyller dermed prinsippet om *intensity*. De visuelle barrierene mellom deltakerne har til hensikt å hindre bruk av kompensatoriske strategier, og de går dermed under prinsippet *specificity*. *Repetition* oppfylles gjennom mengdetreningen SunCIST gir. De samme lingvistiske strukturene blir gjentatt flere timer om dagen, over flere uker. Det å repetere en øvelse flere ganger, har vist seg effektivt (Nozari, Kittredge, Dell & Schwartz, 2010). Prinsippet om *intensity* er av spesiell relevans for SunCIST, og dette har vært emne for diskusjon i flere afasiterapi-studier (Cherney, Patterson, Raymer, Frymark & Schooling, 2008).

2.8 Måling av språkferdigheter

Hovedmålet med SunCIST er å forbedre muntlig taleproduksjon. Testene som ligger til grunn for denne masteroppgaven måler deltakernes evne til å benevne, repetere og forstå, og de er alle viktige for muntlig taleproduksjon. Å produsere et ord er en sammensatt prosess, som består av flere ledd (Papathanasiou & Coppens, 2017). Prosessen starter på et konseptuelt nivå, som omhandler det nettverket av kunnskap vi har om både håndfaste og abstrakte begrep. Prosessen begynner enten med sensorisk input utenfra eller en stimulert intensjon fra taleren selv. De semantiske egenskapene til bildet aktiveres, og ordformen som passer til dette velges fra leksikon. På dette stadiet vil aktiveringen av de semantiske egenskapene også skape kontakt med ord i leksikon som kan likne i form eller betydning. En av de mange aktiverte ordformene velges, og hvis man lykkes med dette, finner man frem til riktig ord. Auditiv forståelse av enkeltord innebærer at de auditive og fonologiske aspektene ved ordet blir analysert. Denne analysen gir tilgang til representasjonen av ordet i det fonologiske inputleksikon, og ordet gis mening i det semantiske system. Når deltakerne i denne studien

for eksempel skal benevne objekter de får se på billedkort, krever det at de henter frem den riktige semantiske og fonologiske representasjonen av ordet. For å hente rett semantisk representasjon, kreves det forståelse for hva bildet viser. Ordrepetisjon kan skje ved direkte overføring fra input til output-fonologi (Nozari et al., 2010). Repetisjon og produksjon relateres til hverandre med tanke på prosesseringsnivå i det leksikalske system, det verbale korttidsminnet, formen til de fonologiske representasjonene, og i hvilken grad de deles mellom forståelse og produksjon.

2.8.1 Vanskebilde

Språkferdighetene som testes i denne masteroppgaven er benevning, auditiv forståelse og repetisjon. Vansker med benevning kan opptre både når et ord skal velges fra leksikon, og i den fonologiske innkodingsprosessen av ordet. Vanlige feil når et ord skal velges fra leksikon, er at de konseptuelle representasjonene av ordene som skal benevnes er svake. En konsekvens av dette kan være at man velger et ord som representerer noe annet enn det man egentlig ønsker å uttrykke. Vansker i den fonologiske innkodingsprosessen kan komme til uttrykk ved feil valg av fonemer, som kan resultere i non-ord eller fonologiske substitusjoner.

Svekket auditiv forståelse kan i følge Papathanasiou (2017) gi vansker med å kode lydene i et ord og gi problemer med ords form og mening. Afasirammede som har problemer med kodingen av lyder i ord, vil for eksempel kunne streve med repetisjonsoppgaver. Vansker med ordets form kan gjøre ord- til- bilde- matching spesielt vanskelig hvis det involverer fonologiske distraktorer. Noen kan streve med ords semantiske betydning, men likevel ha god auditiv prosesseringsevne. Dette vil komme til uttrykk ved at man klarer å gjenta et ord riktig, uten å forstå hva det betyr.

2.9 Forskning på afasiterapi

For å kunne tilby pasienter den best tilgjengelige behandlingen, er det nødvendig med oppdatert forskning på effekten av ulike typer behandling. Forskning på SunCIST er et bidrag i spørsmålet om afasibehandling har effekt. Tidlige gruppestudier som har undersøkt effekten av afasiterapi viser sprikende resultater (Papathanasiou & Coppens, 2017). Felles for disse studiene er svakheter i forskningsmetode- og design, blant annet ved at få av studiene er randomiserte kontrollerte gruppestudier. RCT- studier er utfordrende i forskning på afasi fordi tilfeldig fordeling i to grupper er problematisk. Det er også etisk uforsvarlig å ha en

kontrollgruppe som ikke får tilbud om afasibehandling. Med utgangspunkt i disse metodiske utfordringene er det blitt stadig flere metastudier på effekten av afasibehandling.

Metastudiene kombinerer flere studier om det samme, for å sammenfatte rapportert behandlingseffekt i en stor statistisk analyse. Ut i fra dette beregnes effektstørrelsen til studiene samlet. Med utgangspunkt i problemstillingen vil jeg presentere studiene gjort på ulike varianter av Constraint Induced språkterapi, som er av mest relevans for denne masteroppgaven.

2.9.1 Resultater fra metastudier

Cochrane, en internasjonal, ideell og uavhengig organisasjon, gjennomgikk 57 randomiserte, kontrollerte gruppestudier innenfor afasilogopedi (Brady et al., 2016). Hensikten var å undersøke effekten av afasiterapi på ulike språkproblemer ved å sammenlikne to grupper afasirammede, der kun den ene gruppa fikk språkterapi. 27 studier med til sammen 1620 deltakere indikerte at de som mottok språkterapi viste større fremgang på funksjonell språkbruk, språkforståelse og språkproduksjon når de ble sammenliknet med kontrollgruppa. Det er likevel uklart hvor lenge effekten av afasiterapien varer. 38 studier undersøkte to ulike typer terapi, som skilte seg fra hverandre på områder som intensitet, dose og varighet, terapiform og tilnærming. Funnene indikerer at mange timer terapi over en kort tidsperiode hjelper på språkbruk i dagligliv og reduserer alvorlighetsgraden av afasi. Oppsummert konkluderes det i metastudien med at kvaliteten på studien varierer, og at det er behov for mer forskning på feltet for å kunne stadfeste noe mer sikkert.

En metaanalyse med studier fra 1990 til 2006 tok enten for seg intensiv afasirehabilitering, Constraint Induced terapi eller begge deler (Cherney et al., 2008). Det var til slutt ti studier med til sammen 141 pasienter som møtte de forhåndssatte inklusjonskriteriene for å bli inkludert i metaanalysen. Målet med metastudien var å undersøke hvilken innflytelse intensitet i språkterapi og Constraint Induced terapi har for det språklige- og kommunikative utfallet for afasirammede. Resultatene fra metaanalysen viser blant annet at økt intensitet i behandling ga positive forandringer for 68 personer med kronisk og akutt afasi.

Metastudien henviser til Meinzer (2005) med kolleger, som sammenliknet effekten av CIAT og CIATplus. CIATplus skiller seg fra CIAT ved å inkludere en modul med skriving og trening på hverdagskommunikasjon som involverer familiemedlemmer. 27 pasienter med

kronisk afasi ble testet og fulgt opp seks måneder etter. Resultatene fra studien indikerer at intensiv språktrening over kort tid kan gi vedvarende forbedringer i språket til kronisk afasirammede. Fremgangen fra første testing forholdt seg stabil da deltakerne ble testet etter seks måneder. Det at det ikke skjedde en fremgang i tiden i mellom, kan i følge artikkelen underbygge teorien om at intensitet er viktig for fremgang. En annen teori som legges frem i artikkelen er at deltakerne kan ha nådd sitt maksimale språklige potensiale som var mulig for dem etter slik trening, og at dette er grunnen til liten endring etter seks mnd. Maher med kolleger (2006) nevnes også i metastudien. Deres studie sammenliknet effekten av Promoting Aphasics Communicative Effectiveness (PACE) og Constraint Induced Language Therapy (CILT). Behandlingsformene skilte seg fra hverandre ved at PACE tillot alle kommunikasjonsformer. Utover dette ble gruppene sammenliknet på samme premisser, med samme intensitet, varighet, vanskegrad og treningsopplegg. Begge behandlingsprogrammene ga positive resultater.

2.9.2 Tidspunkt for afasiterapi

Både Pulvermüller med kolleger (2001) og Barthel med kolleger (2008) har undersøkt effekten av Constraint Induced terapi på deltakere med kronisk afasi. Pulvermüller (2001) gjennomførte et eksperimentelt studie som undersøkte effekten av Constraint Induced språktrening på deltakere med kronisk afasi. Deltakerne ble fordelt tilfeldig i to grupper, der en gruppe fikk konvensjonell afasiterapi og en gruppe fikk Constraint Induced språktrening. Forskningen indikerte at de språklige prestasjonene til deltakerne ble bedre etter intensiv Constraint Induced språktrening. Resultatene viste ikke like god fremgang for ordinær afasiterapi. Studien antyder at terapien med fordel bør gis konsentrert og intensivt, fremfor spredt over tid. Barthel med kolleger (2008) sammenliknet MOAT med CIAT. Resultatene viser forbedring av språkfunksjoner hos personer med afasi i kronisk fase for begge program. Studien indikerer at deltakerne viser fremgang på standardiserte språktester, samt økt mengde og kvalitet på hverdagskommunikasjon. Gruppen som deltok på MOAT gjorde det bedre på skriveoppgaver og persepsjon av hverdagskommunikasjon enn CIAT-gruppen. Effekten holdt seg stabil i over seks måneder.

Med bakgrunn i at de fleste studier på Constraint Induced språktrening inkluderer deltakere med kronisk afasi, gjennomførte Kirmess & Maher (2010) en studie som undersøkte effekten av CILT i den tidlige fasen av afasi (En til to måneder etter skaden oppsto). Resultatene fra

studien viste effekt av CILT i den tidlige fasen av afasi. Sickert med kolleger (2013) undersøkte effekten av Constraint induced språkterapi på afasirammede i subakutt fase. Utvalget ble delt i to grupper, der en gruppe fikk ordinær afasibehandling og den andre Constraint Induced språkterapi. Både intensitet og timeantall for begge gruppene var likt fordelt. Resultatene viste at deltakernes ferdigheter forbedret seg betydelig i begge grupper og at ferdighetene holdt seg stabile i over ett år. Tidlig intervensjon har generelt vært en rådende oppfatning innen slagrehabilitering og har vært basert på antakelsen om interaksjonen mellom spontane og læringsavhengige nevralt bedringsprosesser (Nouwens et al., 2015). Det er likevel ikke nok evidens til å si med sikkerhet om tidlig intervensjon er best. Mer forskning på tidspunkt for intervensjon etter skade etterspørres også i Brady og Kelly sin metastudie (Brady et al., 2016).

2.9.3 Gjentakende terapi

For å plassere denne masteroppgaven i en sammenheng, er det relevant å undersøke om andre har studert effekten av to intervensjoner. Det ble foretatt et avansert søk i databasen Eric (21.02.18). Der ble søkeordet "aphasia" brukt, noe som ga 1074 treff. For å avgrense videre ble neste søkeord "rehabilitation". Ved å kombinerte disse to søkeordene sammen ble det 37 treff. Deretter ble det foretatt søk på "intervention" og "outcomes of treatment". En kombinasjon av disse to og med søkeordet "aphasia", resulterte i alle treff som inkluderte afasi, og begge eller en av de ovennevnte søkeordene. Det ga til slutt 205 treff. Etter en gjennomgang av sammendragene til disse 205, var det ingen av treffene som undersøkte effekten av deltakelse på to intervensjoner. For å spesifisere videre ble søkeordet "second intervention" brukt. Dette søket ble kombinert med tidligere søk, og det resulterte ikke i noen treff. Videre ble søkeordene "aphasia" og "repeated intervention" kombinert, noe som ga 60 treff. Ingen av artiklene handlet om gjentakende terapi. Et søk på "repeated treatment" i Eric og i Google Scholar ga noen treff. En artikkel handler om opprettholdelse av sosiale ferdigheter etter tre gjentakende intervensjoner (Paine et al., 1982). Artikkelen konkluderer med at det kan være effektivt med gjentakende terapi for opprettholdelse på sikt. Et annet treff på søkeordet "repeated treatment" var en studie som undersøkte effekten av om repetert lesing forbedrer leseflyt og forståelse hos tenåringer (Guerin & Murphy, 2015). Ved å bruke søkeordet "repeated reading" fikk jeg flere treff. Det kan med andre ord se ut som det finnes studier som undersøker effekten av repetert intervensjon, men at et fåtall av disse omhandler repetert intervensjon i forbindelse med afasiterapi. Av hensyn til metodiske begrensninger

som språklig tilgang og publiserte studier, kan dette tyde på at det finnes få studier som spesifikt har undersøkt effekten av repetert afasiterapi.

3 Metode

I dette kapitlet skal metodevalg og forskningsdesignet for prosjektet presenteres. I tillegg vil utvalget for masteroppgaven og gjennomføringen av datainnsamlingsprosessen legges frem. Hvilke analyser som er blitt utført, samt en beskrivelse av testbatteriene vil også presenteres i metodekapitlet. Deretter vil validitet og reliabilitetsspørsmål knyttet til studien drøftes. Validitet vil drøftes med utgangspunkt i validitetssystemet til Cook og Campbell (2002). Det å være en del av et annet prosjekt, etiske hensyn knyttet til masteroppgaven samt begrensninger med oppgaven drøftes til slutt.

3.1 Valg av metode og forskningsdesign

Metoden er redskapet og fremgangsmåten for hvordan vi bør gå frem for å fremskaffe eller etterprøve kunnskap (Vilhelm Aubert i Dalland, 2017). I begynnelsen av enhver forskningsprosess er det av avgjørende betydning å formulere en god problemstilling som skal danne grunnlaget for valg av metode (Lund, 2007). Denne masteroppgavens problemstilling er: ”*Hvilket utbytte kan afasirammede ha av deltakelse på SunCIST to ganger*”? Dette spørsmålet skal besvares ved hjelp av et kvasi-eksperimentelt design. Kvasi-eksperimentet som ligger til grunn for denne masteroppgaven er en kvantitativ metode. Kvantitative metoder kjennetegnes ved søken etter oversikt og forklaring (Tjora, 2017). Metoden gir mulighet for å gå i bredden og å innhente opplysninger om mange undersøkelsesenheter. Målet med kvantitativ forskning er å generalisere funn til en større populasjon. Kvantitativ forskning generer numerisk data og det brukes statistiske metoder for å analysere den (Dalland, 2017). Gjennom kvantitativ forskning kan det beregnes gjennomsnitt, og det kan finnes fellesnevner og det som er representativt i et utvalg. Forskeren ser på fenomenet utenfra, og har større mulighet til å tilstrebe nøytralitet og avstand. Utgangspunktet for kvantitativ forskning er å gi en objektiv fremstilling av den sosiale virkelighet (Gall, Gall & Borg, 2007).

Forskningsdesignet skal fungere som et hovedmønster for metoden. De prinsipper, teknikker og tilnærminger som tas i bruk skal best mulig belyse problemstillingen. Denne studien har et kvasi-eksperimentelt design (Shadish et al., 2002). Et kvasi-eksperimentelt design er en induktiv forskningstilnærming. Det innebærer et utgangspunkt i enkelttilfeller som det er ønskelig å trekke generelle slutninger fra. Designet har manipulerte variabler, men det

mangler tilfeldig individfordeling. Slike eksperiment betegnes som *kvasi* fordi kontroll over irrelevante faktorer generelt er svakere enn ved ekte eksperimenter (Lund, 2007). Et ekte eksperiment har tilfeldig individfordeling og minst en manipulert variabel. Fordelen med ekte eksperimenter er sterk kontroll av forstyrrende faktorer og muligheten for å måle kausale effekter med stor sikkerhet. I noen tilfeller vil likevel kvasi-eksperimentet være et bedre egnet design enn ekte eksperimenter (Shadish et al., 2002). Det kan for eksempel gjelde i eksperimenter der det er vanskelig å sette sammen en kontrollgruppe etter samme kriterier som testgruppen. Det kan også være etisk problematisk å ha en kontrollgruppe som ikke får et behandlingstilbud de kunne hatt nytte av (Papathanasiou & Coppens, 2017). En måte å løse dette på kunne vært ved å gjennomføre et ”ventegruppe-kontroll”- design. Det kunne blitt løst ved at en kontrollgruppe blir testet på samme tidspunkt som testgruppen, men at intervensjonen for kontrollgruppen blir satt på vent til etter posttesten. Dette kunne bidratt til større kontroll over irrelevante faktorer, en kontrollgruppe å sammenlikne med og økt mulighet til å generalisere (Shadish et al., 2002). En styrke ved kvasi-eksperiment for denne studien er at det gir en mindre kunstig forskningssituasjon. Det kan gi en større overføringsverdi fra eksperimentet til en reell klinisk hverdag.

Oppsettet for kvasi-eksperimentet er et *pretest-posttest-design med en gruppe*, fordi det er én tiltaksgruppe som måles før og etter tiltaksperioden (Lund, 2007). Bakgrunnen for at det ikke er kontrollgruppe i dette kvasi-eksperimentet, er fordi SunCIST er et klinisk behandlingsprogram på Sunnaas sykehus, hvor deltakere inkluderes etter deres samtykke i løpet av oppholdet. En annen begrunnelse for manglende kontrollgruppe er at afasirammede er en heterogen gruppe, og at det er vanskelig å sette sammen en kontrollgruppe som kan sammenliknes etter nøyaktig de samme kriteriene.

3.2 Utvalg

Utvalget i denne masteroppgaven består av 18 deltakere som har deltatt to ganger i hovedprosjektet ”Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre”, ledet av Melanie Kirmess. Deltakerne har tatt de samme testene og vært med i like mange uker. Et kvasi-eksperimentelt design krever valg av relevante individer, situasjoner og tider for deltakelse (Lund, 2007). Utvalget består av afasirammede fra hele landet som har søkt om å bli vurdert for deltakelse på SunCIST. For å ha utbytte av deltakelse må deltakerne kunne si noen selvstendige ord, og å ha evnen til å gjenta ord og fraser (Kirmess & Becker, 2013). Deltakerne bør i tillegg kunne

motta instruksjoner og forstå sin egen rolle i språktreningen. Det er ingen aldersgrense og det legges heller ingen premisser for tid etter hjerneslag for deltakelse, men deltakere med demens eller store kognitive skader kan ikke delta på SunCIST. Målgruppen for studien er snever, og det er vanskelig å finne et representativt utvalg. Utvalget kan beskrives som formålstjenlig. Ved formålstjenlige utvalg er generalisering uegnet og en eventuell generalisering må være skjønnsmessig (Befring, 2014). Det innebærer at man må se på hva som taler for og i mot at det utvalget man har skiller seg fra den aktuelle populasjonen. Hensikten med en skjønnsmessig vurdering er å understreke usikkerheten ved å generalisere, men samtidig kunne diskutere om resultatene kan overføres. Utvalget presenteres på neste side i tabell 3,1:

Tabell 3.1 Presentasjon av utvalg

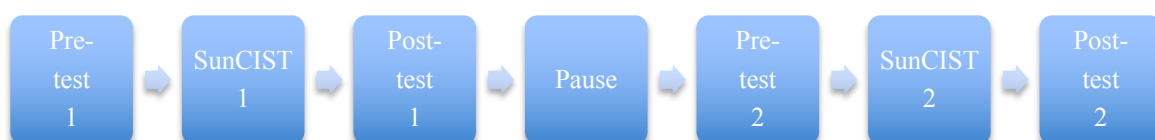
ID	Original	Alder	Tid CIST etter skade (i måneder)	Tid mellom CIST (i måneder)	Alvorlighetsgrad afasi	Diagnose
1	6	63	66	38	Alvorlig afasi	Infarkt
2	12	40	12	57	Moderat afasi	Hjerneblødning
3	26	63	42	18	Alvorlig afasi	Infarkt
4	27	48	15	37	Moderat afasi	Infarkt
5	40	52	12	34	Moderat afasi	Infarkt
6	46	37	52	16	Alvorlig afasi	Infarkt
7	47	57	50	17	Moderat afasi	Infarkt
8	52	67	12	10	Lett afasi	Infarkt
9	53	68	17	6	Alvorlig afasi	Infarkt
10	57	52	165	37	Moderat afasi	Infarkt
11	59	56	31	19	Moderat afasi	Infarkt
12	62	69	38	35	Moderat afasi	Infarkt
13	65	39	34	36	Moderat afasi	Infarkt
14	67	69	37	43	Alvorlig afasi	Hjerneblødning
15	68	59	19	32	Alvorlig afasi	Infarkt
16	70	78	22	26	Moderat afasi	Hjerneblødning
17	101	40	16	15	Alvorlig afasi	Infarkt
18	102	60	51	15	Moderat afasi	Infarkt
Gjennomsnitt (M)		56,2	38,2	27,8		
Standardavvik (SD)		11,7	35,8	12,8		

Utvalget består av 13 menn og 6 kvinner. Gjennomsnittsalderen for utvalget er 59 år, og spredningen er på tilnærmet 12 år. For å finne ut alvorlighetsgraden av afasi, brukes NGA-skåren på benevnning ved første testing (Reinvang & Engvik, 1980). En skåre på mellom 0 til 18 poeng regnes som alvorlig afasi, mellom 19 til 39 regnes som moderat og 40 til 41

kategoriseres som lett afasi. For dette utvalget ga det en fordeling som viser at 1 deltaker har lett afasi, 10 har moderat og 7 alvorlig afasi. Gjennomsnittlig tid fra hjerneslag til deltakelse er 38 måneder, med en spredning på nesten 36 måneder. ID 10 skiller seg ut fra utvalget med en tid på 165 måneder etter skade. Ekskluderes denne deltakeren fra utvalget, blir gjennomsnittet tilnærmet 31 måneder, med en spredning på 17. Gjennomsnittlig tid mellom intervensjonene for utvalget er nesten 28 måneder, med en spredning på rundt 13 måneder. Deltakerne som inkluderes i denne masteroppgaven er hentet fra hovedprosjektets utvalg. Det foreligger data på fem andre deltakere som er ekskludert fra denne masteroppgaven. Disse fem deltok i perioder på to uker i stedet for tre, og det mangler også enkelte testresultater på disse fem. Dette gir et svakere sammenlikningsgrunnlag og er bakgrunnen for at de ekskluderes fra denne oppgaven. For flere av de inkluderte deltakerne mangler det data på testresultater fra VOST og HAST. For å opprettholde et stort nok utvalg, ekskluderes dermed VOST- og HAST-resultatene til alle deltakerne fra analysen. Dette er gjort for å sammenlikne flest mulig deltakere etter nøyaktig de samme parameterne.

3.3 Datainnsamling

Det er logopeder som jobber på Sunnaas som har testet deltakerne. Det er til sammen fem til seks forskjellige logopeder som har testet, og de er alle opplærte til å gjennomføre kartleggingen og intervensjonen. Testene foregår første og nest siste dag for intervensjonen. Det har ofte vært den som har gjennomført testene som også har ledet SunCIST-treningen. Det har derimot ikke alltid vært samme logoped som har gjennomført testingen både i første og andre omgang. Metodiske utfordringer ved dette diskuteres i kapittel 5. Det tas lydopptak av testingen. Logopedene gir poeng underveis i testingen, og fyller ut samlet poengsum for deltestene på et skjema.



Figur 3.1 Målepunkter for testing og intervensjoner.

Figur 3.1 illustrer gjennomføringen av testingene og intervensjonene. Testene ble gjennomført fire ganger, pre- og posttest ved første deltakelse (pre1 og post1) og pre- og posttest ved andre deltakelse (pre2 og post2).

3.4 Analyseverktøy

Dataanalysene i denne masteroppgaven er gjort med programvaren Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). For å gi en oversikt over datamaterialet, vil det legges frem deskriptiv statistikk. Deskriptiv statistikk innebærer prinsipper og metoder for bearbeiding, presentasjon og tolking av kvantitativ data (Befring, 2014). Det vil presenteres grafiske framstillinger og tabeller som blant annet vil vise gjennomsnittlig poengsum ved hvert målepunkt i de ulike testene hver for seg og samlet. Afasirammede er en svært heterogen gruppe. Deres språkferdigheter før deltakelse på SunCIST og tilegnede ferdigheter etter deltakelse, vil potensielt kunne variere i stor grad mellom deltakerne. For å se om en eventuell statistisk signifikans på gruppenivå også gjelder på individnivå, er det regnet ut individuell signifikans for deltakerne. I tillegg til deskriptiv statistikk er følgende analyseverktøy gjennomført:

3.4.1 Variansanalyse

Gruppas samlede fremgang på alle tester vil analyseres med ANOVA (Analysis of Variance) (Field, 2013). Dette gir mulighet til å indikere langtidseffekten av SunCIST. ANOVA gir en grafisk fremstilling av samlet gjennomsnittlig poengsum i de fire målepunktene pretest1, posttest1, pretest2 og posttest2.

3.4.2 Paret T-test

For å besvare problemstillingen for denne masteroppgaven vil gjennomsnittet i de ulike målepunktene på gruppenivå sammenliknes ved hjelp av en paret t-test. Analysemetoden ved paret t-test vil vise om eventuelle endringer i målepunktene er signifikante (Field, 2013). Fordelen med å undersøke fremgang på gruppenivå er muligheten til å se noen generelle tendenser, og til å generalisere til en større populasjon. I denne oppgaven vil pre- og posttestgjennomsnittet i både første og andre deltakelse sammenliknes. Ved å sammenlikne deltakernes fremgang i de individuelle testene, og for testene samlet i både første og andre

deltakelse, vil det kunne avdekke om en eventuell fremgang i andre deltakelse lik som i den første, og om effekten eventuelt er svakere/sterkere.

3.4.3 T-test for uavhengige utvalg

En T- test for uavhengige utvalg etablerer om to gjennomsnitt fra to forskjellige utvalg er signifikant forskjellig fra hverandre (Field, 2013). Det er kun et utvalg i denne masteroppgaven, men de har blitt delt inn i to utvalg basert på både tid mellom intervensjonene og alder. For å få innsikt i hvorvidt tidsrommet mellom intervensjonene kan ha noe å si for deltakernes fremgang, er det gjort analyser som sammenlikner deltakerne etter tidspunkt for deltakelse. Ideelt sett burde det vært gjort et skille på deltakere som har mer eller mindre enn ett års opphold i mellom intervensjonene. I dette utvalget, er det kun to deltakere som har et opphold på under ett år mellom intervensjonene. Dermed ville 12 måneder som grense blitt for lavt til at en sammenlikning av deltakere ville vært mulig. Derfor er grensen satt til 28 måneder, som er utvalgets gjennomsnittlige tidsrom i mellom intervensjonene. Deltakerne fordeles i to grupper basert på hvorvidt de har hatt et opphold på mer eller mindre enn 28 måneder i tiden mellom intervensjonene. Med denne inndelingen fordelte utvalget seg i to like store grupper.

Gjennomsnittlig alder for deltakelse er 56 år. Utvalget ble delt i to grupper, med utgangspunkt i om de er yngre eller eldre enn aldersgjennomsnittet. Da gruppene ikke ble like store med denne inndelingen, ble det utført en ny inndeling etter alder, slik at gruppa fordelte seg likt. Det nye grensen for aldersinndeling ble da 59 år.

3.4.4 Korrelasjonskoeffisient

Det er beregnet korrelasjon mellom første og andre deltakelse for alle testene hver for seg og for testene samlet. Dette er for å undersøke hvorvidt en fremgang/tilbakegang i første deltakelse kan ha sammenheng med fremgang/tilbakegang i andre deltakelse.

Korrelasjonskoeffisienten forteller hvor mye to målbare størrelser samvarierer (Field, 2013).

En positiv korrelasjon vil komme til uttrykk dersom høye verdier i pretest samsvarer med høye verdier i posttest. En negativ korrelasjon vil uttrykkes ved at høye verdier i et målepunkt samsvarer med lave verdier i et annet målepunkt. Korrelasjonskoeffisienten uttrykkes gjennom et tall mellom -1 og 1, der -1 betyr sterkest mulig negativ korrelasjon og 1 indikerer sterkest mulig positiv korrelasjon.

3.4.5 Ikke- parametriske analyser

Utvalget i denne masteroppgaven er i utgangspunktet for lavt til å benytte parametriske analyseverktøy. Ikke- parametriske tester kan utføres i tilfeller der ikke alle de strenge kravene for gjennomføring av parametriske tester er oppfylt (Field, 2013). Parametriske analyser er likevel gjennomført, fordi utvalget i følge Shapiro- Wilk-testen presentert i kapittel 4.2 viser at utvalget er normalfordelt. Når utvalget er normalfordelt vil de parametriske analysene ha høyere teststyrke enn de ikke-parametriske analysene. Dette er begrunnelsen for at de likevel er inkludert i analysen. Dersom både de ikke-parametriske og parametriske testene viser de samme statistisk signifikante forskjellene, vil dette styrke troen på at resultatene stemmer. De ikke-parametriske testene viser statistisk signifikant fremgang ved både første og andre deltakelse både individuelt og samlet. Dette stemmer godt overens med de parametriske analysene, med unntak av deltesten PALPA i andre deltakelse. Med et såpass likt utfall, er det derfor de parametriske testene som beskrives i resultatkapittelet.

3.5 Klinisk signifikans

Etter å ha presentert analyseverktøyene som ligger til grunn for denne oppgaven, er det viktig å nevne at ikke disse gir et fullstendig bilde av deltakernes utbytte av behandlingen. Jacobsen & Truax (1991) fremsetter flere problematiske aspekter ved de tradisjonelle statistiske analysemetodene for å evaluere effekt av behandling. For det første gir ikke slike tester informasjon om variasjoner i respons på behandling innen utvalget, selv om dette er noe av det viktigste for en forsker å finne ut. For det andre sier ikke statistisk signifikant behandlingseffekt noe om den kliniske signifikansen av behandlingen. Hensikten med klinisk signifikans er å vurdere den praktiske betydningen av enkeltindividers resultater. Klinisk signifikans regnes ut for å avdekke om pasienter oppnår en slik fremgang at de fungerer innenfor det som kalles normalt.

3.6 Måleinstrumenter

Testbatteriet brukt i hovedprosjektet bestod originalt av deltester fra 5 språktester; Baseline CIST, NGA, PALPA, VOST og HAST, i tillegg til en bildebeskrivelsesoppgave og Salk-39. De ulike testene er valgt av lederne for prosjektet, og vil derfor ikke begrunnes særskilt i denne oppgaven. Bildebeskrivelsesoppgaven og SALK-39 vil ikke inkluderes i analysen. Det kunne vært av interesse å undersøke livskvalitet, da en eventuell økning i livskvalitet kunne

tenkes å ha sammenheng med fremgang i språkevner. Bakgrunnen for at SALK-39 er utelatt er at det mangler fullstendig datamateriale på alle deltakere. Det samme gjelder bildebeskrivelsesoppgaven. Da det også mangler fullstendige data på deltestene fra VOST og HAST, vil også disse testene utelates fra hovedanalysen. I følgende avsnitt følger derfor en presentasjon av de språktestene som danner grunnlaget for analysene i denne masteroppgaven. Felles for PALPA og Baseline CIST er at poenggivningen er tredelt. Dersom et ord benevnes eller repeteres feil eller er helt uforståelig, gir dette 0 poeng. 1 poeng gis ved riktig ord, men med artikulasjonsfeil eller at ordet beskriver en overkategori av målordet. Dersom ordet blir korrekt uttalt og er målordet eller synonymer til målordet, gis det 2 poeng. Vanligvis gis det enten 0 eller 1 poeng i PALPA, noe som gir en maksimal poengsum på 40. Begrunnelsen for at poenggivningen i SunCIST er tredelt er for å kunne skille bedre mellom typen feilsvar.

3.6.1 PALPA

Psykolingvistisk kartlegging av språkprosessering hos afasirammede (PALPA) er et testbatteri bestående av 60 deltester, som ble utarbeidet innenfor den kognitivt nevropsykologiske tradisjon (Kay et al., 2009). PALPA ble utformet som et klinisk instrument og forskningsverktøy. Deltestene er fordelt på de fire språklige områdene auditiv forståelse av enkeltord, setningsforståelse, lesing og skriving og semantikk. Målet med testbatteriet er å finne frem til hvilke deler av den språklige prosesseringen den afasirammede mestrer eller strever med. Testordene er kontrollert for variabler som frekvens, billedlighet, orklassetilhørighet og antall stavelser. Fokuset i testen er på produksjon, oppfattelse og forståelse av substantiv. Man velger ut deltester basert på antakelser om hva den enkelte strever med. De inkluderte deltakerne i denne masteroppgaven er testet for evnen til å benevne høyfrekvente og lavfrekvente ord. Logopeden peker på et bilde, og den afasirammede skal si hva det er bilde av. Det er 20 høyfrekvente og 20 lavfrekvente ord, og dermed er det mulig å få en skåre på maksimalt 80 poeng.

3.6.2 NGA

Norsk grunntest for afasi er en velkjent og mye brukt test på norsktalende afasirammede (Lind, 2010). Testen tar utgangspunkt i inndelingen i afasityper som ble utarbeidet innenfor Boston- tradisjonen. NGA er den eneste testen som er standardisert, og den har egne klare regler for poenggivning (Reinvang & Engvik, 1980). Den samlede skåren på åtte deltester og

over 217 oppgaver gir en afasiprofil som indikerer afasisyndromer eller afasityper. Utvalget i denne masteroppgaven har blitt testet på delområdene auditiv forståelse, repetisjon og benevning. Forståelse testes ved å undersøke den afasirammedes evne til å oppfatte instruksjoner, som for eksempel å berøre kroppsdeler, utføre bevegelser med kroppen, peke på objekter og svare på ja/nei-spørsmål. Makimal poengsum på forståelse er 71 poeng. Gjentakelse testes ved at logopeden sier ord, non-ord og setninger som den afasirammede skal gjenta. Høyeste mulige poengsum på gjentakelsesoppgavene er 40 poeng. Benevningsoppgavene tester den afasirammedes evne til å benevne kroppsdeler som logopeden peker på, beskrive handlinger som logopeden utfører, benevne objekter og svare på spørsmål av typen ”Hvilken farge har snø”? På denne deloppgaven er det mulig å få 41 poeng.

3.6.3 Baseline CIST

Baseline CIST er en bildebenevningstest som omfatter 25 trente og 25 utrente ord, fra høyfrekvente og lavfrekvente ordgrupper. Baseline CIST er lik SunCIST i formen, ved at deltakerne blir bedt om å produsere en setningsstruktur til et bilde. Hele setningsstrukturen inkluderer navn, spørrefrase, antall, egenskap og objekt, og et eksempel på setning kan være ”Kristine, har du to røde epler”? Deltakerne får poeng for navn, spørrefrase, objekt, egenskap ved objekt og antall. Hvor mange av leddene som benevnes, vil i stor grad variere mellom deltakerne. Poenggivningen er også for denne testen tredelt, og maksimalt mulig poengsum for ovennevnte setningsstruktur er 10 poeng. Maksimal skåre er dermed 100 poeng på høyfrekvente og lavfrekvente hver for seg (Kirmess, 2011). De trente bildekortene vil den afasirammede møte i SunCIST-treningen, mens de utrente er bildekort som ikke inkluderes i treningen.

3.7 Validitet

Validitet dreier seg om forskningens gyldighet og i hvilken grad man måler det man ønsker å måle (Lund, 2007). Det etterprøves ved å fremheve bevis for at de slutningene vi trekker er riktige (Shadish et al., 2002). For å redegjøre for masteroppgavens validitet, blir det i det følgende tatt utgangspunkt i Cook og Campbells (2002) validitetssystem, som inkluderer *statistisk validitet*, *indre validitet*, *begrepsvaliditet* og *ytre validitet*. Det finnes trusler ved alle disse validitetstypene. Truslene har til hensikt å hjelpe forskeren å utelukke mulige andre

forhold som kan påvirke sammenhengen mellom årsak og virkning (avhengig og uavhengig variabel).

3.7.1 Statistisk validitet

Statistisk validitet sikter til hvorvidt en eventuell effekt kan regnes som statistisk signifikant og er et slags grunnpremiss for de andre kvalitetskravene (Shadish et al., 2002). Det dreier seg om sammenhengen mellom årsak og virkning, og hvor sterk denne sammenhengen eventuelt er. Utvalget på 18 deltakere er i kvantitativ sammenheng et lavt antall. Dermed må eventuell statistisk signifikans tolkes med forsiktighet. Statistisk signifikans er ikke ensbetydende med reell forskjell (Field, 2013). P-verdien man setter som grense for statistisk signifikans avhenger av utvalgsstørrelse. P-verdien sier noe om sannsynligheten for å få samme resultat tilfeldig hvis nullhypotesen er sann. Med et stort utvalg vil selv ganske små effekter være statistisk signifikante. På samme måte kan viktige effekter ikke fremkomme som statistisk signifikante når utvalget er lite. Dette betyr at dersom utvalget i denne masteroppgaven hadde vært større, kunne resultatene sett annerledes ut. For å antyde hvor sterk en eventuell statistisk signifikant effekt er, ble det gjort utregninger av effektstørrelse med Cohens-d. Cohens-d indikerer den standardiserte forskjellen mellom to gjennomsnitt, og brukes ofte i sammenheng med T-test og ANOVA (Field, 2013). Effektstørrelsen sier noe om hvor sterk en sammenheng er og tar variasjonen i utvalget med i betraktning (Befring, 2014). 0,2 eller mindre regnes som liten effekt, 0,5 regnes som medium effekt og 0,8 angir stor effekt (Field, 2013). Cohens- d regnes ut ved å subtrahere gjennomsnittet fra posttest fra gjennomsnittet i pretest, og så dele på standardavviket for pretest; $d = (M_{posttest} - M_{pretest}) / SD_{pretest}$. Et eksempel på utregning fra første intervensjon for alle testene samlet ser slik ut: $d = (301,6 - 245,1) / 86,6 = 0,6$.

3.7.2 Trusler mot statistisk validitet

Lund (2007) presenterer to hovedtrusler mot statistisk validitet; statistisk styrke og brudd på statistiske forutsetninger. Statistisk styrke dreier seg i all hovedsak om størrelsesutvalg. Jo større gruppe man har, jo enklere er det å få statistisk signifikante tall. Har man et stort utvalg, vil en liten endring kunne gi statistisk signifikant forskjell. Ulempen med dette er at man feilaktig kan avvise en sann nullhypotese (Type 1-feil) (Lund, 2007). Nullhypotesen er antakelsen om intervensjonen ikke har effekt, og dette skal man forsøke å motbevise. Feilaktig avvisning av en sann nullhypotese innebærer derfor at man trekker konklusjoner om

at behandlingen man undersøker har effekt, selv om den i realiteten ikke har det. Har man for lite utvalg, kan en konsekvens være at man aksepterer en gal nullhypotese (type 2 feil). Det vil da medføre at det trekkes konklusjoner om at det ikke er effekt når det i virkeligheten er det. Dårlig test- eller målingsreliabilitet kan svekke den statistiske styrken. Dette legger føringer for hvilke statistiske analyser vi gjennomfører. Brudd på statistiske forutsetninger kan for eksempel forekomme dersom dataen ikke er normalfordelt. For å undersøke om datasettet i denne oppgaven er normalfordelt, ble det utført en Shapiro Wilk- test. Fordi det mangler informasjon på enkelte deltester på flere av deltakerne, blir kun de deltakerne den samme informasjonen er registrert på, tatt med i beregningen.

Tabell 3.2: Shapiro Wilk- test av utvalget

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro- Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Samlet CIST, NGA og PALPA-Pre1	,161	18	,200*	,955	18	,510
Samlet CIST, NGA og PALPA-Post1	,155	18	,200*	,939	18	,284
Samlet CIST, NGA og PALPA-Pre2	,161	18	,200*	,903	18	,065
Samlet CIST, NGA og PALPA-Post2	,122	18	,200*	,967	18	,736

Shapiro- Wilk tester hvorvidt pre- og post-testene er statistisk signifikant forskjellige fra en normalfordeling. Det er vanlig å sette 0,05 som P-verdi når det skal testes statistisk signifikans. Samtlige tall i kolonnen til høyre er høyere enn 0,05. Det betyr at vi aksepterer 0-hypotesen om at settet er normalfordelt.

3.7.3 Indre validitet

Indre validitet dreier seg om kausalitet, altså i hvilken grad eventuelle endringer er forårsaket av intervensjonen, eller om endringen kan forklares ut fra andre forhold (Lund, 2007). Vi får en årsaksrelasjon dersom en variabel påvirker en annen variabel til en viss grad. For å kunne trekke sikre slutninger, bør det gjennomføres et ekte eksperiment. Siden dette er et kvasi-eksperimentelt design, stilles det krav til at andre faktorer som potensielt kan forklare en mulig effekt, reduseres. Lykkes en med dette, kan designet legge til rette for at forskeren kan antyde noen sammenhenger. En av grunnene til at kvasi-eksperimentet er svakere enn ekte

eksperiment er mangelen på en kontrollgruppe. Det finnes flere trusler mot indre validitet, og de stiller krav til at forskeren evner å se alternative forklaringer og tolkninger av resultater. I denne masteroppgaven vil truslene *testing*, *modning* og *historie* trekkes frem som spesielt relevante (Lund, 2007).

3.7.4 Trusler mot indre validitet

Trusselen *testing* innebærer at en måling ved en anledning gir konsekvenser for en måling på et senere tidspunkt (Lund, 2007). Dette er en aktuell trussel i denne sammenhengen fordi deltakerne blir eksponert for samme testbatteri fire ganger. Dette kan medføre at deltakerne blir så kjent med testformen at de presterer bedre enn de ellers ville gjort på grunn av læringseffekten det kan ha å bare gjennomføre en språktest (Shadish et al., 2002). Denne trusselen er mest aktuell fra pre- til posttest innad i de to intervensjonene separat. I og med at oppholdet i mellom intervensjonene er såpass langt for de fleste deltakere, vil sannsynligvis ikke testing være en aktuell trussel mellom de to intervensjonsperiodene.

Trusselen *modning* refererer til biologiske eller miljømessige faktorer uavhengig av intervensjonen som kan påvirke resultatene. Som nevnt i teorikapitlet skjer den største naturlige bedringen for afasirammede i akutt og subakutt fase (Barthel et al., 2008). Samtlige av deltakerne i denne studien var i kronisk fase da de deltok første gang, som innebærer at vanskene er relativt stabile. Dermed kan det tenkes at trusselen om modning er av mindre omfang. Det store spriket i tidspunkt for deltakelse mellom deltakerne gjør dette likevel til en aktuell trussel. Det er store individuelle forskjeller mellom både vanskebildet og bedringsforløpet til afasirammede. Dette gjør det vanskelig å trekke generelle konklusjoner rundt hvorvidt modning kan være en trussel eller ikke.

Trusselen om *historie* dreier seg om hendelser som skjer underveis i forskningsperioden, som kan påvirke observert effekt. I dette tilfellet er dette en svært aktuell trussel. Hvor mye deltakerne får brukt og trent på språkproduksjon i tiden i mellom intervensjonene, vil i stor grad variere mellom deltakerne. Mengden og kvaliteten på eventuell logopedoppfølging vil også variere i mellom deltakere, og kan gi ulike utslag på det språklige utgangspunktet deltakerne har ved andre deltakelse. For slagrammede med afasi vil en svært aktuell trussel kunne være å få et nytt hjerneslag i mellom intervensjonene. I denne studien hadde for

eksempel ID 11 slag i mellomtiden, noe som tilsynelatende har påvirket deltakerens prestasjoner i andre deltakelse.

3.7.5 Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet dreier seg om graden av samsvar mellom det teoretisk definerte begrepet og det operasjonaliserte begrepet. Det må derfor velges operasjonaliseringer som gjør begrepene målbare og deretter bedømmes hvorvidt målene samsvarer med begrepet. For denne studien er det relevant å stille spørsmål til om språktestene fanger opp det vi ønsker å måle (Hjardemaal, Tveit & Kleven, 2002). Målet med SunCIST er først og fremst økt taleproduksjon, evne til å si flere ord, og å si dem raskere (Kirmess & Becker, 2013). Måten dette måles på er ved hjelp av språktester, som måler språkområdene forståelse, repetisjon og benevning. Dermed har språkproduksjon i denne studien blitt operasjonalisert til å bety forståelse, repetisjon og benevning. Resultatene fra språktestene blir dermed direkte knyttet til denne operasjonaliseringen (Lund, 2007). Vi kan aldri være helt sikre på at noe er sant, men vi kan ved hjelp av begrepsvaliditet legitimere fremgangsmåtene vi bruker når vi trekker slutninger (Lund, 2007). Standardiserte språktester er med å styrke begrepsvaliditeten. Av testene som er inkludert i denne studien er det bare NGA som er standardisert. Det har blitt utformet test- og skåringsmanualer til de andre testene, noe som kan bidra til å styrke begrepsvaliditeten. Dette er fordi en standardisering sikrer at ulike testpersoner anvender de samme operasjonaliseringene i testingen og at poenggivningen utføres likt.

3.7.6 Ytre validitet

Ytre validitet er i hvilken grad funnene kan generaliseres til en større populasjon (Lund, 2007). I den sammenheng er det relevant å stille spørsmål til hvilken kontekst resultatene er gyldige i (Hjardemaal et al., 2002). Det innebærer å ta stilling til om konteksten for dette forskningsarbeidet lar seg generalisere til andre personer, situasjoner og tider. Gruppen som deltar i denne studien er 18 pasienter som på eget initiativ har søkt om å få delta på SunCIST. De har ulik grad av afasi, ulike tidspunkt for deltakelse etter slag og ulikt tidsintervall mellom de to intervensjonene. Utvalget er formålstjenlig og en hver generalisering må utøves med forsiktighet (Befring, 2014). På grunn av store individuelle forskjeller i utvalget, er dette med andre ord en gruppe det er vanskelig å generalisere over.

3.8 Reliabilitet

Reliabilitet dreier seg om studiens pålitelighet og er en forutsetning for validitet. En undersøkelse har god reliabilitet dersom målingene som gjøres er stabile og konsistente (Gall et al., 2007). Det innebærer i denne sammenheng å stille spørsmål til hvor nøyaktig språkferdighetene til deltakerne blir målt med de testene som er benyttet. Dårlig målings- og testreliabilitet reduserer den statistiske styrken og blir en trussel mot statistisk validitet og begrepsvaliditet. Ved betydelige målingsfeil, vil både den indre og ytre validitet svekkes. Ved å redusere målingsfeil og nøytralisere effekten av disse, kan reliabiliteten økes (Hjardemaal et al., 2002).

Kleven (2002) presenterer tre aspekter som må tas høyde for i reliabilitetsspørsmål. Det ene er stabilitetsaspektet, som dreier seg om i hvilken grad resultatet er avhengige av tilfeldige svingninger i prestasjoner fra dag til dag. I dette tilfellet vil den generelle dagsformen til afasirammede kunne påvirke prestasjonene. Mange kan bli slitne av intensiv trening og testing, og dette kan være en faktor som gjør resultatene mindre stabile. Ekvivalensaspektet dreier seg om hvordan ulike måter å stille spørsmål på kan påvirke resultatet. Det handler også om muligheten til å misforstå og å gjette spørsmål. Et viktig prinsipp i gjennomføringen av tester er å følge en standardisert testmanual, noe som gir lite rom for individuell frihet i utførelse. Av testene som er inkludert er det kun NGA som er standardisert. Det er utformet en test- og skåringsmanual til de andre testene, slik at både testingen og skåringen skal foregå likest mulig. Dette skal være med å styrke testenes reliabilitet.

Risikoen for å misforstå spørsmål vil kunne tenkes å være en aktuell problemstilling ved testing av afasirammede. Deltakerne har ulike vansker og for noen kan språkforståelse være en del av vanskebildet. Et kriterie for deltakelse er å ha god nok forståelse til å motta instruksjoner (Kirmess & Becker, 2013), og kan dermed bidra til å minske denne risikoen. I hvilken grad resultatene er avhengig av den som utfører, observerer og vurderer testen, kalles for vurdererrelabilitet. I dette prosjektet er testingen gjennomført av ulike logopeder på forskjellig tidspunkt. Det er likevel klare retningslinjer for hvordan man skal utføre testen, samt hvordan spørsmål skal stilles, og dette kan styrke troen på at testene er forholdsvis likt utført. En svakhet ved verken å ha testet selv eller observert testingen, er manglende kontroll på slike faktorer. Fordelen med at ulike logopeder har testet deltakerne, er at det øker økologisk validitet. Økologisk validitet dreier seg om i hvilken grad testsituasjonen

gjenspeiler en normal klinisk hverdag med ulike behandlere, fremfor at det bare er en spesielt engasjert eller opplært logoped som oppnår resultater (Gall et al., 2007).

For å styrke en studies reliabilitet, er det viktig å redegjøre for hvorfor man undersøker det man gjør, hva resultatene skal brukes til og at forskerens bakgrunn kommer tydelig frem. Dette gir leseren mulighet til å vurdere forskerens pålitelighet. Bakgrunnen og formålet med masteroppgaven er derfor presentert innledningsvis, og min bakgrunn som forsker blir drøftet i slutten av dette kapitlet. Begrunnelsen for at det tidligere i oppgaven er redegjort for hvordan dataen er innsamlet og hvilke analysemetoder som er brukt, er også for å styrke studiens reliabilitet. Åpenhet rundt eventuelle feilkilder som kan påvirke resultatet er også med å styrke reliabiliteten.

3.8.1 Test -retest reliabilitet

En måte å estimere en tests reliabilitet på er ved test-retest-reliabilitet. Det innebærer å administrere samme test på to forskjellige tidspunkt, for å undersøke om resultatene blir de samme uten intervensjon i mellom (Gall et al., 2007). Dersom man skal se på stabiliteten i en test, bør strukturer som ikke er under utvikling testes, slik at resultatene blir tilnærmet like ved begge testtidspunkt. Dette kan være en utfordring ved bruk av språktester. Baseline CIST er laget for å fange opp endring. PALPA og NGA er i utgangspunktet laget som kartleggingsmateriell. En eventuell måling av test-retest- reliabilitet i forkant kunne dermed gitt ulike utslag for testene. I og med at det er en intervensjon i mellom testtidspunktene, er forventningen at deltakerne skal vise endring. En konsekvens kan være at PALPA og NGA ikke fanger opp endringer på samme måte som Baseline CIST etter kort tid. Det blir dermed en diskusjon hvor lang tid i mellom testtidspunktene som skal til for å fange opp endring for de ulike testene.

3.8.2 Retest-effekt

Når deltakere i en studie utsettes for to like tester på kort tid, kan en eventuell effekt delvis skyldes en retest-effekt (Field, 2013). Dersom deltakere viser fremgang fra pre-posttest, kan det være nærliggende å tilskrive endringen til intervensjonen. Det er likevel viktig å være oppmerksom på at det innad i den enkelte intervensjonen vil kunne være andre faktorer som gjør at deltakerne får ulike resultater på testtidspunktene. Det å for eksempel ta samme test to ganger, kan gjøre at man ved andre testtidspunkt er mer forberedt på spørsmålene, og dermed

gjør det bedre. Første testing kan også gi en læringseffekt, som gjør at deltakerne gjør det bedre i andre testing. Det kan i motsatt fall også gjøre at deltakerne er lei av spørsmålene, og som konsekvens av dette yter mindre ved andre testtidspunkt. Det er vanskelig for en forsker å ha kontroll på hva deltakerne gjør i perioden mellom testene. Det er dette ekte eksperiment prøver å kontrollere for. Med tanke på at dette er et kvasi-eksperiment og at det mangler kontrollgruppe, vil det derfor være viktig å ta høyde for at endring delvis kan skyldes en retest-effekt, og ikke bare selve intervensjonen.

3.9 Å være en del av andres prosjekt

Denne masteroppgaven er tilknyttet et større prosjekt kalt ”Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre”, ledet av Melanie Kirmess. Det innebærer at datamaterialet har blitt innsamlet av noen andre. Det inkluderer gjennomføringen av pre- og posttester, selve SunCIST-treningen og kontakten med deltakerne. Det å stå utenfor forskningsprosessen kan medføre både fordeler og ulemper. Som utenforstående part har jeg lite eierskap til og kontroll over prosessen. Det kan dermed innebære at viktige elementer ved forskningen blir oversett og ikke inkludert i oppgaven. Fordelen med å stå utenfor prosessen er at det muliggjør en relativt objektiv presentasjon av datamaterialet. Som utenforstående kan det og tenkes at man går inn i forskningsprosjektet med mindre forventning om en eventuell effekt enn de som gjennomfører forskningen.

Forskerens rolle i et prosjekt skal komme tydelig frem (Dalland, 2017). Det meste av datamaterialet denne oppgaven bygger på var allerede ferdigkodet i SPSS da jeg fikk tilgang på det. Jeg har selv lagt inn noen data på enkelte deltakere basert på anonymiserte logopedrapporter og testark. Jeg har vært på hospitering på Sunnaas og observert testsituasjonen. Det at flere mennesker er involvert i innkodingsprosessen, kan bidra til styrke testens reliabilitet. Både ved å diskutere fremgangsmåten for innkodingen og ved å se over allerede kodet materiale, får man en mulighet til å oppdage eventuelle feil i innkodingen. Det å få innsikt i og erfaring med å legge inn data, kan og bidra til at jeg som forsker får større innsikt og mer eierskap til prosjektet.

3.10 Etiske hensyn

Det bør alltid ligge etiske retningslinjer til grunn i planlegging og gjennomføring av eksperimentelle design (Shadish, Cook et al. 2002, s. 281). Ved å stå utenfor selve gjennomføringen av kvasi-eksperimentet og innhenting av resultatene, har jeg liten kontroll over hvordan etiske hensyn har blitt ivaretatt. Dermed blir det viktig å få mest mulig informasjon om forskningsprosessen, slik at man kan vurdere hvorvidt fremgangsmåten har fulgt nødvendige etiske prinsipper. De forskningsetiske retningslinjene i Helsinkideklarasjonen brukes over store deler av verden (NESH, 2016). Generelle forskningsetiske prinsipper i denne deklarasjonen er at deltakere skal behandles med respekt, konsekvensene av deltakelsen skal være positive og prosjekter skal utformes og gjennomføres rettferdig. Forskeren forplikter seg til å opptre ansvarlig, følge anerkjente normer, og ha åpenhet rundt forskningen ovenfor både kollegaer og offentligheten. Et annet viktig prinsipp er at forskningen må ta sikte på å fremme fordeler og minimere skaden deltakerne kan utsettes for.

Eksperimentelle design innebærer at noe eller noen utsettes for en type manipulasjon, som for denne masteroppgaven er SunCIST-programmet. For å unngå skade og fremme fordeler må deltakerne velges ut rettferdig, og fordeler og ulemper med behandlingen må fordeles rettferdig. Prinsippet om rettferdighet innebærer også at deltakere ikke skal bli fratatt et behandlingstilbud de ellers ville fått. Deltakerne i denne studien har selv søkt om å bli vurdert for deltakelse, og vurderes ut fra visse eksklusjonskriterier for deltakelse. Dermed er det ingen kontrollgruppe som unndras en behandling de burde fått i denne studien. Deltakerne har skrevet under på et informert samtykke. Det inkluderer blant annet informasjon om prosjektet, etiske retningslinjer og mulige risikofaktorer ved å delta.

Tangen (2013) presenterer tre domener for forskningsetikk innenfor utdanningsvitenskap. Et domene knyttes til ivaretagelse av deltakerne i et forskningsarbeid. Deltakerne har for eksempel samtykket til at datamaterialet brukes i forskningssammenheng. Prosjektet er også vurdert og godkjent av REK (Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk), noe som bidrar til ivaretagelse av deltakerne. Det andre domenet er knyttet til hvilken rolle og verdi utdanningsvitenskap får i samfunnet. I tillegg trekkes viktigheten av etikk innenfor et fagmiljø frem. Det handler om profesjonell integritet, drive god forskningspraksis og vise respekt for kollegaer og studenter. Dataen som brukes i denne

oppgaven er allerede innsamlet og innebærer dermed et spesielt ansvar for å behandle og presentere dataen på rett vis. Etikk innen et fagmiljø impliserer og å vise respekt for andres forskningsarbeid og å presentere funn på en redelig måte.

3.11 Begrensninger med studien

Utvalget i denne oppgaven består av 18 deltakere. Fem deltakere ble utelatt fra analysene på grunn av ulik tidsramme på behandlingen og mangelfull data fra enkelte deltester. Fire av de fem utelatte deltakerne hadde et relativt kort opphold i mellom intervensjonene sammenliknet med det endelige utvalget. Det hadde vært av spesiell interesse og undersøkt om resultatene fra analysen for tid i mellom intervensjoner hadde fortont seg annerledes med disse fem inkludert. Et større utvalg hadde også gitt økt mulighet for generalisering.

Mangelen på enkelte deltester bidrar også til å svekke resultatenes pålitelighet. Dersom resultatene fra VOST, HAST og bildebeskrivelsesoppgaven også hadde blitt inkludert, kunne det gitt tydeligere indikasjoner på språklig fremgang. Det hadde også muliggjort å se tendenser til hvilke språklige områder deltakerne viser størst fremgang i. Det hadde også vært interessant og sett på sammenhengen mellom mål på livskvalitet gjennom SALK-39 og eventuell fremgang/tilbakegang. Det kunne gitt noen spennende indikasjoner på om personlig og språklig utbytte samsvarer.

Kvasi-eksperimentelle design gjør det umulig å trekke sikre årsaksslutninger i denne studien. Dette er på grunn av mangelen på kontrollgruppe og et formålstjenlig utvalg. Utvalget er spredt, både med tanke på alvorlighetsgrad, alder, tid etter skade og tid i mellom intervensjoner. Dette er alle aspekter som har innvirkning på den enkeltes bedringsprosess, og som gjør at resultatene spriker. Dette gjør generalisering uegnet. For flere av deltakerne er tiden i mellom intervensjoner for lang til å stadfeste noe om gjentakende terapi.

Det er flere trusler mot indre validitet som svekker muligheten for å trekke generelle slutninger i denne studien. Dagsformen til afasirammede ved testing er en svært aktuell trussel i denne studien, som kan ha stor innvirkning på resultatene. Hva som skjer i tidsrommet i mellomtiden med tanke på logopedoppfølging, egentrening og livssituasjon kan ha mye å si for langtidseffekten av SunCIST.

4 Resultater

I følgende kapittel skal resultater og analyser fra datamaterialet legges frem. Dataene består av 18 deltakers resultatene på testene NGA, Baseline CIST og PALPA. Pretest og posttest i første og andre deltakelse vil heretter benevnes som pre1 og post1 for første deltakelse og pre2 og post2 for andre deltakelse. Målepunktene for studien illustreres i tabell 4.1:

Tabell 4.1: Målepunkter for undersøkelse

Pretest (Pre1)	SunCIST 1	Posttest (Post1)	Pause	Pretest (Pre2)	SunCIST 2	Posttest (Post2)
o	x	o		o	x	o
Testing før intervensjon	SunCIST.	Testing etter intervensjon	Tid i mellom intervensjonene	Testing før intervensjon	SunCIST.	Testing etter intervensjon

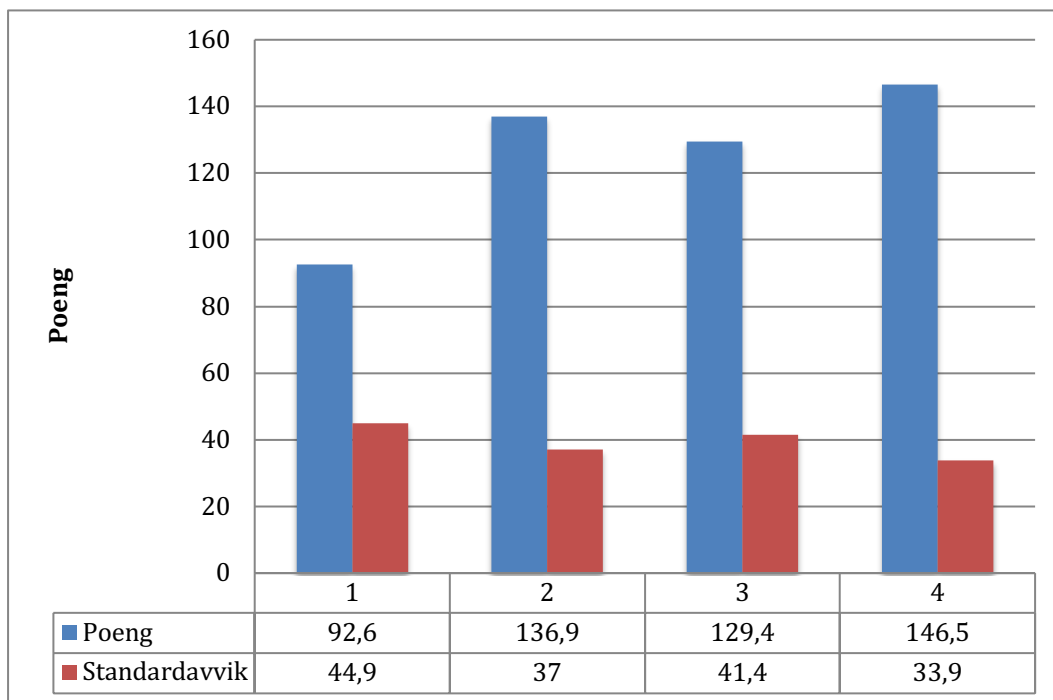
Resultatene for gruppa og for enkeltindivider vil presenteres hver for seg. Det vil først legges frem deskriptiv statistikk som vil gi en visuell fremstilling av endringen i gjennomsnittsskåre. Hvorvidt endringene i mellom målepunktene er signifikante vil beregnes med paret t-test. Det er utført paret t-test for både pre- og posttest i første og andre deltakelse, både for enkelttestene og for testene samlet. Endringen i første intervensjon vil også sammenliknes med endringen i andre intervensjon, for å undersøke hvilken intervensjon som gir størst effekt.

Hver deltakers individuelle fremgang for testene sammenlagt i de fire målepunktene vil fremstilles visuelt og i en tabell. Den samlede fremgangen for hver deltaker fra pre1 til post2 vil også presenteres tabellarisk. Det er utregnet individuell signifikans for hver deltakers skåre i alle tester separat og samlet, for å gi en mer presis fremstilling av den reelle forskjellen hver deltaker har. Til slutt er det utført en t-test for uavhengige utvalg av bakgrunnsfaktorer. Utvalget er delt inn etter tid i mellom intervensjoner og deretter etter alder, for å undersøke om dette er faktorer som kan påvirke resultatene.

4.1 Resultater på gruppenivå

Resultatene som følger viser deskriptiv statistikk for gruppas gjennomsnittlige skåre i målepunktene pre1, post1, pre2 og post2. Maksimal poengsum for Baseline CIST er 200 poeng, PALPA gir 80 poeng og NGA gir med alle inkluderte deltester maksimalt 152 poeng. Y-aksen er skalert i samsvar med maksimalt mulige poengsum for den enkelte test.

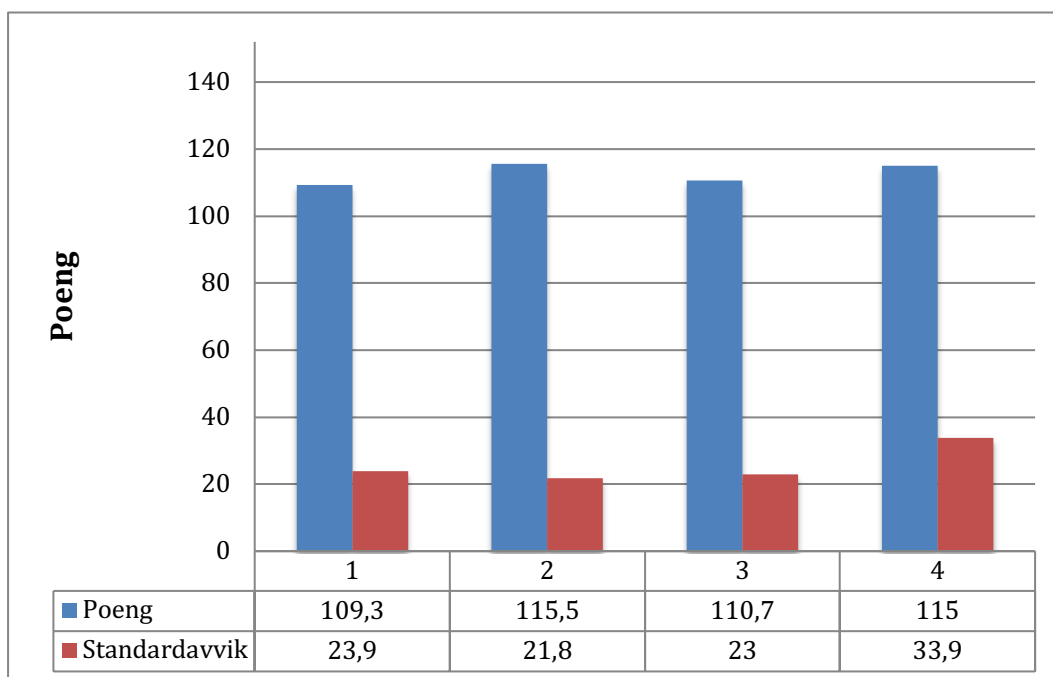
4.1.1 Baseline CIST



Figur 4.1: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre og standardavvik i hvert målepunkt for Baseline CIST.

Figur 4.1 viser en gjennomsnittlig fremgang på 44,3 poeng fra pre- til posttest i første deltakelse. I tiden i mellom første og andre intervensjon (post1 til pre2) går gjennomsnittet tilbake med 7,5 poeng. Fra pre- til posttest i andre deltakelse går gjennomsnittet frem med 17,1 poeng.

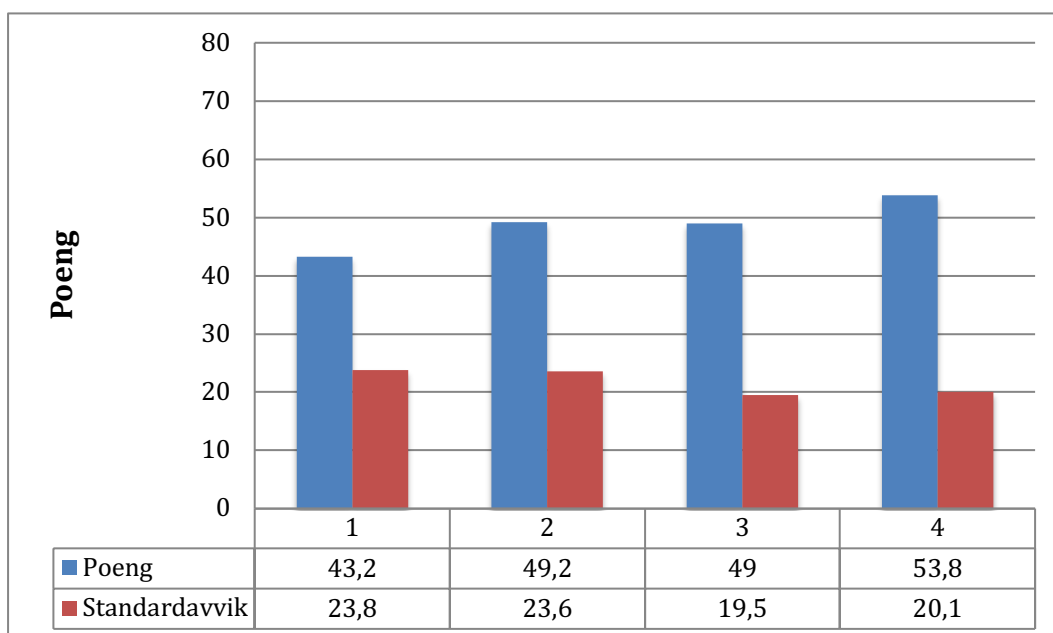
4.1.2 NGA



Figur 4.2: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for NGA.

Figuren viser at utvalget går frem med 6, 2 poeng fra pre-posttest ved første deltakelse. I tiden i mellom intervensjonene har utvalgets gjennomsnitt gått ned med 4,8 poeng. Fra pre-posttest i andre deltakelse har gjennomsnittlig poengskåre gått opp med 4,3 poeng.

4.1.3 PALPA



Figur 4.3: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for PALPA.

Det kommer frem av figuren at utvalgets gjennomsnitt øker med 6 poeng fra pre- til posttest i første deltakelse. I tiden i mellom går gjennomsnittet ned med 0,2 poeng, og fra pre- til posttest i andre omgang går det opp med 4,8 poeng.

For å undersøke om fremgangen i de ulike testene er signifikant og rimelig sterk, er det blitt utført paret t-test. Hensikten med denne testen er å undersøke om det er en signifikant forskjell mellom to gjennomsnittsverdier (Green & Salkind, 2005).

Tabell 4.2: Gjennomsnittlig fremgang i enkelttestene for første deltakelse.

CIST, PALPA og NGA	Paired Differences					t	df	Sig (2- tailed)	d
	M	SD	SE	95% Confidence interval of the difference					
				Lower	Upper				
CIST pre1- post1	44,2	23,8	5,6	32,4	56,1	7,9	17	,000	0,6
PALPA pre1- post1	6	10,4	2,4	,83	11,2	2,4	17	,025	0,25
NGA pre1- post1	6,3	6,5	1,5	3,0	9,5	4,0	17	,001	0,25

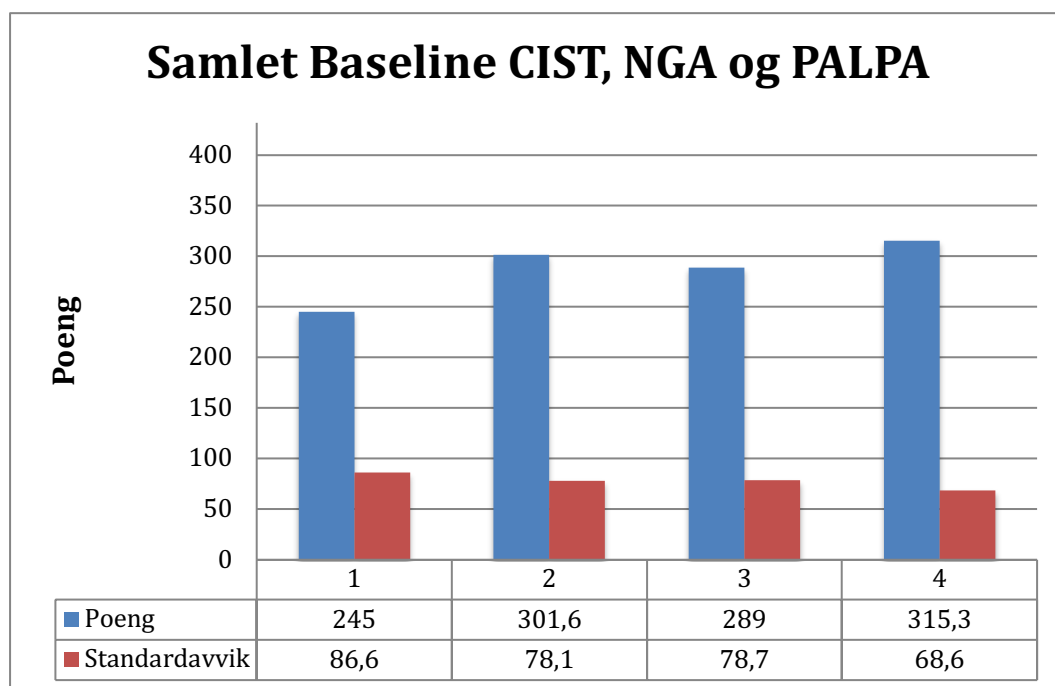
Tabell 4.2 viser statistisk signifikant fremgang for Baseline CIST i første deltakelse, $t(17) = 7,9$, $p = ,000$ på 1 prosent-nivået. Effektstørrelsen for samme test er 0,6 og rimelig sterk. For PALPA er det også en statistisk signifikant fremgang ved første deltakelse, $t(17) = 2,4$, $p = ,025$ på 5 prosent-nivået. Effektstørrelsen for PALPA er 0,25, som er under lav. Resultatene fra NGA indikerer og en statistisk signifikant fremgang, $t(17) = 4,0$, $p = ,001$ på 1 prosent-nivået, men med effektstørrelsen 0,25 som er under lav.

Tabell 4.3: Gjennomsnittlig fremgang i enkelttestene i andre deltakelse.

CIST, PALPA og NGA	Paired Differences					t	Df	Sig. (2- taile d)	d
	M	SD	SE	95% Confidence interval of the difference					
				Lower	Upper				
CIST pre2- post2	17, 1	25, 6	6,0	4,3	29,9	2,8	17	,012	0,4
PALPA pre2-post2	4,7	12, 3	2,9	-1,4	10,8	1,6	17	,121	0,2
NGA pre2- post2	4,3	7,1	1,7	,8	7,8	2,6	17	,020	0,2

Tabell 4.3 viser at fremgangen i Basline CIST i andre deltakelse er statistisk signifikant, $t(17) = 2,8$, $p = ,012$ på 1 prosent-nivået og med moderat effektstørrelse på 0,45. Resultatene fra PALPA viser ikke statistisk signifikant fremgang i andre deltakelse, $t(17) = 1,6$, $p = ,121$. For NGA viser resultatene statistisk signifikant fremgang, $t(17) = 2,6$, $p = ,020$ på 5 prosent-nivået, men med en under lav effektstørrelse på 0,2.

4.1.4 Samlede resultater for Baseline CIST, NGA og PALPA



Figur 4.4: Oversikt over utvalgets gjennomsnittlige poengskåre i hvert målepunkt for testene Baseline CIST, NGA og PALPA til sammen.

Figuren viser en gjennomsnittlig fremgang med 56,6 poeng i første deltakelse. Fra post1 til pre2 går utvalget gjennomsnittlig tilbake med 12,6 poeng. Gjennomsnittlig fremgang for andre deltakelse er 26,3 poeng.

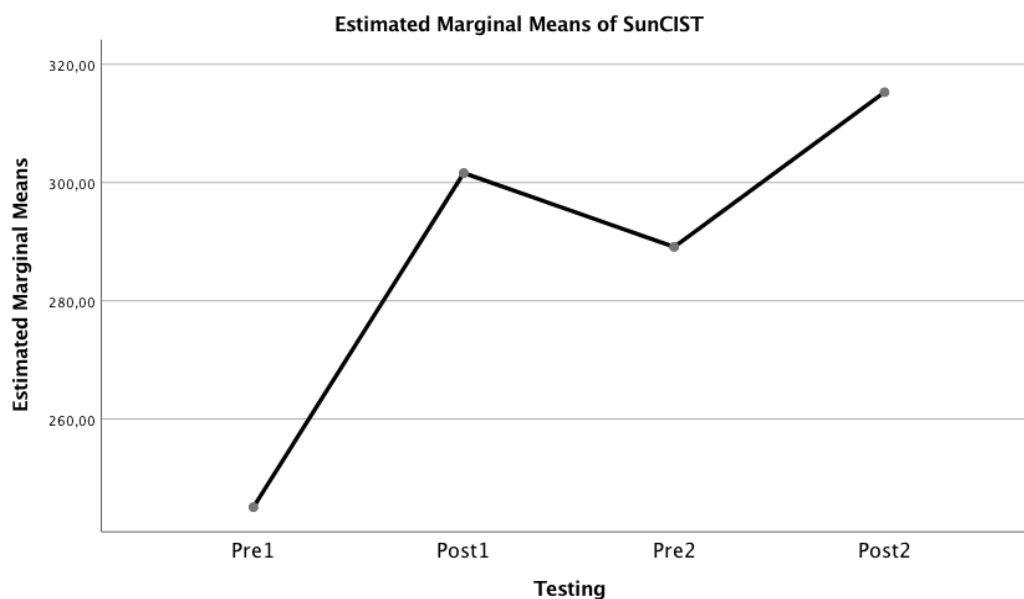
Tabell 4.4: Gjennomsnittlig fremgang for testene samlet.

Samlet Cist, NGA og Palpa	Paired Differences					t	df	Sig(2-tailed)	d
	M	SD	SE	95% Confidence interval of the difference					
				Lower	Upper				
Pre1	245,1	86,6	20,4	-72	-41	-7,7	17	,000	0,6
Post1	301,6	78,1	18,4						
Pre2	298,1	78,7	18,5	-45,3	-7,0	-2,9	17	,010	0,3
Post2	315,3	68,6	16,2						

Resultatene fra første deltakelse viste at det er en statistisk signifikant fremgang mellom pre- og posttesten i første deltakelse, $t(17) = -7,7$, $p = ,000$ på 1 prosent- nivået. Effektstørrelsen er 0,6 som indikerer en rimelig sterk effekt. For andre deltakelse viste resultatene en statistisk signifikant fremgang fra pre2-post 2 $t(17) = -2,9$, $p = ,010$ på 1 prosent- nivået. Effektstørrelsen er som vist 0,3, og er dermed svak.

4.1.5 Variansanalyse

Ved hjelp av ANOVA (Analysis of Variance) vil resultatene i figur 4.10 fremstilles lineært. ANOVA er en statistisk analysemetode som ved hjelp av en lineær modell sammenlikner gjennomsnittet til mer enn to grupper eller testpunkter (Field, 2013). ANOVA gir derfor mulighet til å beregne effekten av SunCIST over alle testpunkter samlet, i motsetning til t-test som sammenlikner to målepunkter om gangen.



Figur 4.5: Lineær modell av gjennomsnittlig skåre ved fire målepunkter. Skårene gjelder samlet gjennomsnitt for Baseline CIST, NGA og PALPA til sammen.

Det går frem av figur 4.5 at deltakernes gjennomsnittlige skåre for testene samlet øker betydelig fra pre1 til post1 og moderat fra pre2-post2. Dette beskrives nærmere under tabell 4.5. Fra post1-pre2 går deltakernes gjennomsnittlige skåre noe tilbake, men ikke signifikant $t(17) = 1,6, p = ,128$.

4.1.6 Sammenlikning av endring i deltakelse en og to

Tabell 4.5: Sammenlikning av gjennomsnittlig endring fra pretest og posttest i første deltakelse med gjennomsnittlig endring fra pretest til posttest i andre deltakelse.

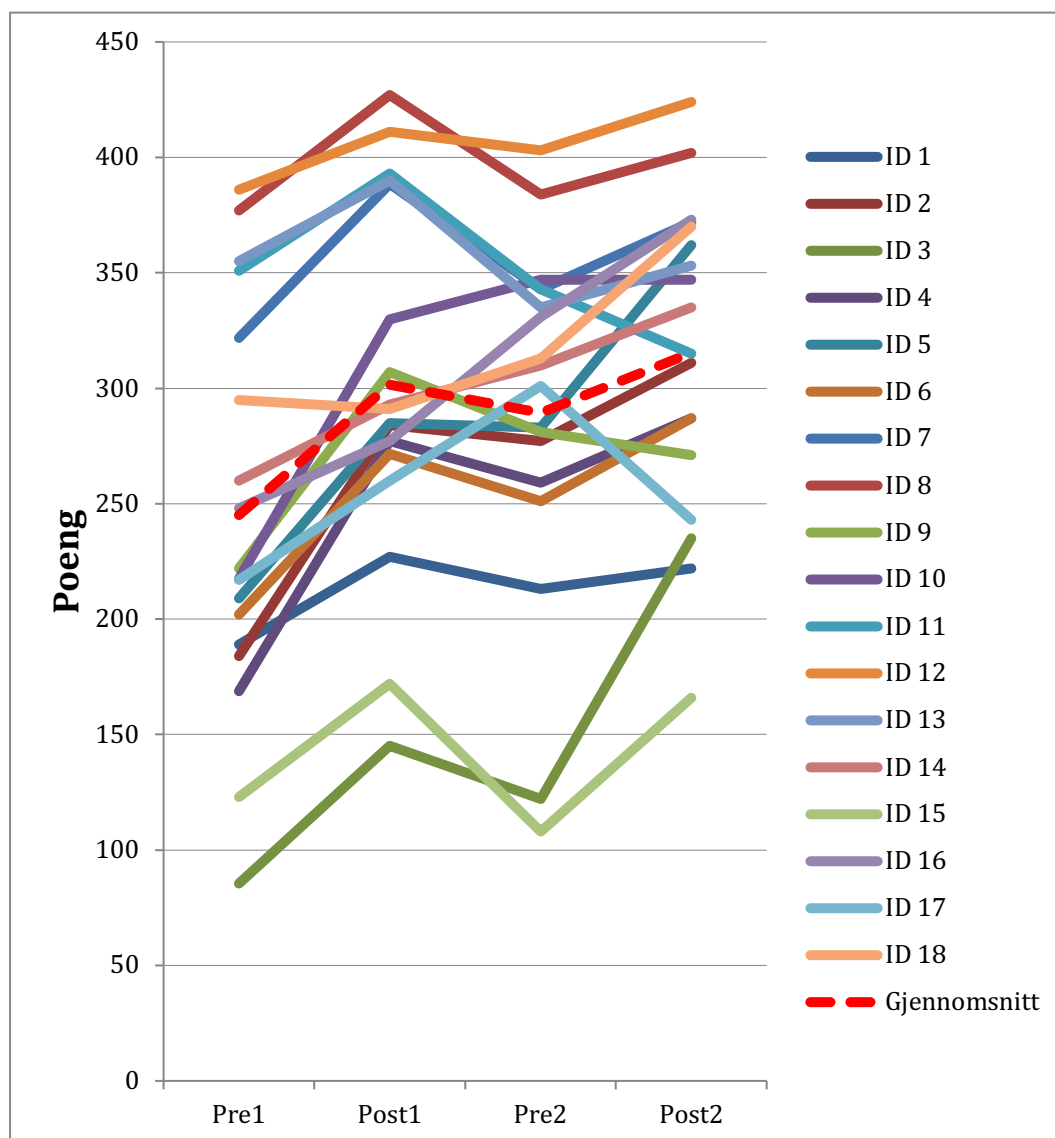
Endring mellom deltakelse 1 og 2	Paired Differences					t	df	Sig(2-tailed)
	M	SD	SE	95% Confidence interval of the difference				
				Lower	Upper			
Deltakelse 1	56,5	31,0	7,3	5,46	55,25	2,57	17	,020
Deltakelse 2	26,1	38,5	9,0					

Tabellen viser at det er en statistisk signifikant forskjell mellom endringsvariabelen i første og andre deltakelse, $t(17) = 2,57, p = ,020$ på 5 prosent-nivået. Ved første testing viser gruppa

en gjennomsnittlig endring på 56,5 poeng og ved andre testing er den gjennomsnittlige endringen på 26,1 poeng.

4.2 Resultater på individnivå

Modellen viser hver enkelt deltakers skåre ved fire målepunkter for alle testene samlet. Den røde stiplede linjen fungerer som referanselinje for utvalgets gjennomsnitt.



Figur 4.6: Lineær modell av alle deltakeres skåre ved fire målepunkter for alle tester

Det går frem av figuren at det er stor variasjon blant deltakerne. ID 2, 3, 4, 5, 6 og 12 følger tendensen i endring som fremgår fra gjennomsnittet presentert i figur 4.5. Enkelte skiller seg betydelig ut fra figur 4,5. Både ID 9, 11 og 17 går ned i skåre fra pretest i andre deltakelse. Både ID 14 og 16 viser en jevn stigning, og har ingen tilbakegang i tiden i mellom intervensjonene. ID 8, 13 og 15 viser økning fra pretest-posttest i første deltakelse og

tilbakegang i tiden i mellom intervensjon, men skåren ved andre pretest er lavere eller lik skåren i posttest i deltakelse 1. ID 17 viser økt skåre frem til pretest i andre deltakelse, hvor skåren går tilbake. ID 18 har en svak nedgang fra pre-posttest i første testrunde, og siden en jevn økning i resterende målepunkter. ID 10 har en bratt økning fra pre-posttest i første deltakelse, en svak økning i tiden i mellom og jevner seg ut i pre-posttest i andre deltakelse.

4.2.1 Individuell endring for begge intervensjoner

Tabell 4.6: Oversikt over deltakernes individuelle endringer i skåre for testene samlet ved første og andre deltakelse.

ID	Endring pre-post1	Endring pre-post2
1	38	9
2	100	34
3	59,5	113
4	108,5	28
5	76	79
6	69,5	36
7	66,75	29
8	50	18
9	85	-10
10	112,25	0
11	42	-28
12	25	21
13	35	18
14	33	25
15	49	58
16	29	42
17	43	-58
18	-4	57

Tabellen viser hver deltakers endring for testene samlet i både første og andre intervensjon. Resultatene indikerer at ID 2, 4, 6, 7 og 10 viser størst fremgang i første deltakelse. De samme deltakerne, med unntak av ID 10, viser moderat fremgang i andre deltakelse. Deltakerne med størst fremgang i andre deltakelse er ID 3, 5, 15, 16 og 18, og er altså andre deltakere enn i runde 1. For å undersøke hypotesen om at de som har hatt effekt ved første deltakelse også har det i andre deltakelse, er det blitt utregnet korrelasjonskoeffisient. Resultatene viser en korrelasjonskoeffisient på -0,02 når den samlede endringen for alle tester i første og andre deltakelse sammenliknes, noe som tilsvarer meget svak korrelasjon.

4.2.2 Individuell fremgang fra pre1-post2

Tabell 4.7: Oversikt over deltakernes individuelle endring i skåre fra pretest1 til posttest2.

ID	Endring fra pretest1- posttest 2			Alle tester
	PALPA	Baseline CIST	NGA	
1	10	13	10	33
2	22	96	9	127
3	33	106,5	10	149,5
4	36	66,25	16	118,25
5	43	106	4	153
6	10	61	14	85
7	-6	59,25	-3	50,25
8	-1	35	-9	25
9	3	34	12	49
10	13	108,5	8	129,5
11	-22	-9	-5	-36
12	13	17	8	38
13	-6	12,5	-8,5	-2
14	20	45	10	75
15	3	51	-11	43
16	34	73	18	125
17	-27	39	14	26
18	12	56	7	75

Tabell 4.7 viser den totale fremgangen/tilbakegangen i skåre fra pre1 til post2 for alle deltestene, og for testene samlet. Resultatene fra PALPA viser at ID 7, 8, 13 og 17 har hatt en tilbakegang i skåre fra pre1 til post2. For Baseline CIST er det kun ID 11 som viser tilbakegang og for NGA er det ID 7, 8, 13 og 15. Når resultatene fra alle testene legges sammen, fremgår det av tabellen at ID 11 og 13 er de eneste som går tilbake i skåre fra pre1 til post2. For Baseline CIST og testene samlet viser ID 3 størst fremgang. For NGA er det ID 16 som viser størst fremgang, og for PALPA er det ID 5.

Tabellen viser også at ID 11 totalt har en tilbakegang fra første pretest til andre posttest. Denne deltakeren fikk et nytt hjerneslag i tiden i mellom, noe som kan forklare nedgangen i skåre. For å se om dette gjorde store utslag på resultatene i andre intervensjon, ble det gjennomført analyser uten ID 11 i enkelte av testene. Det å utelukke ID 11 fra gruppas samlede skåre i andre deltakelse ga en fremgang på 29,35 til forskjell fra 17, 2 poeng. For enkelttestene utgjorde det ikke nevneverdige forskjeller å utelate ID 11.

4.2.3 Utregning av individuell signifikans

Det er gjort utregninger av individuell signifikans, for å undersøke den reelle endringen på individnivå. Dette kan gjøres ved å se på endringer som utgjør et standardavvik fra gjennomsnittet for en aktuell test (Sattler, 1988). Tallene i rutene viser endringstallet mellom pre- og posttest for de ulike testene i begge testomganger. For å regne ut individuell signifikans trekkes standardavviket fra pretestskåre fra endringsskåren mellom pre- og posttesten. Standardavviket for pretesten i Baseline CIST i første deltakelse er 44,9. For ID 3 i pre1 til post1 i Basline CIST ser for eksempel utregningen ut slik: $51,5 - 44,9 = 6,6$. Tallet er positivt, og dermed individuelt signifikant. ID 5 har ikke individuelt signifikant fremgang i samme målepunkt. Her blir regnestykket $33 - 44,9 = -11,9$. Det er regnet ut individuell signifikans for pre1 og post1 og pre2 og post 2 for alle testene samlet, og for testene hver for seg.

Tabell 4.8: Oversikt over individuell signifikans. Deltakere med individuell signifikant fremgang er markert i gult.

ID	Samlet alle tester		Baseline CIST		NGA		PALP A	
	Pre1-Post1	Pre2-Post2	Pre1-Post1	Pre2-Post2	Pre1-Post1	Pre2-Post2	Pre1-Post1	Pre2-Post2
1	38	9	26	3	8	5	4	1
2	100	34	64	24	21	-1	15	11
3	59,5	113	51,5	73	6	13	2	27
4	108,5	28	87,5	4	9	17	12	7
5	76	79	33	53	9	8	34	18
6	69,5	36	49,5	35	11	2	9	-1
7	66,7	29	59,7	9	4	16	3	4
8	50	18	49	14	1	4	0	0
9	85	-10	71	-8	8	-3	6	1
10	112,2	0	90,2	-4	8	1	14	3
11	42	-28	28	-15	7	-13	7	0
12	25	21	5	15	6	4	14	2
13	35	18	30	6	4	9	1	3
14	33	25	29	8	1	2	3	15
15	49	58	47	48	4	9	-2	1
16	29	42	26	24	-6	0	9	18
17	43	-58	40	-26	17	1	-14	-33
18	-4	57	10	45	-5	4	-9	8

Tabellen viser flest tilfeller av individuell signifikans i Baseline CIST fra pre1 til post1, og deretter i Baseline CIST fra pre2 til post2. Ingen deltakere viser individuelt signifikant fremgang i NGA. Resultatene kan påvirkes av uteliggere/ekstreme verdier. Det er derfor gjort tester som utelukker disse, for å undersøke forskjellen. Det å utelate ekstreme verdier ga ikke nok endring i standardavviket til å få flere individuelt signifikante enkelttilfeller.

Med bakgrunn i at ingen deltakere har individuelt signifikant fremgang i NGA, er det gjort utregninger av individuell signifikans for hver deltest i NGA. I denne utregningen blir det normerte standardavviket fra NGA-håndboken brukt. Dette er gjort for å undersøke om det eventuelt foreligger flere individuelt signifikante tilfeller når utregningen tar høyde for et lavere standardavvik. En stor spredning i utvalget gir et høyt standardavvik, og dermed strengere krav for å oppfylle kriteriene for å være individuelt signifikant. Standardavviket for NGA hentet fra pretesten i denne studien er på 22,9. For forståelse er det normerte standardavviket satt til 17,5, benevnning til 15 og gjentakelse til 14. Selv med det normerte standardavviket, viser resultatene ingen individuelt signifikante tilfeller i noen av deltestene for NGA.

4.3 Analyse av bakgrunnsfaktorer

4.3.1 Tid i mellom intervensjonene

Gjennomsnittlig tid for deltakelse på SunCIST mellom første og andre intervensjon er 28 måneder. Tabellen under illustrerer forskjeller i utvalget når de deles i grupper basert på lengre eller kortere enn 28 måneders tidsrom i mellom intervensjonene.

Tabell 4.9: Sammenlikning av deltakere inndelt etter tid i mellom intervensjonene.

	Tid i mellom SunCIST	N	M	SD	SE	Sig. (2-tailed)
Endring pre1-post1	>=28	9	60,3	32,0	10,7	,624
	<=28	9	52,8	31,6	10,5	,624
Endring pre2-post2	>=28	9	19,6	29,8	9,9	,483
	<=28	9	32,8	46,5	15,5	,485
Endring post1-pre2	>=28	9	-18,1	22,8	7,6	,487
	<=28	9	-6,7	41,7	13,9	,490
Endring pre1-post2	>=28	9	61,7	62,4	20,8	,522
	<=28	9	78,7	46,8	15,6	,523

Tabellen viser at deltakerne som har mer enn 28 måneder tid i mellom SunCIST-treningen har større tilbakegang fra post1 til pre2, enn de som deltok med mindre enn 28 måneder i mellom intervensjonene. Tabellen viser også at fremgangen fra pre2 til post2 er størst for gruppa som har minst tid i mellom intervensjonene. Gruppa med opphold på mer enn 28 måneder i mellom intervensjonene har størst fremgang ved første intervensjon. Den samlede fremgangen fra pre1 til post2 er størst for gruppa med 28 måneder eller mindre i mellom intervensjonene. Forskjellene mellom gruppene er ikke signifikant.

4.3.2 Alder

Tabell 4.10: Oversikt over utvalgets endringer inndelt etter alder.

	Alder	N	M	SD	SE	Sig (2-tailed)
Endring pre1-post1	> = 59	9	38,3	17,9	5,9	,008
	< = 59	9	74,7	31,5	10,5	,010
Endring pre2-post2	> = 59	9	23,6	49,9	16,6	,783
	< = 59	9	28,7	25,4	8,5	,784
Endring post1-pre2	> = 59	9	18,8	37,9	12,6	,438
	< = 59	9	6,2	28,5	9,5	,439
Endring pre1-post2	> = 59	9	43,2	52,9	17,1	,029
	< = 59	9	97,2	42,5	14,2	,030

Inndelingen i grupper ble først gjort med utgangspunkt i aldersgjennomsnittet for utvalget på 56 år. Gruppene ble ujevne, med 11 deltakere over 56 år og 7 deltakere under 56 år. Resultatene viste at de som er under 56 år har en betydelig større fremgang i skåre fra pre- til posttest i både første og andre intervensjon. Tilbakegangen er størst for deltakere over 56, og den totale fremgangen er størst for de yngste deltakerne. Siden gruppene ble ujevne ved å bruke aldersgjennomsnitt, ble det foretatt en inndeling etter alder i to like store grupper. Den nye grensen ble da 59 år. Resultatene viser at fremgangen for gruppa under 59 år er signifikant større enn for gruppen over 59 år. Fremgangen er også større for den yngste gruppa i andre intervensjon, men ikke signifikant.

Tilbakegangen er størst for deltakere over 59 år, men forskjellen er ikke signifikant. Den totale fremgangen fra første pretest til andre posttest er størst for de yngste deltakerne, og forskjellen er signifikant.

5 Drøfting av resultater

I følgende kapittel vil resultatene som ble presentert i kapittel 4 drøftes i lys av presentert teori, gjeldende forskning og oppgavens problemstilling ”*Hvilket utbytte kan afasirammede ha av deltakelse på SunCIST to ganger*”? For å besvare problemstillingen vil det først tas utgangspunkt i forskningsspørsmålene presentert innledningsvis. Videre diskuteres faktorer som kan bidra til å forklare fremgang eller tilbakegang i resultatene. I den forbindelse nevnes overføring fra testene, utfordringer med testing, intensitet, motivasjon og gruppesettingen som relevante. Det vil diskuteres forskjeller mellom signifikans på gruppe- og individnivå, samt hvilke implikasjoner resultatene kan ha for klinisk praksis. I hvilken grad resultatene kan generaliseres til andre personer, situasjoner og tider, vil drøftes til slutt.

5.1 Utbyttet av to intervensjoner

Det første forskningsspørsmålet knyttet til problemstillingen omhandler hvorvidt første eller andre intervensjon gir størst språklig utbytte. Resultatene viser at gjennomsnittlig fremgang i første deltakelse er signifikant større enn fremgangen i andre deltakelse. En forklaring på at andre deltakelse viser svakere fremgang, kan være at det språklige utgangspunktet for de fleste er litt bedre ved andre testing. Dermed kan det hende at det skal mer til å oppnå fremgang i samme grad som ved første testing, når deltakerne testes på nytt. Dette kan begrunnes med begrepet takeffekt (Everitt, 2006). Det innebærer at tester ikke fanger opp fremgang over et visst nivå. Med tanke på den tydelige fremgangen i første deltakelse på gruppenivå, vil muligheten for å oppnå fremgang i andre deltakelse dermed kunne være noe begrenset når intervensjonen er den samme. På denne måten kan man stange i taket innenfor det mulighetsrommet denne intervensjonen gir.

Det andre forskningsspørsmålet dreier seg om hvorvidt det er de samme deltakerne som har stor fremgang ved første deltakelse som også har det i andre. Derfor ble det regnet ut korrelasjonskoeffisient på gruppenivå, som undersøkte om fremgang ved første deltakelse korrelerte med fremgang i andre deltakelse. Resultatene viste ingen antydning til korrelasjon. Det kan være flere grunner til at noen av deltakerne har mindre fremgang i første deltakelse sammenliknet med andre deltakelse. En forklaring på svakere fremgang i skåre i første deltakelse sammenliknet med i andre deltakelse kan være dagsform. Både testingen og intervensjonen er krevende, og resultatet vil i stor grad kunne påvirkes av hvor opplagt

deltakeren er. I følge Kirmess (2015) bruker deltakerne mye krefter når de jobber så intenst med språket, og noen har behov for tilrettelegging av pauser og hvile i løpet av dagen. Som nevnt i metodekapittelet om reliabilitet, kan dette knyttes til stabilitetsaspektet innenfor reliabilitet (Hjardemaal et al., 2002). Det dreier seg om hvorvidt resultatene kan påvirkes av tilfeldige svingninger i prestasjoner fra dag til dag. En svak prestasjon i første deltakelse kan dermed være preget av dagsform, noe som ikke trenger å påvirke prestasjonene i andre deltakelse. Det at fremgang i første deltakelse ikke korrelerer med fremgang i andre deltakelse, kan også forklares med tidligere nevnte takeffekt (Everitt, 2006). De deltakerne som hadde stor forbedring etter første intervensjon, hadde dermed et bedre språklig utgangspunkt ved pretest i andre intervensjon. Dette kan bety at det språklige nivået allerede er på et slikt nivå at like stor fremgang en gang til ikke er mulig. En annen mulig forklaring på at noen har større fremgang i første deltakelse enn i andre, kan ha med alder å gjøre. For noen deltakere er tiden imellom intervensjonene 165 måneder. På såpass lang tid vil det være nærliggende å anta at aldringsprosesser kan påvirke resultatene i andre deltakelse i noen grad. Dette vil diskuteres videre i kap 5.3.

5.2 Tidsrom imellom intervensjonene

Et interessant spørsmål å stille for å belyse oppgavens problemstilling, er hvorvidt det finnes en idealtid imellom intervensjonene. En måte å finne ut av det på, kunne for eksempel vært ved å undersøke hvor mange uker som skal til for å oppnå individuell signifikant endring på en eller flere av testene. En annen mulighet kunne vært å gjennomføre systematiske utprøvinger med ulike tidsintervaller imellom intervensjonene. I en eventuell utprøving bør det tas høyde for at ulike tester kan fange opp endring til ulik tid. Som tidligere nevnt er PALPA og NGA primært utformet som kartleggingsverktøy. Baseline CIST ble laget spesifikt for å fange opp endring etter deltakelse på SunCIST. Ulikheter i testenes utforminger kan gi ulike utslag for når endring fanges opp.

Resultatene fra tabell 4.9 antyder at deltakerne som har et opphold på mer enn 28 måneder i mellom intervensjonene, har størst tilbakegang i skåre i tiden imellom intervensjonene. I og med at intensitet i følge Difrancesco (2012) er et viktig prinsipp for fremgang, kan det antas at fravær av intensiv trening over lang tid kan føre til tilbakegang. Truslene mot indre validitet; *modning* og *historie*, kan og være aktuelle for å belyse hendelser i tidsrommet i mellom intervensjonene (Shadish et al., 2002). Et kortere opphold imellom intervensjoner

kan øke sannsynligheten for at eventuelle læringseffekter fra forrige intervensjon fortsatt holder et visst nivå. Er det derimot lenge siden deltakelse, er det mulig at fremgangen har gått noe tilbake og stabilisert seg på det nivået. På den andre siden kan et langt tidsintervall samtidig innebære mer tid til egentrening og logopedoppfølging og dermed fremgang i språkferdigheter. ID 14 og ID 16 viser ingen tilbakegang i tiden imellom intervensjonene. En mulig forklaring på dette kan være logopedoppfølging, egentrening eller at pasientene generelt bruker språket mye. Hvor mye hver enkelt trener på egenhånd, både med oppgaver og i dagligtale, avhenger i stor grad av livssituasjon. I og med at variasjonen i måneder mellom intervensjonene er såpass stor, vil det for noen være mer snakk om to separate intervensjoner, enn gjentakende intervensjon. Deltakerne stiller med svært ulike utgangspunkt når de testes i andre intervensjon. For enkelte har det vært et opphold på nærmere tre år og for andre er det snakk om få måneder. Dette kan bidra til stor variasjon i resultatene. For fremtidig forskning kan det med fordel settes sammen et utvalg som får andre intervensjon på noenlunde samme tidspunkt. Dette hadde økt mulighetene til å generalisere funnene. Basert på resultatene fra denne analysen, kan det forsiktig antydes at det kan lønne seg at det ikke er for lang tid imellom første og andre deltakelse.

For å finne ut om det finnes et ideelt tidsintervall imellom intervensjonene, kan et bidrag være å finne ut mer om hvilket tidspunkt etter skade en intervensjon gir størst språklig fremgang. Som nevnt i teorikapittelet, etterspørres det mer forskning på det ideelle tidspunktet for afasiterapi etter skade (Brady et al., 2016; Nouwens et al., 2015). Det finnes evidens for effekten av Constraint Induced språkterapi både for afasirammede i subakutt og kronisk fase. I subakutt fase styres bedring delvis av nevralt reorganiseringsprosesser i hjernen (Papathanasiou & Coppens, 2017). I kronisk fase er vanskebildet mer stabilt, og bedring styres av læringsmekanismer (Papathanasiou & Coppens, 2017). Det at bedring styres av ulike mekanismer i de forskjellige fasene, gjør det spesielt interessant å undersøke når i forløpet en afasirammet er mest mottakelig for språktrening. I utvalget for denne masteroppgaven er det ID 2, 4 og 5 som deltar kortest tid etter skade. Tabell 4.8 viser at ID 2 og 4 er to av de tre som viser individuelt signifikant fremgang i første deltakelse. Disse resultatene tyder på utbytte av SunCIST kort tid etter skade. På den andre siden viser også ID 10 individuelt signifikant fremgang i første deltakelse. Denne personen deltok første gang 165 måneder etter skade, og er dermed den personen som deltok lengst tid etter at vedkommende fikk afasi.

Det ideelle tidsrommet imellom to intervensjoner kan også belyses ved å undersøke hvor lenge ferdigheter opprettholdes etter en intervensjon. Flere studier viser til opprettholdelse av språkferdigheter etter seks måneder for liknende intensive program (Barthel et al., 2008; Marcus Meinzer et al., 2005). Et sammenliknende studie av ordinær afasiterapi og CIAT indikerte opprettholdelse av språkferdigheter etter 12 måneder (Sickert et al., 2013). Resultatene fra denne masteroppgaven viser at språkferdighetene gjennomsnittlig går tilbake etter første intervensjon, men viser samlet sett en total fremgang over tid. Gjennomsnittlig tilbakegang i skåre mellom pre2 og post1 for deltakere med over 28 måneder imellom intervensjonene er 18. Ved å trekke 18 fra deltakernes gjennomsnittsskåre for testene samlet i post1, kan man undersøke om språkferdighetene går tilbake til slik det var i utgangspunktet. Denne utregningen viser at samtlige deltakere bortsett fra ID 18, fortsatt har høyere skåre enn i pre1 etter å ha trukket fra 18. Disse resultatene kan forsiktig antyde en viss opprettholdelse av språkferdigheter over tid.

5.3 Alder

Det siste forskningsspørsmålet tar for seg innvirkningen alder kan ha på resultatene. Når utvalget deles i to viser resultatene at den yngste halvdel har størst fremgang i begge intervensjoner og den eldste halvdel størst tilbakegang i tiden imellom. Disse resultatene samsvarer med tidligere presentert teori om aldring og saktere prosesseringstid (Merriam et al., 2007). Det kan også tenkes at eventuelt svekket syn og hørsel kan påvirke resultatene. Papathanasiou (2017) trekker frem alder som en faktor som kan påvirke en afasirammet sin bedringsprosess. Aldersspennet i utvalget er fra 37 til 78 år, og kan dermed sies å være en relativt god spredning. Det er viktig å understreke at selv om aldring kan føre til reduksjon av hjerneceller, fortsetter gjenværende nerveceller å danne nye nettverk, og de forsterker eksisterende strukturer. Dette kan begrunnes med teorien om hjernens plastisitet, som er et viktig teoretisk grunnlag for å forklare læringsprosesser hos kronisk afasirammede. I dette utvalget er ID 14 og 16 eldst og ID 6 og 13 er yngst. ID 14 har en samlet fremgang på 75 poeng, og ID 16 en fremgang på 125 poeng. ID 6 går frem med 85 poeng totalt, og ID 13 går tilbake med -2 poeng. Disse enkeltresultatene bidrar ikke til å underbygge hypotesen om sterkeste fremgang for de yngste deltakerne. Med et større utvalg og tydeligere aldersforskjeller, kunne det vært interessant å undersøke dette videre.

5.4 Faktorer som kan forklare endring

5.4.1 Intensitet

Prinsippet om intensitet nevnes i flere studier som en viktig forklaring på effekten av Constraint Induced språkterapi (Barthel et al., 2008; Cherney et al., 2008; Marcus Meinzer et al., 2005; Pulvermüller et al., 2001). Disfrancesco med kolleger (2012) nevner intensitet som en av de nevrologiske prinsippene for Constraint Induced språkterapi og kan være et bidrag til å forklare hvorfor resultatene viser at trening gir effekt. Disse resultatene kan også underbygges av flere av prinsippene til Kleim og Jones (2008) om erfaringsavhengig nevralt plastisitet, deriblant *use it or lose it*, *specificity*, *intensity* og *repetition*. Intensiv trening av en bestemt øvelse har vist økt aktivitet i hjerneområdet som er aktivt under treningen (Becker, 2009). Johansson (2000) skriver at regelmessig utføring av en bestemt motorisk øvelse vil forstørre den kortikale representasjonen for musklene som er involvert i øvelsen. Hjernens evne til å danne nye nevralt forbindelser er et viktig grunnlag for at språktrening etter hjerneskade kan ha effekt. Både gjennom selve intervensjonen og testen Baseline CIST får deltakerne repetert spesifikke språkstrukturer i flere timer om dagen over en viss periode. Repetisjon er et viktig aspekt ved intensitet for effekten av CIAT/ILAT-metoden. Deltakerne får repetert de samme språkstrukturene både i testing og intervensjon, noe som kan tenkes å bidra til å skape sterke forbindelser i nydanningene av synapsene. Viktigheten av intensitetsprinsippet kan underbygges av Sickert med kolleger (2013), som viser til effekt av ulik type afasibehandling, men med samme intensitet og timetall på behandlingen. Barthel et al. (2008) viser også til fremgang i begge grupper i en sammenliknende studie av CIAT og MOAT. Disse resultatene kan indikere at intensitet er et spesielt viktig prinsipp for SunCIST, og at det trengs videre forskning for å finne ut hvilke rammer for språktreningen som fungerer best.

5.4.2 Overføring fra testene

Av resultatene kommer det frem at deltakerne har signifikant forbedring i skåre både i første og andre deltakelse når alle tester legges sammen. Fremgangen både på gruppe- og individnivå er sterkest for testen Baseline CIST. Dette gjelder både i første og andre intervensjon. I Baseline CIST eksponeres deltakerne for 25 utrente og 25 trente ord. De 25 trente ordene brukes også i SunCIST-treningen. Det er rimelig å anta at fremgangen i Baseline CIST kan forklares med en overføringsverdi fra intervensjonen til testingen. Setningene som skal produseres i Baseline CIST følger samme struktur som i treningen.

Deltakerne får dermed tre uker med spesifikk trening på det de blir testet i etterpå. Et av prinsippene for Constraint Induced språkterapi er i følge Difrancesco med kolleger (2012) kommunikativ og atferdsmessig relevans. Det kan være at den pragmatiske forankringen til SunCIST kan bidra til å forklare noe av fremgangen. Bakgrunnen for denne antakelsen er at deltakerne igjennom intervensjonen trenes i språkstrukturer som kan tenkes å kunne overføres til andre kommunikasjonssituasjoner. SunCIST omfatter i tillegg til den intensive språktreningen ulike fysiske og sosiale aktiviteter deltakerne kan være med på. Dette legger til rette for mange arenaer hvor deltakerne kan øve på språk i kommunikasjon med andre (Kirmess & Becker, 2013). En kan anta at de setningsstrukturene som øves på i SunCIST til en viss grad kan ha overføringsverdi til hverdagskommunikasjonen. Dermed kan det være at den sosiale interaksjonen både igjennom språkaktiviteten og andre aktiviteter bidrar til å forsterke det språklige utbyttet deltakerne kan ha av SunCIST.

Resultatene fra NGA og PALPA viser statistisk signifikant fremgang i første deltakelse, men med under lav effektstørrelse. I andre deltakelse er det bare NGA som viser statistisk signifikant fremgang med lav effektstørrelse. Det kan være nærliggende å tro at intervensjonen ikke har like god overføringsverdi til deltestene i PALPA og NGA sammenliknet med Baseline CIST. I NGA testes delområdene forståelse, benevning og repetisjon. Repetisjonsoppgavene går ut på at deltakeren skal gjenta ord, non-ord og kjente fraser som logopedien sier først. Benevning testes både ved spørsmål som ”hva er dette” og ”hva gjør jeg nå”? Forståelsesoppgavene omfatter spørsmål om objekter, instruksjoner om å utføre handlinger og ja/nei-spørsmål. PALPA er en ren bildebenevningstest med høyfrekvente og lavfrekvente ord. PALPA likner SunCIST ved at deltakerne testes i evnen til å benevne høy-og lavfrekvente enkeltord ved hjelp av bildekort. I PALPA skal kun ett ord benevnes, til forskjell fra en setningsstruktur i SunCIST. Det er viktig å nevne at det i Baseline CIST gis to poeng per riktige navn, spørrefrase, objekt, egenskap ved objekt og antall. Det øverste nivået muliggjør dermed en maksimal poengsum på 10 poeng per kort. Det er altså mulig å oppnå flere poeng per oppgave i SunCIST enn i både PALPA og NGA. Det kan være en rimelig antakelse at sannsynligheten for at ett av ordene i setningsstrukturen ”Melanie, har du to hvite bluser?” benevnes riktig, er høyere enn at deltakeren klarer å benevne ”kikkert” eller ”grind” riktig, som er to av de lavfrekvente ordene i PALPA.

5.4.3 utfordringer med testing

Det er viktig å være oppmerksom på at testresultater kun gir oss informasjon om en deltakers prestasjoner i en gitt situasjon på et gitt tidspunkt (Reinvang & Engvik, 1980). En test kan med andre ord ikke gi et fullstendig innsyn i et menneskes språkfunksjon. Testene som ble brukt i analysen i denne oppgaven, måler deltakernes evne til benevning, repetisjon og forståelse. Selv om dette er viktige komponenter for muntlig taleproduksjon, fanger det ikke opp det totale bilde av et menneskes språkferdigheter. Testsituasjonens omstendigheter og deltakerens dagsform kan også være med på å påvirke testresultatet og må tas med i betraktningen. Afasirammede blir fort slitne av intensiv trening hver dag, og dette kan føre til pauser i testingen og svigninger i resultater.

5.4.4 Testsituasjonen

Det at det er samme logoped som tester og gjennomfører intervensjon kan tenkes å gi både positive og negative ringvirkninger. En ulempe med dette kan være at logopeden vet hvordan pretesten har vært, og dermed har en forhåndsoppfatning av personen. Dette kan ha innvirkning på både poenggivning og tolkning av prestasjoner. Fordelen med at samme person tester og gjennomfører intervensjonen, er at det kan gi en trygghet for både logoped og deltakere at de kjenner hverandre fra før. Dette kan i sin tur gjøre situasjonen mer avslappet og naturlig, noe som kan tenkes å påvirke prestasjonene til deltakerne. Det tas vanligvis lydopptak av testingen. I tilfeller med samme logoped som gjennomfører testene og intervensjonen, kan lydopptaket være med på å styrke testens reliabilitet. Dette er fordi lydopptaket gir mulighet til at både logopeden selv og andre logopeder kan dobbeltsjekke eventuelle usikkerheter rundt poenggivning. Det er få spørsmål i hver deltest. Hadde det vært flere spørsmål, kunne det gitt sterkere indikasjoner på fremgang/tilbakegang. Når det er få oppgaver, er det mindre som skal til for at intervensjonen gir utslag, i tillegg til at resultatene påvirkes av mer tilfeldige faktorer. Begrunnelsen for at det er få oppgaver og testledd er for å unngå trøttbarhet. Afasirammede blir fort slitne, og dermed er det nødvendig å begrense antall oppgaver (Kirmess, 2015). Det kan også tenkes at å gjennomføre samme test fire ganger kan virke demotiverende på noen deltakere og dermed føre til dårligere resultater. Posttesting etter intensiv trening kan også gi dårligere resultater fordi deltakerne er mer slitne da enn ved pretest.

5.5 Hvem vil delta to ganger?

5.5.1 Motivasjon

Motivasjon er i seg selv en viktig faktor for utbytte av deltakelse (Kirmess & Becker, 2013). Deltakerne i denne studien har selv søkt om å få delta en gang til på SunCIST. En av hypotesene presentert innledningsvis var at deltakere som har opplevd stor fremgang ved første deltakelse er de som ønsker å delta igjen. Det kan være nærliggende å anta at utvalget består av spesielt motiverte deltakere. Dersom dette er tilfellet, kan man anta at disse deltakerne har mer motivasjon til å trene og en større tro på at treningen gir resultater. Motivasjon nevnes som et kriterium for å få delta på SunCIST (Kirmess & Becker, 2013). Motivasjon og troen på egne ferdigheter nevnes av Manger og Wormnes (2015) som en forutsetning for læring. Ved å se på deltakernes individuelle endring i skåre i tabell 4.6, viser alle med unntak av ID 18 fremgang i første intervensjon. Den minste fremgangen er på 25 poeng og den største på 112,25 poeng. Dette antyder at de fleste i utvalget opplevde en viss fremgang etter første intervensjon. Det kan dermed tenkes at følelse av mestring og positiv opplevelse av første deltakelse kan bidra til å forklare hvorfor mange ønsker å delta en gang til. Det kan også være nærliggende å anta at de deltakerne som opplevde stor fremgang i første deltakelse hadde høye forventninger om mestring i andre deltakelse og at dette kan ha påvirket resultatene (Manger & Wormnes, 2015).

5.5.2 Gruppesetting

Det at treningen foregår i grupper, kan være en mulig forklaring på at enkelte deltakere ønsker å delta en gang til. I følge Elman (2007) kan gruppeterapi ha flere positive følger. Deltakerne får ta del i et sosialt fellesskap, noe som kan gi en opplevelse av tilhørighet og som det kan knyttes positive følelser til. Gruppen gjør andre aktiviteter ved siden av selve treningen, og de får dermed flere naturlige arenaer til å kommunisere seg imellom (Kirmess & Becker, 2013). Deltakerne har det til felles at de har opplevd endringer i livssituasjon. Å dele denne opplevelsen med andre i samme situasjon kan antakelig gjøre dette fellesskapet ekstra sterkt og viktig. Papathanasiou (2017) skriver at personlige og individuelle faktorer som blant annet inkluderer psykologiske og emosjonelle forhold kan ha mye å si for bedring. I selve SunCIST-treningen skal deltakerne fungere som støttespillere og gi hverandre feedback og hjelp seg imellom. Det kan være nærliggende å tenke at eventuelle positive erfaringer med å være en del av en gruppe, er noe av bakgrunnen for at flere ønsker å delta flere ganger.

5.6 Generalisering

5.6.1 Trekk ved utvalg

Som nevnt i metodekapittelet, krever et formålstjenlig utvalg at det utøves skjønn i spørsmålet om resultatene kan generaliseres (Befring, 2014). Generaliseringen handler om i hvilken grad konteksten for dette forskningsarbeidet lar seg generalisere til andre personer, situasjoner og tider (Hjardemaal et al., 2002). For denne studien er den populasjonen vi ønsker å generalisere til afasirammede i kronisk fase. Resultatene viser at det er store individuelle forskjeller mellom hver enkelt deltaker sin progresjon. Dette er derfor en gruppe det er vanskelig å trekke generelle konklusjoner rundt. Tiden for deltakelse etter skade varierer fra 12 til 165 måneder. I utgangspunktet er alle deltakere i det som kalles kronisk fase av afasien, hvor bedring styres av læringsmekanismer (Papathanasiou & Coppens, 2017). Individuelle forskjeller i cereberal organisering og hvilke læringsstrategier den enkelte tilegner seg, vil ha mye å si for bedringsprosessen. Det er likevel viktig å ta hensyn til at det er vanskelig å sette helt klare grenser for slike faser. Det vil for eksempel antakelig være store forskjeller mellom bedringsprosessene mellom deltakeren med kortest og lengst tid etter skade, selv om de begge er i kronisk fase. Et utvalg på 18 deltakere er relativt sett for lite til å trekke konklusjoner rundt. Det er likevel viktig å presisere at det hadde vært utfordrende å skaffe et stort utvalg som oppfyller alle kriterier for deltakelse i denne studien. Et lite utvalg kan utgjøre en risiko for å gjøre type 2- feil, som innebærer at man avviser en gal nullhypotese. Selv om utvalget er lite, kan forskjellene være av betydning.

5.6.2 Hva skal generaliseres?

Resultatene som skal generaliseres i denne masteroppgaven er kvantitative og uttrykkes dermed med tall, presentert gjennom standardavvik, gjennomsnittstall, effektstørrelse og korrelasjonskoeffisient (Hjardemaal et al., 2002). Det er av like stor interesse å undersøke hva slags fagkunnskap som kan trekkes ut av disse resultatene, og om disse konklusjonene også kan gjelde for andre personer i liknende situasjoner. Statistisk og individuell signifikans er en statistisk forutsetning for å kunne generalisere resultatene til en større populasjon og er i så måte viktige i forskningsarbeid. Resultatene viser statistisk signifikant fremgang for gruppa samlet i begge intervensjoner, og for alle deltester med unntak av PALPA i andre intervensjon. Ved å regne ut individuell signifikans får vi et innblikk i hvor reell den statistiske signifikansen på gruppenivå egentlig er. Ved utregning av individuell signifikans

kommer det frem at kun tre deltakere har individuelt signifikant fremgang i første deltakelse, og at to har individuelt signifikant fremgang i andre deltakelse. Dette indikerer at fremgangen for de fleste er såpass liten at den ikke regnes som signifikant. Resultatene for deltesten NGA viser ingen tilfeller med individuelt signifikant fremgang, men samlet viser gruppa statistisk signifikant fremgang med svak effektstørrelse. Dette sier noe om at stor spredning i utvalget kan gi utslag for gruppa samlet, uten at noen enkeltindivider faktisk har reell signifikant fremgang.

Som nevnt i metodekapittelet, bør det tas hensyn til at utregning av statistisk signifikans både for gruppa og individer ikke alltid gir et realistisk bilde av utbyttet pasienter har av et behandlingstilbud. Når klinisk praksis studeres, bør det likevel tas høyde for at enkeltmennesker kan ha personlig utbytte av behandlingen, selv om fremgangen ikke er statistisk signifikant. Klinisk signifikans innebærer altså den praktiske betydningen av enkeltindividers fremgang/tilbakegang i et behandlingsprogram (Jacobson & Truax, 1991). Flertallet viser positiv endring i skåre, både i første og andre deltakelse. Selv om få deltakere har individuelt signifikant fremgang, kan det likevel tenkes at mange har personlig utbytte av treningen. Det at såpass mange har utbytte av andre deltakelse, kan i så måte gi implikasjoner for klinisk praksis, og resultatene kan tenkes å kunne gjelde for andre personer. Det er viktig å understreke at deltakere kan vise fremgang på språktester, men ikke oppleve personlig utbytte. I motsatt fall kan deltakere oppleve endring, selv om språktestene ikke viser det.

5.6.3 Resultatenes overføringsverdi

Denne studien har foregått i en avgrenset og snever kontekst. Studien er en del av et klinisk behandlingsprogram på Sunnaas Sykehus og skjer innenfor en avgrenset tidsperiode. En eventuell generalisering til andre kontekster må antydes med forsiktighet. En måte å øke muligheten til å generalisere konteksten for en undersøkelse på, er å gjennomføre samme intervensjon i flere ulike kontekster. Dersom resultatene da blir tilnærmet like, kan man på et sikrere grunnlag generalisere funnene til å gjelde i andre kontekster.

Konteksten for studien er Sunnaas sykehus. Selv om deltakere er fra ulike steder i landet, har de alle deltatt under like betingelser. Dermed vil resultatene først og fremst gjelde for afasirammede i kronisk fase som har fått behandling på Sunnaas. Dersom liknende

rehabiliteringskontekster utfører testingen og intervensjonen etter samme standarder som på Sunnaas, kan det tenkes at resultatene likevel i noen grad kan overføres.

6 Avslutning

Målet med denne masteroppgaven har vært å besvare problemstillingen ”*Hvilket utbytte kan afasirammede ha av deltakelse på SunCIST to ganger*”? Datamaterialet består av et utvalg på 18 afasirammede i kronisk fase, som er blitt testet på de samme språklige målene før og etter SunCIST i to omganger.

Resultatene antyder at utvalget har hatt utbytte av både første og andre deltakelse på SunCIST, og at fremgangen er størst i første deltakelse. Baseline CIST er den deltestesten deltakerne viser størst fremgang i, både ved første og andre deltakelse. Dette kan tyde på en sterk overføringsverdi fra intervensjon til testen. Ved å dele utvalget inn etter tid i mellom intervensjoner, viser resultatene at gruppen med lengst tid i mellom intervensjoner har størst tilbakegang fra første posttest til andre pretest. Dette kan underbygge viktigheten av intensitet i oppfølgingen av to intervensjoner. Det vil være nærliggende å tro at et langt opphold uten intensiv trening kan føre til tilbakegang i tilegnede ferdigheter i første intervensjon.

Når utvalget deles inn etter alder viser den yngste halvdel den største fremgang i andre intervensjon. Tilbakegangen i tiden i mellom intervensjonene er størst for den eldste halvdel. Disse resultatene stemmer overens med teorien om saktere prosesseringstid med alderen (Merriam et al., 2007). I tillegg kan alder føre til svekket syn og hørsel, noe som også kan tenkes å påvirke resultatene. Utregningen av individuell signifikans gir et innblikk i den reelle endringen for hver deltaker, som antyder at få deltakere har individuelt signifikant fremgang. Med unntak av to deltakere viser likevel alle deltakere samlet fremgang for testene sammenlagt fra første pretest til andre posttest, noe som kan indikere at mange har hatt personlig utbytte av treningen. Det er viktig å ta i betraktning at fremgang i språkferdigheter på en test ikke nødvendigvis samsvarer med følelse av utbytte hos en deltaker. En deltaker kan også oppleve utbytte av treningen uten å ha reell språklig fremgang.

Denne masteroppgaven kan være et bidrag til den mangelfulle forskningen på gjentakende terapi. Begge intervensjonene viser positiv fremgang både på gruppenivå og for enkeltpersoner. Dette kan være et argument for at kostnadene to intervensjoner medfører kan være vel anvendte penger. Resultatene fra denne masteroppgaven er ikke bare relevante for Sunnaas sykehus, men antakelig også for andre rehabiliteringsinstitusjoner som anvender liknende språktreningsprogram. Utvalget i denne masteroppgaven er fra hele landet, og har

svært ulike utgangspunkt både når det gjelder tidspunkt for deltakelse etter skade, tid i mellom intervensjoner, skadens omfang og alder. De positive resultatene for en såpass ulik gruppe, kan tyde på at resultatene kan gjelde andre afasirammede utenfor Suunaas sykehus som får liknende behandlingstilbud.

6.1.1 Veien videre

Det hadde vært spennende for videre forskning og utforsket kvalitative data eller supplerende data på deltakere med spesielle tilfeller av fremgang eller tilbakegang. Hadde det vært tilgjengelige data for alle deltakere på SALK- 39, kunne det for eksempel vært mulig og sett på sammenhengen mellom svarene på denne testen og resultatene på språktestene. Ved videre forskning på SunCIST kunne det vært mulig å gjennomføre et ekte eksperiment, med ventegruppekontroll, som foreslått i metodekapittelet. Dette ville bidratt til å styrke studiens validitet. Et større utvalg ville også vært nødvendig for å kunne trekke sikrere slutninger.

Tidsrommet i mellom intervensjonene er sannsynligvis for langt til å si noe om det opprettholdelse av språkferdigheter over tid. Med unntak av ID 18 går ingen deltakere tilbake til lavere skåre enn ved første testing etter to intervensjoner. Dette indikerer at to intervensjoner samlet sett viser fremgang. For videre forskning trengs det studier som ser på gjentakende effekt med kortere, planlagte intervaller. Et interessant spørsmål å stille i den forbindelse er hvorvidt deltakernes skåre hadde gått tilbake til utgangspunktet uten intervensjon 2, og om det må være kontinuerlige innslag av intervensjon for å få en langtidseffekt av SunCIST.

For videre forskning er det også viktig å finne ut hvilket tidspunkt etter skade som er mest ideelt for deltakelse. Forskning viser fremgang etter Constraint Induced språkterapi både i kronisk og subakutt fase (Pulvermüller et al., 2001; Sickert et al., 2013). Hvilket tidspunkt etter en skade som gir de best utsiktene for språklig fremgang vil være viktig for ideell organisering av tilbudet. Det vil også være av interesse å undersøke hvor mye generell aldring kan ha innvirkning på læringsprosessene.

Litteraturliste

- Afasiforbundet. (2018). Afasiforbundet i Norge- Språkvansker etter hjerneskade. Hentet 13.01.2018 fra <https://afasi.no/om-afasi/til-deg-som-har-afasi/>
- Barthel, G., Meinzer, M., Djundja, D. & Rockstroh, B. (2008). Intensive language therapy in chronic aphasia: Which aspects contribute most? *Aphasiology*, 22(4), 408-421. doi: 10.1080/02687030701415880
- Becker, F. (2009). Afasi og plastisitet: Hvordan språkbearbeidelsen i hjernen kan forandre seg etter skade. Norsk logopedlag. Hentet 23.02.2018 fra <https://norsklogopedlag.no/afasi/> .
- Befring, E. (2014). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Det Norske Samlaget.
- Berthier, M. L. & Pulvermüller, F. (2011). Neuroscience insights improve neurorehabilitation of poststroke aphasia. *Nature Reviews Neurology*, 7(2), 86. doi: 10.1038/nrneurol.2010.201
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., Enderby, P. & Campbell, P. (2016). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(6). doi: 10.1002/14651858.CD000425.pub4
- Breitenstein, C., Grewe, T., Flöel, A., Ziegler, W., Springer, L., Martus, P., Bamborschke, S. (2017). Intensive speech and language therapy in patients with chronic aphasia after stroke: a randomised, open-label, blinded-endpoint, controlled trial in a health-care setting. *The Lancet*, 389(10078), 1528-1538. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30067-3
- Cherney, L. R., Patterson, J. P., Raymer, A., Frymark, T. & Schooling, T. (2008). Evidence-Based Systematic Review: Effects of Intensity of Treatment and Constraint-Induced Language Therapy for Individuals With Stroke-Induced Aphasia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(5), 1282-1299. doi: 10.1044/1092-4388(2008/07-0206)

- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Dietrichs, E. (2007). Hjernens plastisitet- perspektiver for rehabilitering etter hjerneslag. *Tidsskriftet Den norske legeforening*, 9 (127), 1228-1231. Hentet 02.02.2018 fra <https://tidsskriftet.no/sites/default/files/pdf2007--1228-31.pdf>
- Difrancesco, S., Pulvermüller, F. & Mohr, B. (2012). Intensive language-action therapy (ILAT): The methods. *Aphasiology*, 26(11), 1317-1351. doi: 10.1080/02687038.2012.705815
- Elman, R. J. (2007). The Importance of Aphasia Group Treatment for Rebuilding Community and health., 27(4), 300-308. doi: 10.1097/01.TLD.0000299884.31864.99
- Everitt, B.S. (2006) *The Cambridge dictionary of Statistics*, (4.utg.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Felleskatalogen. (2016, 4. juli). Hjerneslag. Hentet 2018 fra <https://www.felleskatalogen.no/medisin/sykdom/blodpropp-hjerneblodning>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics: and sex and drugs and rock 'n' roll* (4. utg.). Los Angeles: SAGE.
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R. (2007). *Educational research: an introduction* (8. utg.). Boston, Mass: Allyn and Bacon.
- Green, S. B. & Salkind, N. J. (2005). *Using SPSS for Windows and Macintosh: analyzing and understanding data* (4. utg.). Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.
- Guerin, A. & Murphy, B. (2015). Repeated Reading as a Method to Improve Reading Fluency for Struggling Adolescent Readers. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(7), 551-560. doi: 10.1002/jaal.395
- Helsedirektoratet. (2001). Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse. Hentet 16.02. 2018 fra

https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/493/ICF_fullversjon-IS-0354.pdf)

Helsedirektoratet. (2010). *Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag*. Hentet 12.04. 2018 fra <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-retningslinje-for-behandling-og-rehabilitering-ved-hjerneslag-fullversjon/Publikasjoner/nasjonal-retningslinje-for-behandling-og-rehabilitering-ved-hjerneslag-fullversjon.pdf>

Helse- og omsorgsdepartementet. (2017). *Høring: Endring av forskrift om habilitering og rehabilitering, individuell plan og koordinator § 3. Definisjon av habilitering og rehabilitering*. (Høringsbrev av 07.09.2017): Hentet fra https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing---endring-av-forskrift-om-habilitering-og-rehabilitering-individuell-plan-og-koordinator--3.-definisjon-av-habilitering-og-rehabilitering/id2569861/?utm_source

Hjardemaal, F., Tveit, K. & Kleven, T. A. (2002). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Oslo: Unipub.

Hoff, E. (2014). *Language development* (5.utg.). Australia: Wadsworth Cengage learning.

Haaland- Johansen, L. (2007). Evidensbasert praksis- av interesse for norsk logopedi? *Norsk Tidsskrift for logopedi*(2), 5-9. Hentet 04.04.2018 fra <https://norsklogopedlag.no/evidensbasert-praksis/>

Jacobson, N. S. & Truax, P. (1991). Clinical significance: A statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(1), 12-19. doi: 10.1037/0022-006X.59.1.12

Johansson, B. B. (2000). Brain plasticity and stroke rehabilitation. The Willis lecture. *Stroke*, 31(1), 223-230. Doi: <https://doi.org/10.1161/01.STR.31.1.223>

- Kay, J., Lesser, R., & Coltheart, (2009). *PALPA : Psykolingvistisk kartlegging av språkprosessering hos afasirammede* (Bredtvedt kompetansesenter, Logopedtjenesten Helse- Bergen, Statped Vest & Øverby kompetansesenter, Trans.) Oslo: Novus forlag.
- Kirmess, M. (2007). Constraint Induced språkterapi: en introduksjon. *Norsk tidsskrift for logopedi*, 3, 12-17.
- Kirmess, M. (2011). *The Applicability and Outcome of Constraint Induced Language Therapy (CILT) in Early Aphasia Rehabilitation* (Doktoravhandling). Universitetet I Oslo.
- Kirmess, M. (2015). Constraint induced språkterapi- en praktisk guide for implementering av metoden i afasirehabilitering i Norge. *Norsk Tidsskrift for logopedi*, 61, 26-33.
- Kirmess, M. & Becker, F. (2013). Intensive afasigrupper på Sunnaas: SunCIST-programmet. *Afasiposten*, 24(3), 13-17.
- Kirmess, M., Becker, F., Günther, L. & Hvistendahl, A. (2012). The SunCIST Program-A Clinical Approach for Intensive Aphasia Rehabilitation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 61, 18-19. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.10.059
- Kirmess, M. & Maher, L. M. (2010). Constraint induced language therapy in early aphasia rehabilitation. *Aphasiology*, 24(6-8), 725-736. doi: 10.1080/02687030903437682
- Kjeldaas, H. (2015). *En effektstudie av constraint induced språkterapi for afasirammede* (masteroppgave). Universitetet i Oslo.
- Kleim, J. A. & Jones, T. A. (2008). Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation after Brain Damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, S225-S239. doi: 10.1044/1092-4388(2008/018)
- Krohn, S. (2015). *En kvantitativ undersøkelse om opprettholdelse av språkfunksjoner hos kronisk afasirammede etter deltagelse på SunCIST-programmet* (masteroppgave). Universitetet i Oslo.

- Lind, M., & Haaland- Johansen, L. (2010). Kartlegging og dokumentasjon i afasilogopedisk praksis *Afasi- et praksisrettet perspektiv* (s. 42-60).
- Lind, M., Haaland- Johansen, L., Knoph, M. I. K. & Qvenild, E., & Haukeland, I. (2010). Afasi og afasirehabilitering. I L. Haaland- Johansen, M. I. K. Knoph, M. Lind & E. Qvenild (Red.) *Afasi: et praksisrettet perspektiv* (s.23-35). Oslo: Novus forlag.
- Lund, T. (2007). *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub.
- Maher, L. M., Kendall, D., Swearengin, J. A., Rodriguez, A., Leon, S. A., Pingel, K., . . . Rothi, L. J. (2006). A pilot study of use-dependent learning in the context of Constraint Induced Language Therapy. *J Int Neuropsychol Soc*, 12(6), 843-852. doi: 10.1017/s1355617706061029
- Manger, T. & Wormnes, B. (2015). Ikke bare evner og styrke I T. Manger & B. Wormnes (Red.), *Motivasjon og mestring: utvikling av egne og andres ressurser* (s. 21-36) (2.utg). Bergen: Fagbokforlag.
- Martin, N., Thompson, C. K. & Worrall, L. (2008). *Aphasia rehabilitation: the impairment and its consequences*. San Diego, Calif: Plural Pub.
- Meinzer, M., Djundja, D., Barthel, G., Elbert, T. & Rockstroh, B. (2005). Long-Term Stability of Improved Language Functions in Chronic Aphasia After Constraint-Induced Aphasia Therapy. *Stroke; a journal of cerebral circulation*, 36(7), 1462-1466. doi: 10.1161/01.STR.0000169941.29831.2a
- Meinzer, M., Elbert, T., Djunda, D., Taub, E. & Rockstroh, B. (2007). Extending the Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) approach to cognitive functions: Constraint-Induced Aphasia Therapy (CIAT) of chronic aphasia. *Neurorehabilitation*, 22(4), 311-318.

- Meinzer, M., Elbert, T., Wienbruch, C., Djundja, D., Barthel, G. & Rockstroh, B. (2004). Intensive language training enhances brain plasticity in chronic aphasia. *BMC Biology*, 2(1), 20. doi: 10.1186/1741-7007-2-20
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S. & Baumgartner, L. (2007). Learning and development. I S. B. Merriam, R. S. Caffarella & L. M. Baumgartner (Red), *Learning in adulthood: a comprehensive guide* (s.271-391) (3. utg.). San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- NESH. (2016). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Hentet 21.01.2018 fra https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf.
- Nouwens, F., Visch-Brink, E. G., Van de Sandt-Koenderman, M. M. E., Dippel, D. W. J., Koudstaal, P. J. & de Lau, L. M. L. (2015). Optimal timing of speech and language therapy for aphasia after stroke: more evidence needed. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 15(8), 885-893. doi: 10.1586/14737175.2015.1058161
- Nozari, N., Kittredge, A. K., Dell, G. S. & Schwartz, M. F. (2010). Naming and repetition in aphasia: Steps, routes, and frequency effects. *Journal of Memory and Language*, 63(4), 541-559. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.08.001>
- Paine, S. C., Hops, H., Walker, H. M., Greenwood, C. R., Fleischman, D. H. & Guild, J. J. (1982). Repeated Treatment Effects: A Study of Maintaining Behavior Change in Socially Withdrawn Children. *Behavior Modification*, 6(2), 171-199. doi: 10.1177/01454455820062002
- Papathanasiou, I. & Coppens, P. (2017). Aphasia and related neurogenic communication disorders: Basic Concepts and Operational Definitions. I I. Papathanasiou, C. Potagas & P. Coppens (Red), *Aphasia: and related neurogenic communication disorders* (s. 3-10) (2. utg.). Burlington, Mass: Jones & Bartlett Learning.
- Pierce, J. E., Menahemi-Falkov, M., O'Halloran, R., Togher, L. & Rose, M. L. (2017). Constraint and multimodal approaches to therapy for chronic aphasia: A systematic

review and meta-analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1-37. doi: 10.1080/09602011.2017.1365730

Pulvermüller, F. & Berthier, M. L. (2008). Aphasia therapy on a neuroscience basis. *Aphasiology*, 22(6), 563-599. doi: 10.1080/02687030701612213

Pulvermüller, F., Neininger, B., Elbert, T., Mohr, B., Rockstroh, B., Koebbel, P. & Taub, E. (2001). Constraint-Induced Therapy of Chronic Aphasia After Stroke. *Stroke; a journal of cerebral circulation*, 32(7), 1621-1626. doi: 10.1161/01.str.32.7.1621

Reinvang, I. & Engvik, H. (1980). Norsk grunntest for afasi: handbok. Oslo: Universitetsforl.

Reinvang, I. & Sundet, K. (1988). *Afasi: Afasi: når språket svikter*. Oslo: Aschehoug/Norsk fjernundervisning.

Sattler, J. M. (1988). *Assessment of children* (3. utg.). San Diego, CA, England: Jerome M. Sattler.

Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.

Sickert, A., Anders, L.-C., Münte, T. F. & Sailer, M. (2013). Constraint-induced aphasia therapy following sub-acute stroke: a single-blind, randomised clinical trial of a modified therapy schedule. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 85(1), 51. doi: 10.1136/jnnp-2012-304297

SSB. (2017, juli). Dette er Norge 2017- Tall som forteller. Hentet 04.05.2018 fra https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/317854?_ts=15e7aefaba8

Vedlegg / Appendiks



Hei,

Du har tidligere deltatt på Sunnaas intensive språkteningsprogram for afasi, SunCIST. Dette var et 3-ukers gruppeopphold på Sunnaas.

Der har du fått informasjon om og gitt din samtykke til å delta i forskningsprosjektet "Afasi? Du bør snakke mye for å bli bedre". Prosjektet ledes av undertegnende, logoped Melanie Kirmess.

Deltakelsen i prosjektet omfatter at vi får lov å bruke dine resultater fra språkkartlegging fra gruppeoppholdet i videre forskning. Dvs. at vi kan inkludere dem i statistiske analyser og dele med andre fagpersoner og forskere. Selvfølgelig vil alle resultater anonymiseres. Det vil altså ikke være mulig å vite hvem som har gitt hvilke svar osv. Du har også gitt tillatelse at vi kan kontakte deg for videre oppfølging. Du har alltid rett til å si nei takk til videre deltakelse.

En del av prosjektet går ut på å se hvordan det går med deltakere over tid. Du har søkt og fått tilbud om delta på SunCIST igjen. Vi vil gjerne vite hvordan en ny runde med SunCIST påvirker dine språkferdigheter.

Derfor spør vi om det er fortsatt greit at vi ser på dine resultater, sammenligner med tidligere resultater og anvender de anonymt i forskning og kunnskapsutvikling.

Hvis du har spørsmål, snakk med din SunCIST-logoped eller ta gjerne kontakt med prosjektleder Melanie Kirmess, på telefon 48 25 07 05.

Med vennlig hilsen
Melanie Kirmess
Oslo, januar 2018

Jeg samtykker i å delta fortsatt i prosjektet: « Afasi? Du skal snakke mye for å bli bedre.»

Dato, Signatur (ved behov bekreftelse av logoped)

	Telefon: Telefaks: Besøksadresse:	E-post: firmapost@sunnaas.no Bankkonto: 1503.27.08444 Foretaksnr.: 883 971 752	
--	---	---	--