

HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Veslemøy Heyn Stave

**Demografiske karakteristika,
liggetid, balanse og ADL hos brukere
av døgnrehabilitering ved
kommunalt rehabiliteringssenter**

En kvantitativ studie

Mastergradstudiet i rehabilitering og habilitering

Høgskolen i Oslo og Akershus, Fakultet for helsefag

Vår 2013

Demografiske karakteristika, liggetid, balanse og ADL hos brukere av døgnerhabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter

En kvantitativ studie

Høgskolen i Oslo og Akershus, Fakultet for helsefag
Oslo 2013

Sammendrag

Bakgrunn for oppgave: Det finnes lite forskningsbasert kunnskap om liggetid, endringer i funksjon knyttet til dagliglivets aktiviteter (ADL) og balanse til brukere innlagt til døgnrehabilitering, samt hva som karakteriserer disse brukerne ved kommunalt rehabiliteringssenter i Norge. Med dette som bakgrunn var formålet med studien å frembringe kunnskap om karakteristika (demografiske, balanse, ADL og liggetid) ved brukerne som var innlagt til døgnrehabilitering. **Forskerspørsmål som ble stilt var:** 1) Hva karakteriserer brukerne med hensyn til demografiske karakteristika, inn- og utskår på måleinstrumentene Bergs balanseskala (BBS) og Sunnaas ADL-indeks (SI) samt liggetid? 2) Hvilke bivarierte sammenhenger er det mellom demografiske karakteristika, liggetid og innskår på BBS og SI, samt er det signifikant korrelasjon mellom skårene på BBS og SI ved innkomst og utreise? 3) Oppnår brukerne signifikante endringer i BBS og SI, og hvilke sammenhenger er det mellom demografiske karakteristika og endring i BBS og SI fra innkomst til utreise? 4) Hvilke registreringer ved innleggelse, med hensyn til demografiske karakteristika, BBS- og SI-innskår er signifikante prediktorer av liggetid? **Metode:** Kvantitativ studie med longitudinelt design av 514 inneliggende brukere av kommunalt rehabiliteringssenter. Registreringer; BBS og SI ved innkomst og utreise samt, liggetid og demografiske variable (kjønn, alder, innleggelsesårsak, hvor brukerne ble innlagt fra og skrevet ut til). SPSS ble anvendt som analyseverktøy. Deskriptiv statistikk ble anvendt for å undersøke gjennomsnitt, minimum- og maksimumsverdier, median og prosentandel. T-tester ble anvendt for å se forskjeller mellom to grupper med hensyn til kontinuerlige, normalfordelte variable, og One-Way ANOVA ble anvendt for avhengig kontinuerlig variabel med tre eller flere grupper. Korrelasjoner mellom to kontinuerlige variable ble analysert ved Pearson r og Spearman's Rho. Sammenhengen mellom to kategoriske variable ble sammenlignet med Pearson Kji-kvadrat test. Uni- og Multivariate regresjonsanalyser ble anvendt for å undersøke signifikante prediktorer av BBS- og SI-endring og liggetid. **Resultater:** Brukernes gjennomsnittsalder var 78,5 år. Det var signifikant flere kvinner enn menn. 52 % hadde ortopedisk eller nevrologisk relatert innleggelsesårsak. Gjennomsnittlig liggetid var 21,1 dager der brukere med nevrologisk innleggelsesårsak i gjennomsnitt hadde lengst liggetid (M= 23,6 dager). Den sterkeste prediktoren for lang liggetid var lav innskår på BBS og SI. Brukernes gjennomsnittsskår for BBS-inn og- ut var henholdsvis 31,7 poeng og 38,9 poeng, og for SI-inn/-utskår var gjennomsnittsskår henholdsvis 23,6 poeng og 26,5 poeng. Menn skåret signifikant høyere enn kvinner ved BBS- og SI-inn, og brukerne i alderen 81- 100 år skåret signifikant lavere på

testene ved inntak. Brukere med ortopedisk relatert innleggelsesårsak hadde lavest gjennomsnittlig innskår på testene. Brukere som var innlagt kortere enn gjennomsnittlig liggetid hadde signifikant høyere innskår på testene. Fire av fem hadde høy fallrisiko ved inntak (BBS<45 poeng). Det var signifikant korrelasjon mellom innskår BBS og SI ($r = -0,22$, $p < 0,001$ og $r = -0,24$, $p < 0,001$). Brukerne oppnådde en statistisk signifikant positiv endring på gjennomsnittlig 7,2 poeng på BBS og 3,1 poeng på SI i løpet av oppholdet med henholdsvis stor ($d = 0,5$) og moderat ($d = 0,4$) effektstørrelse. Halvparten av alle brukerne oppnådde en klinisk meningsfull endring i BBS. For prediksjon av positiv endring i SI-skår viste multiple regresjonsanalyser at brukere med lav innleggesskår på BBS og ortopedisk innleggelsesårsak og brukere med innleggelsesårsak "ikke-aldersforandringer" predikerer lavere endring i SI-skår. Multiple regresjonsanalyser viste at brukere med lav SI-skår og brukere som var innlagt med ortopedisk innleggelsesårsak hadde signifikant oftere positiv endring i BBS-skår. Multiple regresjonsanalyser viste at prediktorer, uavhengig av hverandre, for lang liggetid var lav innskår på BBS- og SI, innlagt fra sykehus, alder, innlagt fra "sykehjem, omsorgsbolig og annet" og nevrologisk relatert innleggelsesårsak. **Diskusjon:** Målet for Nasjonal strategi for kvalitet i Sosial- og helsetjenesten er tjenester med god kvalitet. Denne studien har forhåpentligvis gitt innsikt i noen forhold av betydning for god kvalitet innen helsetjenesten. Studien har også bidratt til å gi kunnskap når det gjelder brukernes balanse og ADL funksjon ved ett kommunalt rehabiliteringssenter, et begrenset men viktig område innen rehabilitering. Studien viste variasjon i brukernes skår på BBS, SI, liggetid og demografiske variable, hvilket synes å indikere behov for en individuelt tilrettelagt rehabilitering. Dersom rehabiliteringen er spesifikk med hensyn til innleggelsesrelatert årsak, er fagfolk med kompetanse knyttet til ortopedi og nevrologi viktig ved dette rehabiliteringssenteret. Innskår på BBS og SI fremstod i studien som relevante prediktorer for liggetid, og kompetanse i å utføre nevnte tester synes være relevant. Hva som faktisk bidro til endringene i BBS og SI gir studien ikke endelig svar på, men ut fra studiens registreringer synes endringer i SI å ha stor sammenheng med inntaksskår på BBS og tilsvarende synes BBS-inntaksskår å ha stor sammenheng med SI, noe som igjen kan indikere et gjensidig samspill mellom BBS og SI. I tillegg synes studien å indikere et behov for andre typer registreringer enn det som foreliggende studie var basert på. Mer forskning behøves for å undersøke rehabilitering som intervensjon.

Nøkkelord; Rehabilitation, balance, activity of daily living (ADL), length of stay (LOS), functional change, predictors, community based.

Abstract

Background: So far there are few studies that have investigated length of stay (LOS), changes in patients' functional ability, and characteristics of patients at a community rehabilitation centre in Norway. Thus, the purpose of this study was to provide knowledge about the characteristics of the patients, who were admitted for inpatient rehabilitation, regarding balance, ADL and length of stay. **Research questions:** 1) What are the characteristics of the patients in regards to demographics, LOS and changes in test scores from admission to discharge on Berg balance scale (BBS) and Sunnaas ADL index (SI)? 2) Which bivariate correlations between the demographic characteristics, LOS and admission score on BBS and SI exist, as well as the significant correlation between scores on the BBS and SI from admission to discharge? 3) Did the patients achieve significant changes in BBS and SI, and what were the correlation between demographic characteristics and changes in BBS and SI from admission to discharge? 4) Which admission registrations (demographics, BBS or SI) predict LOS? **Methods:** The study had a longitudinal design, and 514 patients at a community rehabilitation centre constitute the study sample. Registrations of the participants' admission and discharge scores on BBS and SI were made, as well as LOS and demographic variables (gender, age, and reason for admission, where patients were admitted from, and where they were discharged to). SPSS was used for the analysis. Two groups of continuous, symmetrically distributed variables were compared by t-tests, and several subgroups were compared by One-Way ANOVA. Chi-square was used to compare categorical variables. Correlations between continuous variables were analysed by Pearson's (symmetrical distribution) or Spearman's (asymmetrical distribution) correlation coefficient. Uni- and bivariate regression analyses were used to test predictors of changes in BBS, SI and length of stay. **Results:** The mean age of the patients was 78.5 years, with significantly more women than men. 52 % was admitted due to orthopedic or neurologic events. Patients spend on average 21.1 days in the rehabilitation centre, and patients admitted due to neurologic events had longer LOS (M= 23.6 days). The strongest predictor of LOS was BBS and SI admission scores, and patients with high admission scores had shorter LOS than patients with lower admission scores. The average scores for BBS were 31.7 on admission and 38.9 on discharge. For SI, the average scores were 23.6 on admission and 26.5 on discharge. Men had significantly higher test scores on admission than women for both BBS and SI, and patients aged 81- 100 years had significantly lower scores on admission. Patients admitted due to orthopedic events had the lowest mean test scores on admission. Patients with shorter stay

than the average (21 days) had significantly better test scores on admission. Four out of five had risk of falling on admission (BBS<45). The patients improved their test scores on average 7.2 (BBS) and 3.1 (SI) during the stay. Half of the patients achieved a clinically meaningful change in BBS. Patients with high admission test scores seemed to improve less during the stay than those with lower admissions scores and vice versa. Patients that spend more than 21 days in the rehabilitation centre had significantly more improvement measured by BBS and SI than patients with shorer LOS. For prediction of positive change in SI scores, multiple regressions analyzes shows that patient with low admission scores on the BBS, orthopedic and patients admitted due to “non-aging” predict lower change in the SI score. Multiple regression analyses showed that patients with poor SI scores and patients admitted for orthopedic events more frequently had positive changes in BBS scores. Multiple regression analysis showed that predictors for LOS, independent from each other, were low admission scores on BBS and SI, admission from hospital, age, admission from "nursing homes, sheltered housing and other", admission from hospital and admission due to neurological events . **Discussion:** The National Strategy for quality in Health and Social Services aims to provide services of good quality. This study has hopefully provided insight into some matters of importance to the quality of the health sector. This study has helped to provide information regarding patients balance and ADL at a community rehabilitation center, which is a limited but important element of rehabilitation. The study demonstrated variations in patients` scores on the BBS, SI, LOS and demographic variables, which indicate a need for an individually adapted rehabilitation. If rehabilitation is specific to each patients` reason for admission, this centre would benefit from professionals with expertise in orthopedics and neurology. Scores on BBS and SI were relevant predictors of LOS, and expertise in performance of the tests appear to be relevant. The study was in-conclusive regarding which variables that contributed to the changes. However, it seems from the study registrations to be related to the patients admissionscores on BBS and SI as well as LOS. In addition, the study indicated a need for other types of registrations than the present study was based on. More research is needed to examine rehabilitation intervention

Key Words; Rehabilitation, balance, activity of daily living (ADL), lenght of stay (LOS),functional change, predictors, community based.

Forord

Denne masteroppgaven baseres på registreringer innhentet fra et kommunalt rehabiliteringssenter. Takk til Uno, Siri, Stine, Jan og Inger ved rehabiliteringssenteret som har lagt til rette, gitt konstruktive innspill og hjulpet meg med å innhente informasjon og registreringer til dette masterarbeidet. Takk også til ”Fond til etter- og videreutdanning av fysioterapeuter” for støtte i form av utdanningsstipend.

Astrid Bergland har vært min veileder og stødige ”bauta” gjennom hele prosessen med masteroppgaven. Du har gitt meg inspirasjon, støtte, tro og håp. I tillegg har du villig delt din faglige kunnskap, erfaring og kompetanse med meg. Du har vært tilgjengelig og effektiv, og har et smittende godt humør! Faktisk har du også fått meg på tanken om å fortsette videre med forskning ☺ All ære til deg for å ha gjort dette året med masteroppgaven til en så positiv opplevelse som det har vært. En bedre og mer engasjert veileder finnes neppe! Tusen takk Astrid!

En stor takk også til min søster Lena, som ved siden av egen doktorgrad og fødselspermisjon, har brukt mange timer på å lese gjennom og gi meg verdifulle tilbakemeldinger på oppgaven. En takk også til studievenninne Lene Mosberg-Stangeby for mange konstruktive oppgaverrelaterte diskusjoner via Skype, samt støtte og positiv ”feedback” gjennom hele studiet! Det har vært godt å ha noen ”likesinnede” å diskutere med samtidig som du alltid har bidratt med godt humør og optimisme. Stor takk også til Marie, Annelise, Linda, Tale og Tien som har lest gjennom oppgaven og gitt viktige og nødvendige tilbakemeldinger. Takk også til bibliotekarene på HiOA for fantastisk hjelp med EndNote og litteratursøk.

Uten støtte fra mine nærmeste hadde dette studiet ikke latt seg gjennomføre. Først og fremst en stor takk til min kjære Martin som fikk meg til å begynne på dette masterstudiet. Du har gjennom alle tre årene bidratt mye ekstra på hjemmebane, med alt fra husarbeid til å ta godt vare på barna våre. Din innsats, støtte og optimisme har gjort det mulig for meg å gjennomføre dette studiet ved siden av jobb, og på avsatt tid. Evig takknemlig!

En stor takk også til mamma og svigermor som har bidratt mye med barnepass og husvask.

Sist, men ikke minst, en stor takk til mine fantastiske forståelsesfulle barn, Sander og Marius, som tålmodig har akseptert at jeg har hatt skolearbeid- men som nå gleder seg veldig til mamma skal bli ferdig med ”leksene”, og til vi kan få mer tid sammen ☺

Jeg har vært heldig som har fått holde på med denne mastergradstudien!! Det har vært en svært krevende, men utrolig lærerik, selvutviklende og morsom prosess!

Larvik 15.mai 2013

Veslemøy Heyn Stave

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	1
1.1 Formål med studien og problemstilling	6
1.2 Mastergradstudiens struktur.....	7
1.3 Tidligere forskning.....	8
1.4 Forskerspørsmål	12
2.0 Litteratur- teori og begreper	13
2.1 Funksjon	13
2.2 Balanse	17
2.3 Dagliglivets aktiviteter (ADL)	20
2.4 Rehabilitering	21
3.0 Design, materiale, metode og etikk	24
3.1 Design, populasjon og utvalg.....	24
3.2. Rehabiliteringssenteret	25
3.3 Registreringer og målemetoder	26
3.3.1 Demografiske karakteristika og liggetid	27
3.3.2 Måleinstrumentene for balanse og ADL	28
3.4 Statistiske analyser.....	32
3.5 Validitet og reliabilitet.....	37
3.6 Etske refleksjoner	40
4.0 Resultater	42
4.1 Populasjon og ekskluderte brukere.....	42
4.2 Karakteristika med hensyn til demografiske variable, liggetid samt inn-og utskår på testene ..	44
4.2.1 Karakteristika ved brukerne med hensyn til demografiske variable og liggetid	44
4.2.2 Karakteristika med hensyn til inn- og utskår på BBS og SI	49
4.3 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og BBS- og SI-inn	49
4.3.1 BBS- og SI-innskår med hensyn til demografiske variable og liggetid.....	50
4.3.2 BBS- og SI-skår med hensyn til grenseverdier	53
4.4 Korrelasjon mellom skårene på BBS og SI ved innkomst og utreise	54
4.5 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og endring i BBS- og SI-skår.....	55
4.5.1 Endringer i BBS- og SI	55
4.5.2 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og BBS- og SI-endringskår	58
4.5.3 Prediksjon av endring i BBS-skår	61
4.5.4 Prediksjon av endring i SI-skår.....	63

4.6 Prediksjon av liggetid.....	65
5. Diskusjon	70
5.1 Vurderinger av design, utvalg, tilgjengelig datamateriale og metoder.....	70
5.1.1 Studiens design og utvalg.....	70
5.1.2 Bruk av prestasjonsbaserte tester og sumskår	72
5.1.3 Statistisk validitet	74
5.1.4 Ekstern validitet.....	75
5.2 Det biopsykososiale perspektivet.....	77
5.3 Diskusjon av funn	78
5.3.1 Diskusjon av resultater med hensyn til kjønn	78
5.3.2 Brukernes funksjon ved innskrivelse	80
5.3.3. Endringer i funksjon i løpet av oppholdet	81
5.3.4 Utskrivelse til hjemmet	83
5.3.5 Liggetid	84
6. Avslutning.....	87
6.1 Konklusjon	87
6.2 Anbefalinger for praksis og fremtidig forskning.....	88
Litteratur.....	90

Vedlegg 1; Eksempel på rehabiliteringsplan1

Vedlegg 2; Eksempel på rehabiliteringsplan2

Vedlegg 3; Eksempel på rehabiliteringsplan3

Vedlegg 4; Bergs Balanseskala

Vedlegg 5; Sunnaas ADL-indeks

Vedlegg 7; Overlappende konfidensintervall

1. Innledning

Hovedfokus i denne mastergradstudien er demografiske karakteristika (kjønn, alder, innleggelsesårsak, sted brukeren er skrevet inn fra og skrives ut til), liggetid og funksjonsnivå med hensyn til balanse og dagliglivets aktiviteter (ADL) hos brukere¹ av kommunal døgnrehabilitering. Sentralt i oppgaven er endringer som fremkommer med hensyn til balanse og ADL i løpet av rehabiliteringsoppholdet. Mastergradstudien er basert på utførte registreringer av 514 brukere som var innlagt til døgnrehabilitering ved et kommunalt rehabiliteringssenter i perioden 2010- 2012. Utvalgets gjennomsnittsalder var 78,5 år, der ni av ti (89,3 %) brukere var 65 år eller eldre. Eldre defineres i mastergradstudien til å gjelde mennesker over 65 år (1;39). Med døgnrehabilitering menes at brukerne var innlagt ved rehabiliteringssenteret på døgnbasis, dvs overnattet og var der på dagtid og nattestid. Som det fremgår av tittel på denne mastergradstudien er temaet knyttet til rehabilitering og jeg velger derfor innledningsvis å presenteres rehabiliteringsbegrepet slik det er beskrevet i Stortingsmelding 21 (1998- 99). Definisjonen er også den mest brukte definisjon i Norge i dag og gir et relevant fokus for denne mastergradstudien. Rehabilitering defineres som;

Tidsavgrensa, planlagde prosessar med klare mål og verkemiddel, der fleire aktørar samarbeider om å gi nødvendig assistanse til brukaren sin egen innsats for å oppnå best mogleg funksjons- og meistringsevne, sjølvstende og deltaking sosialt og i samfunnet.

(Stortingsmelding nr 21, 1998-1999)

Rehabiliteringsbegrepet omtales videre i avsnitt 2.4 side 23. Argumentasjon for fokuset på balanse og ADL kan blant annet knyttes til forskere som peker på at gjenvinning av balanse og ADL synes å være sentralt i rehabiliteringsprosessen (1-3). Målet med rehabiliteringen er, for mange, å kunne bli mest mulig selvstendig i sine daglige aktiviteter (4) og å kunne fungere så optimalt som mulig med sin funksjonshemming som deltaker i samfunnet og i forhold til egne ønsker og mål (5 kap.28, 6). ADL og balanse inngår i funksjonsbegrepet (definisjon side 14). Funksjonell uavhengighet er en viktig indikator på helse hos eldre mennesker, der forskning viser at opprettholdelse av god helse og funksjon har sterk sammenheng med Eldres

¹ Bruker anvendes i oppgaven som betegnelse på helsesektorens tjenestemottaker og er valgt å bruke også fordi rehabiliteringssenteret , der dette datamaterialet er hentet fra ,anvender ordet bruker

livskvalitet (7, 8). I en kvalitativ studie fra 2011 vektlegger pasientene forbedring i funksjon, det å være selvhjulpen og det å komme hjem som viktige faktorer i deres rehabiliteringsprosess (9). Fokus på funksjon er derfor sentralt, sett i lys av at svekket funksjon kan gå ut over livskvaliteten og en selvstendig livsstil (9).

Funksjon er av sentral betydning for å kunne bo hjemme og klare seg hjemme. For mange eldre er målene om gjenvinning av funksjon i en rehabiliteringsprosess knyttet til det å komme tilbake til eget hjem, og å leve der så lenge de selv ønsker det, med god livskvalitet og uavhengig av hjelp fra andre (9-12, 13,278). Wyller (5) skriver at hjemmet, for mange, forbindes med trygghet, nærhet og et fast holdepunkt i hverdagen. Det å måtte flytte fra sitt eget hjem som følge av en funksjonsnedsettelse kan oppleves som et tap av identitet og tilhørighet. I den vestlige kulturen har vi et ideal om å være selvstendige og uavhengige. Det er blitt en ”vedtatt sannhet” at gamle skal bo i eget hjem så lenge som mulig, og knyttet til funksjon er den offisielle politikken i Norge at eldre skal være i stand til å bo i egne hjem lengst mulig, og ha tilbud om tjenester i egne hjem. Det å klare seg selv og ikke være til byr for andre er en høyt verdsatt verdi i vår kultur, og de fleste har et ønske om å være selvhjulpen også når man blir eldre (5,40).

Helsedirektoratet og Riksrevisjonen har de siste årene utført undersøkelser som viser at det er store svakheter og variasjoner i kommunenes rehabiliteringstilbud. Det vises der til redusert sengekapasitet, redusert liggetid, økt ventetid og ulik praksis for inntak og prioritering av hvilke pasienter som trenger rehabilitering (14, 15). Det er i tillegg et økende press på rehabiliteringstjenestene (6, 14). Stadig flere mennesker lever med en funksjonsnedsettelse som følge av at flere overlever skader og sykdommer og personer med kroniske lidelser lever lenger som følge av blant annet moderne medisinsk behandling (14). Antall eldre i befolkningen øker (16) og andelen eldre som lever med en sykdom og funksjonsnedsettelser stiger (17). Samhandlingsreformen (12), som ble innført i 2012, medførte at brukerne nå overføres tidligere fra sykehuset til kommunene, noe som igjen har resultert i at brukeren har et lavere funksjonsnivå ved utskrivelse (18). Funksjonshemning er vanligere hos eldre blant annet fordi ADL, muskelstyrke og balanse reduseres med alderen (13, 19, 20). Alder og balanse er videre vist å innvirke på ADL (21). I 75-årsalderen har omtrent hver femte person begrenset funksjon og behov for hjelp, og ved 80 års alder har hver tredje begrenset funksjon (22,47).

Nedsatt balanse og ADL er signifikante prediktorer og risikofaktorer for fall (1, 23). Tidligere studier har vist at omtrent en femtedel av alle fall resulterer i fallrelaterte skader, at bruddskader forekommer i 4 % -16 % av falltilfellene samt at de fleste brudd hos eldre skyldes fall (24-27). Det er ca 9000 hoftebrudd i Norge per år, der de fleste er kvinner med høy alder (28). Hoftebrudd hos eldre assosieres med dødelighet og fare for varig funksjonsnedsettelse, og de fleste gjenvinner ikke den samme funksjon som de hadde før bruddet (5;60). Fall kan også føre til frykt for nye fall, noe som igjen kan føre til redusert sosial og fysisk aktivitet, nedsatt balanse og nedsatt fysisk funksjon som resultat (29). I tillegg til personlige konsekvenser kan også nedsatt funksjon gi økonomiske konsekvenser for samfunnet fordi det fører til økt behov for helse og omsorgstjenester (5, 30, 31). Redusert fysisk funksjon er, sammen med redusert kognitiv funksjon, hovedgrunner til at eldre blir pleietrengende og vil trenge sykehjemsplass (5, 30, 31). Utvikling av og kunnskap om rehabilitering som kan føre til økt funksjon er derfor av stor betydning både for den enkelte bruker, og i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Gjenvinning av balanse og ADL er viktig for den enkelte bruker, og en bedring av funksjon er også av stor samfunnsøkonomisk betydning (5,19, 32).

I rehabiliteringspolitikken i Norge trekkes kommunene frem som det sentrale forvaltningsnivået i rehabiliteringsvirksomheten (33). Nyere forskning dokumenterer at rehabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter gir de beste resultatene i form av økt selvstendighet i ADL (34), og videre at det samfunnsøkonomisk er lønnsomt å drive rehabilitering i kommunalt rehabiliteringssenter versus rehabilitering i korttidsavdeling ved sykehjem (32). Riksrevisjonens undersøkelse (14) viste likevel en økning i rehabiliteringsarbeidet i ordinære avdelinger på sykehusene, samtidig som det blir færre rene rehabiliteringsavdelinger. Kunnskap² om virkningsfulle medisinske og rehabiliteringsrettede tiltak vil ha betydning for hvor mange som vil klare seg selv (6). Med et økende press på rehabiliteringsplassene, og fler som lever med funksjonshemninger, vil gode behandlings- og rehabiliteringstjenester være av avgjørende betydning for å forebygge og redusere den enkeltes hjelpebehov. Det vil kunne gi økt livskvalitet for den det gjelder og også redusere ressursforbruk i omsorgstjenesten, med forutsetning om at den hjelpen som gis, ivaretar og styrker ressursene den enkelte er i besittelse av (36).

² Kunnskapsbegrepet brukes i mastergradstudien som en samlebetegnelse for forskningsbasert-, erfaringsbasert- og brukerkunnskap i tråd med Kunnskapssenteret (35). Kunnskapssenteret. "God kunnskap bidrar til gode helsetjenester" Strategiplan 2011-2013. 2011-2013.

En rekke krav stilles til helsetjenestene i kommunen; Verdens helseorganisasjon (WHO) har innført prinsippet om næromsorg med LEON-prinsippet³ (Lavest Effektive Omsorgsnivå) som et prinsipp om at alt forebyggende og helsefremmende arbeid bør foregå i så nær tilknytning til hjemmemiljøet som mulig. Samhandlingsreformen (12) viser til at en vesentlig del av den helhetlige rehabiliteringen skal skje i kommunene, og videre at kommunene har det finansielle ansvaret for utskrivningsklare pasienter (12; kap.6.4.3). Folkehelseloven (37,§5) viser til at det er kommunenes ansvar å finne riktig oppfølging til den enkelte pasient. Målet for Nasjonal strategi for kvalitet i sosial- og helsetjenesten (2005- 2015) er tjenester av god kvalitet der god kvalitet innebærer at tjenestene;

- er virkningsfulle
- er trygge og sikre
- involverer brukere og gir dem innflytelse
- er samordnet og rettferdig fordelt
- utnytter ressursene på en god måte

(Sosial- og helsedirektoratet, 2005)

For kommunal rehabiliteringstjeneste vil god kvalitet med *virkningsfulle og trygge* tjenester innebære å dokumentere egen drift med hensyn til brukernes fysiske, psykiske og sosiale status og endringer i løpet av rehabiliteringsoppholdet ved bruk av gode evalueringsverktøy og kartleggingsmetoder. Bruk av ulike måleinstrumenter kan bidra til å identifisere brukere som trenger ytterligere tjenester og slik sett bidra til *trygge og sikre* tjenester. Denne mastergradstudien vil forhåpentligvis bidra til økt kunnskap om brukernes karakteristika og funksjon med hensyn til balanse og ADL i løpet av oppholdet. Trygge og sikre tjenester kan også forstås som krav om gode rutiner i forhold til helse- miljø- og sikkerhetsarbeid (HMS), og at tjenestene utføres på en forsvarlig og faglig måte. Forskning viser at brukere som blir involvert og har oversikt over egen rehabiliteringsprosess har reduserte symptomer, redusert angst, større følelse av kontroll og tilfredshet og økt måloppnåelse (38,kap.9). I stortingsmelding 21 (1998–1999) står det videre at ”resultatet av rehabiliteringsprosessen er

³ LEON-prinsippet ble for første gang presentert i Stortingsmelding nr.9 (1974-75).
http://snl.no/sml_artikkel/helsetjeneste (lastet ned 02.05.13)

helt avhengig av personens aktive medvirkning for å lykkes”. Brukermedvirkning⁴ er dessuten nedfelt som juridiske føringer i flere offentlige lover som blant annet pasient- og brukerrettighetsloven (39) og spesialisthelsetjenesteloven (40). At tjenesten er *samordnet, rettferdig fordelt* og *utnytter ressursene* på en god måte stiller krav til god kommunikasjon mellom tjenesteyterne (for eksempel sykehuset og rehabiliteringssenteret) og god kommunikasjon mellom de aktuelle som er involvert i brukerens rehabiliteringsprosess. Dårlig koordinerte tjenester betyr dårlig og lite effektiv ressursbruk (12). For å få rettferdig fordelte tjenester kreves blant annet kunnskap om målgruppen for tjenestene som skal ytes (35). Effektive helsetjenester avhenger av tilgjengelig kunnskap om hva som gir best utnyttelse av ressurser både i forhold til personalet, liggetid og hvem som kan ha utbytte av rehabiliteringen. Gode undersøkelsesmetoder og måleinstrumenter for å registrere funksjonelle endringer over tid vil dessuten være et viktig grunnlag for å få til et adekvat og mest mulig effektiv rehabiliteringsforløp (41, 42). Forskning knyttet til kvaliteten på disse testene er derfor av stor betydning.

Måleinstrumenter for å vurdere funksjon har tre formål: Å beskrive funksjonsstatus, å måle endring over tid og/eller å predikere fremtidig funksjon (41). Kartlegging av brukernes funksjon med hensyn til balanse og ADL, som gjøres med BBS og SI i denne oppgaven, kan gi informasjon om brukerens funksjonsnivå og endring og kanskje si noe om hva som kan være realistisk å forvente av endring i balanse, ADL og liggetid. Videre kan kartleggingen være til hjelp når det skal settes mål for den enkelte brukeren ved oppstart og underveis i rehabiliteringen. Å sette mål for rehabiliteringen er et viktig utgangspunkt for brukerens rehabiliteringsprosess, der bruk av måleinstrumenter kan være av stor betydning for brukerens motivasjon (42;15). Målsettingsarbeid ved det aktuelle rehabiliteringssenteret omtales videre i avsnitt 3.2 side 25.

I mange rehabiliteringsstudier rapporteres det om liggetid. I helsevesenet stilles det krav til effektivitet og produksjon, og liggetid som resultatmål brukes ofte synonymt med høy effektivitet og produksjon (43). ”Riksrevisjonens undersøkelse om rehabilitering innen helsetjenesten” viser at det var en reduksjon i antall liggedøgn og dagopphold knyttet til rehabilitering i perioden 2005- 2010. Samtidig hadde ikke de polikliniske konsultasjonene økt tilsvarende med denne reduksjonen i døgn- og dagopphold (14). Da den enkeltes rehabiliteringsbehov kan være av større eller mindre omfang (6), vil også lengde på

⁴ Brukermedvirkning kan foregå på ulike nivåer (individ-, system-, politisk nivå. I denne sammenheng er brukermedvirkning forstått på individnivå.

rehabiliteringsoppholdet variere. Liggetid, anvendt som eneste resultatmål, blir sådan en måling kun med hensyn til økonomi, der lite informasjon om tjenestens oppnådde resultater for den enkelte bruker (43), med hensyn til andre resultatmål som for eksempel funksjonsbedring, selvstendighet, livskvalitet og lignende, fremkommer. I denne mastergradstudien ønskes det blant annet å rette et fokus mot liggetid som resultatmål med hensyn til endringer som brukerne oppnådde i løpet av tiden de var innlagt ved rehabiliteringssenteret.

1.1 Formål med studien og problemstilling

Målgruppen for denne oppgaven er i hovedsak helsepersonell og sosialarbeidere som jobber innen fagområdet rehabilitering. Det brukes dermed faguttrykk og et språk som forutsettes kjent for denne målgruppen. Likevel kan faguttrykk brukes og forstås ulikt, derfor bestrebes det å avklare begrepsbruk for å lette lesningen.

Forhåpentligvis vil denne mastergradstudien frembringe kunnskap om brukerne som var innlagt til kommunal døgnrehabilitering ved et rehabiliteringssenter med hensyn til demografiske karakteristika og liggetid, balanse og ADL. I tillegg er det ønskelig å fremskaffe kunnskap om hvilke endringer i balanse og ADL som skjer hos brukerne i løpet av rehabiliteringsoppholdet og karakteristika ved brukerne som hadde sammenheng med funksjonsmål og forhold knyttet til innleggelse. Slik kunnskap kan være et viktig bidrag i arbeidet med å dokumentere ulike grupper brukere av rehabiliteringstjenestens funksjonsnivå med hensyn til balanse og dagliglivets aktiviteter ved innleggelse og utskrivning. Kunnskapen kan ha betydning for planlegging, drift og utførelse av rehabiliteringstjenester generelt, og også for den enkelte brukers rehabiliteringsprosess. Videre er formålet å undersøke hva som predikerer liggetid (antall liggedøgn), og hvilke av registreringene ved innkomst (også omtalt som baselineregistreringer) som har betydning for endringsskår på BBS og SI. Kunnskapen kan være med på å få rett bruker på rett plass i systemet, slik at riktige prioriteringer gjøres. Eksempler på dette kan være ved vurderinger av om brukeren, etter for eksempel et sykehusopphold, kan nyttiggjøre seg av et rehabiliteringsopphold eller har behov for pleie og omsorg. Å vite noe om brukerens funksjon på forhånd har betydning for planlegging av ressurser med hensyn til innskrivning, utskrivning og liggetid.

Som beskrevet innledningsvis avdekker ferske dokumenter (14, 15) manglende kunnskap om behovet for rehabilitering ut i fra funksjonsnivå, økt ventetid på rehabiliteringsplasser som kan føre til økt funksjonsforverring for brukerne og manglende fellesforståelse for

rehabilitering blant ansatte. Oppsummert synes det å være behov for mer kunnskap om rehabilitering i kommunehelsetjenesten for å oppnå god kvalitet på rehabiliteringstjenestene som ytes. Med dette som bakgrunn vil denne studien videre fokusere på følgende problemstilling:

Hva karakteriserer brukerne som skrives inn til og ut fra kommunalt rehabiliteringssenter med hensyn til demografisk karakteristika (alder, kjønn, innleggelsesårsak, innskrevet fra og utskrevet til) og antall liggedøgn, samt hva karakteriserer brukerne som skrives inn og ut med hensyn til balanse og dagliglivets aktiviteter?

Denne problemstillingen vil bli presisert ytterligere etter presentasjon av tidligere forskning, se forskerspørsmål (1.4), side 12. I tillegg presenteres begrepsavklaring med hensyn til funksjon, balanse, ADL og rehabilitering i kapitlene 2.1–2.4.

1.2 Mastergradstudiens struktur

Mastergradstudien er delt inn i seks kapitler. Avslutningsvis i kapittel en presenteres tidligere forskning (1.3) knyttet til sentrale foki i problemstillingen som demografiske karakteristika, liggedøgn, balanse og ADL, samt liggetid hos brukere av kommunalt døgnrehabilitering. Stoffet som løftes frem i kapittel to omhandler litteratur blant annet knyttet til sentrale begreper og teori knyttet til funksjon, balanse, ADL og rehabilitering. Kapittelet er ment å gi leseren en ramme for å forstå problemstillingen og tilhørende forskerspørsmål, samt valg gjort beskrevet under design, material, måleinstrumenter og analyse. Videre er hensikten med kapittel to å utdype forståelse av resultatene og synspunkter som fremsettes i diskusjonen.

I kapittel tre presenteres mastergradstudiens design, materiale, registreringsverktøy, statistiske analyser og etiske refleksjoner, samt reliabilitet og validitet knyttet til gjennomføring og planlegging av mastergradstudien. Kapittel fire gir en presentasjon av resultatene ut fra analysene av aktuelle data i henhold til forskerspørsmålene.

I kapittel fem diskuteres resultater i forhold til design, materiale, måleinstrumenter og andre metodologiske betraktninger som reliabilitet og validitet, tidligere forskning og annen relevant litteratur. Forskningsprosessen tas også opp her. Kapittel seks oppsummerer denne mastergradstudien i en konklusjon samt at jeg vil gi noen anbefalinger for praksis og forslag til videre forskning.

1.3 Tidligere forskning

I dette avsnittet presenteres tidligere forskning som er relevant for den presenterte problemstilling. Hensikten med søk etter tidligere forskning er, jamfør Dysthe (44;159) å skaffe oppdatert kunnskap om tema i problemstillingen og å finne eventuelle ”hull” i kunnskapen. Videre vil tidligere forskning gi meg en bakgrunn for å diskutere egne funn i diskusjonsdelen. Eventuelle kunnskapshull vil føre til en ytterligere konkretisering i form av forskerspørsmål, se side 12.

Da denne studien omhandler karakteristika knyttet til balanse og ADL ved en heterogen gruppe brukere ved kommunalt rehabiliteringssenter danner dette også rammene for søk etter tidligere forskning. For å undersøke hva som forelå av tidligere forskning ble det i første omgang anvendt en spesifikk, tematisk dekning som vil si at det ble søkt på et snevert tema (44;160). Da det var et svært begrenset søkeresultat ble litteratur også hentet inn via referanser i artikler som kom opp som søketreff.

Med utgangspunkt i tema for studien ble det gjort systematiske søk i søkemotorene Cochrane, Medline Ovid, PeDRO, SweMed+ og Cinahl. Med systematisk søk menes her at Kunnskapssenterets beskrivelse og veiledning av systematisk søk⁵ er fulgt. Databasene er valgt fordi de dekker store deler av vitenskapsbasert kunnskap innen helse og medisin. Det er også søkt i google scholar og BIBSYS ASK. Søkene er utført i perioden mai 2012- april 2013, og i oppstarten av søket ble det innhentet søkehjelp av bibliotekar ved HiOA. Det ble søkt etter vitenskapelige artikler på engelsk, tysk, norsk, dansk og svensk. Ved søk i databasene ble søkestrategien PICO (Person, Intervention, Comparison, Outcome) benyttet (45).

P: Inpatients, elderly

I: Rehabilitation, rehabilitation centre, community rehabilitation, community based rehabilitation (CBR), district rehabilitation center

C: (sammenligningsgruppe er ikke søkt etter)

O: Balance, Berg balance scale, activity of daily living, Sunnaas ADL index, outcome, treatment outcome, characteristics, length of stay (LOS)

⁵ <http://kunnskapsbasertpraksis.no/litteratursok/lage-sokestrategi/>

Som hovedregel ble først alle søkeordene kombinert innenfor hvert PICO- element med OR og til slutt ble alle PICO elementene kombinert med AND, jamfør Kunnskapssenteret. Dette skulle vise seg å gi null treff, derfor ble søket utført ”trinnvis” som vil si at jeg forsøkte å kombinere flest mulig av PICO elementene for så å gjennomgå søketreffene manuelt. Tabell 1.1 viser eksempel fra søk med antall søketreff i Medline Ovid:

Tabell 1.1; Eksempel på søkeord, kombinasjoner og antall treff i Medline Ovid 08.03.2013

Søk nr	Søkeord	Antall treff
1	Rehabilitation Center/ OR Rehabilitation	22134
2	Community Health Service/ OR community- based .mp.	53362
3	1 AND 2	495
4	Postural balance OR balance	146491
5	3 AND 4	4
6	Activities of Daily Living	47135
7	3 AND 6	51
8	Inpatients	11650
9	7 AND 8	2
10	Treatment outcome	566469
11	3 AND 8 AND 10	1
12	Length of stay	53748
13	3 AND 8 AND 12	1

Treffene ble gjennomgått manuelt, og videre avgrensninger for søk ble satt til at artiklene skulle:

- omhandle resultater som er fremkommet ved bruk av BBS og/eller SI, da evaluering av funksjonsnivå i denne studien er knyttet til disse testene.
- omhandle døgnerhabilitering ved tverrfaglig kommunal rehabiliteringsinstitusjon

Svært mange av treffene omhandlet studier som undersøkte diagnosespesifikke brukere, en del treff var artikler relatert til psykiske og mentale variabler. En utfordring i søkeprosessen var å finne frem til tidligere forskning som omhandlet døgnerhabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter med hensyn til sosiodemografiske karakteristika, liggetid, balanse og ADL, da rehabiliteringen både i Norge og internasjonalt organiseres svært ulikt. Studier som ble innhentet var derfor rehabilitering innbefattet døgnerhabilitering i egen avdeling eller institusjon, med et eget tverrfaglig rehabiliteringspersonal. Da evalueringen av funksjon i dette arbeidet er knyttet til BBS og SI, var søk etter tidligere forskning knyttet opp mot

artikler og litteratur som hadde anvendt disse testene av spesiell interesse, men dette ble ikke satt som et endelig søkekriterium.

Ved manuell gjennomgang av treffene i databasene ble studiene videre valgt ut med hensyn til relevans for denne oppgaven og kvalitet, jamfør Dysthe (44). Kvaliteten på studiene ble kritisk vurdert med hensyn til studiens interne (måten studien er gjennomført på; design, utførelse og analyse) og eksterne validitet (om personene, intervensjonene og utfallsmålene gjør at resultatene er overførbare til ordinær virksomhet i helsetjenesten) og klinisk relevans. Intern og eksternvaliditet defineres og omtales på side 40. Kunnskapssenterets sjekklister for kritisk vurdering av forskningsartikler (46) er også anvendt som hjelpemiddel i vurdering av artiklene.

Etter søk i databasene viste det seg at det var utført svært få studier de 10 siste årene, der det ble undersøkt karakteristika og evaluering av balanse og ADL ved en heterogen gruppe brukere som gjennomgikk kommunal døgnerhabilitering. Ettersom det ble funnet få vitenskapelig baserte studier som omhandlet denne mastergradstudiens problemstilling velger jeg å gi en omfattende presentasjon spesielt av Johansen et al sine studier som er gjennomført ved det samme rehabiliteringssenteret som denne mastergradstudien har hentet sitt datamateriale fra⁶.

En eldre studie, gjennomført ved Stabæk bo- og behandlingssenter, viste at rehabilitering av en heterogen gruppe brukere i sykehjem, der 116 av 121 inkluderte brukere var henvist til rehabilitering, hadde effekt i form av signifikant reduksjon i behov for hjemmehjelp og bedret gangfunksjon samt bedring i mestring av personlig hygiene (47). I Norge er det nylig publisert tre studier som var svært relevante for denne oppgavens problemstilling (32, 34, 48).

Brukerne i disse studiene hadde vært til rehabilitering ved det samme kommunale rehabiliteringssenteret som registreringene i denne oppgaven var hentet fra. Registreringene i Johansens studier er hentet fra perioden 2006 til 2007, og det er derfor interessant å sammenligne disse resultatene med resultatene fra registreringer i denne oppgaven, som er innhentet i perioden 2010–2012. Den første studien, ”Effective rehabilitation of older people in a district rehabilitation centre”, omfatter 202 personer over 65 år som hadde hjerneslag, artrose, hoftebrudd eller andre kroniske sykdommer. Studien konkluderer med at eldre personer oppnådde en signifikant og vedvarende effekt i ADL etter rehabilitering i et kommunalt rehabiliteringssenter med koordinerte og tverrfaglig rehabilitering.

⁶ Datamaterialet er hentet fra to forskjellige tidsperioder fra det samme rehabiliteringssenteret

Gjennomsnittlig liggetid var her 3,1 uker. Liggetid for slag og frakturer var henholdsvis 4,0 og 3,3 uker, sammenlignet med 2,8 og 2,5 uker for artrose og andre diagnoser. I samme studie fremkommer det at behovet for hjemmetjeneste ikke bare var et resultat av ADL, men ofte hadde sammenheng med utilfredshet med eget funksjonsnivå, det å bo alene og nedstemthet (34). I Studien fremkom en statistisk signifikant bedring i SI fra innkomst til utreise, med gjennomsnitt på 4,2 skår (95 % KI;3.5;4.8), og at bedringen også vedvarte ved testing 3 mnd senere. Slagpasienter og brukere med frakturer forbedret deres SI med hhv 5,1 og 4,7 skår. Studien viste at SI- utreise, justert for SI-innkost, var uavhengig av kjønn, alder, diagnose og lengde på opphold, livstilfredshet og emosjonell og sivilstatus, og at kognisjon og bosted var prediktorer.

I to oppfølgingsstudier(32, 43) sammenlignet Johansen og medarbeiderne effekt og kostnad av rehabilitering i kommunalt døgnbasert rehabiliteringssenter, modell 1 (M1) og eldre som ble rehabilitert i korttidsplasser ved seks sykehjem i sammenlignbare kommuner i Vestfold, modell 2 (M2). Studien viser at de som ble rehabilitert etter M1 økte funksjonsevnen med nesten det dobbelte i løpet av omtrent halvparten så lang tid sammenlignet med M2 (5,5 uker mot 3,1 uker), og at effekten også vedvarte ca 18 måneder etter utskrivelse. Brukerne som ble rehabilitert etter M2 trengte markant mer hjemmetjenester i ettertid på grunn av det lavere funksjonsnivået. Studiene viser at kostnadene for brukere som rehabiliteres etter M1 er betydelig lavere enn for brukere som mottar mindre strukturert og mindre intensiv rehabilitering ved M2. Halvannet år etter rehabiliteringen hadde brukerne som var over 80 år 30 % lavere behov for sykehjems plasser enn den generelle, norske befolkningen i samme aldersgruppe (32, 48).

Av internasjonal forskning, med hensyn til oppgavens problemstilling, har Gosselin og medarbeiderne (20) sammenlignet endringer av variablene demografi, funksjon og kognisjon der BBS ble anvendt som måleinstrument for balanse mellom voksne (under 65 år) og eldre (over 65 år) i løpet av og etter døgnrehabilitering ved en rehabiliteringsenhet i Canada. Registreringer ble gjort ved innkomst, utreise og 3 mnd etter utskrivelse. Deres konklusjon var at selv om eldre hadde større grad av funksjonsnedsettelse ved innkomst, hadde de like god fremgang som sammenligningsgruppen, med tilsvarende liggetid. Derimot var det kun de yngre deltakerne som fortsatte forbedringene 3 måneder etter rehabiliteringsoppholdet (20). Coleman og medarbeiderne (49) fant signifikant bedring fra innkomst (T1) til 6 uker senere (T2) med hensyn til endring i balanse, ADL, helse og frailty (skrøpeligheit). Studien inkluderte 36 pasienter (populasjon 101) med en heterogen gruppe av skrøpelige eldre med

gjennomsnittalder 82,9 år, og der 2/3 var kvinner. Pasientene var innlagt til tverrfaglig døgnerhabilitering ved en post akutt geriatrisk rehabiliteringsavdeling. Gjennomsnittlig liggetid var 49 dager. Median BBS ved T1 og T2 var henholdsvis 27/56 og 37/56.

1.4 Forskerspørsmål

På bakgrunn av tidligere forskning utdypes oppgavens problemstilling (se side 7) med følgende forskerspørsmål knyttet til brukere innlagt til døgnerhabilitering ved et kommunalt rehabiliteringssenter:

- 1) Hva karakteriserer brukerne med hensyn til demografiske karakteristika, inn- og utskår på måleinstrumentene Bergs balanseskala (BBS) og Sunnaas ADL-indeks (SI) samt liggetid?
- 2) Hvilke bivarierte sammenhenger er det mellom demografiske karakteristika, liggetid og innskår på BBS og SI samt er det signifikant korrelasjon mellom skårene på BBS og SI ved innkomst og utreise?
- 3) Oppnår brukerne signifikante endringer i BBS og SI, og hvilke sammenhenger er det mellom demografiske karakteristika, liggetid og endring i BBS og SI fra innkomst til utreise?
- 4) Hvilke registreringer ved innleggelse med hensyn til demografiske karakteristika, BBS- og SI-innskår er signifikante prediktorer av liggetid?

Med demografiske karakteristika menes her kjønn, alder, innleggesårsak, hvor brukerne er innlagt fra og utskrevet til. Liggetid er perioden angitt i antall dager mellom dato for innleggelse og utskriving. Demografiske karakteristika beskrives i 3.3.1 side 27. Med endring menes, i denne mastergradstudien, differansen mellom brukerens skår ved ut- og innskrivelse ved rehabiliteringssenteret. Å predikere har i denne mastergradstudien betydning av å forutsi hva som vil skje i nær eller fjern fremtid (50;13-14).

2.0 Litteratur- teori og begreper

Sentralt i denne mastergradsstudien er funksjon og funksjonene balanse og ADL i rehabiliteringssammenheng. I dette kapittelet vil jeg derfor utdype begrepene funksjon, balanse, ADL og rehabilitering samt redegjøre for arbeidets teoretiske og litteraturbaserte rammeverk, jamfør Dysthe, Herzberg (44;165). Begreper har ofte flere betydninger og kan bli oppfattet forskjellig av ulike personer (51;133). Derfor tilstrebes det, gjennom dette kapittelet, å redegjøre for hvordan begrepene kan forstås i denne mastergradstudien. Thomassen (2011) beskriver teori som ”en abstrakt forenkling av virkeligheten”, og videre at ”teorien utsier noe allment, noe som gjelder generelt, og som skal forklare eller øke forståelsen av et fenomen” (52;33). Kapittelet vil forhåpentligvis bidra til å gi leseren et innblikk i min tilnærming til mastergradstudiens problemstilling og forskerspørsmål. Litteratur og teori som blir beskrevet i dette kapittelet danner grunnlaget for mine tolkninger av resultatene. Med litteratur forstås her faglitteratur som i en resonerende og nøktern stil fremstiller et emne, i motsetning til oppdiktet litteratur, skjønnlitteratur (53).

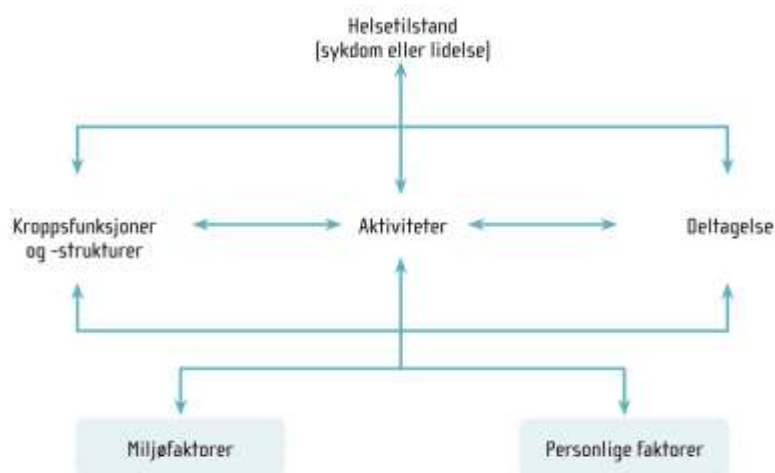
Litteraturen er hentet først og fremst fra fagbøker og artikler som er aktuelle for oppgavens tema. Det er søkt i ulike databaser på internett, blant annet Pubmed, Medline Ovid, Cochrane, Cinahl, Pedro, BiBSYS og Google scholar. Begrunnelse for valg av databaser samt søkeord er beskrevet på side 8, men søk etter teori og litteratur var her bredere og mer tematisk enn ved søk som ble utført angående tidligere forskning, beskrevet på side 8, jamfør Dysthe, Herzberg (44). Lesing av artikler og fagbøker samt diskusjoner med veileder har generert nye søk. Ved utvelgelse har jeg vektlagt studier og litteratur som er publisert i løpet av de siste ti år og nyere publiserte fagbøker.

2.1 Funksjon

Denne mastergradsstudien tar utgangspunkt i funksjonsbegrepet slik det blir beskrevet av Verdens Helse Organisasjons (WHO) i ”Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemning og helse” (ICF)⁷ (54). Funksjon beskrives i ICF som en paraplybetegnelse for positive og negative helseaspekter som omfatter funksjoner på kroppsfunksjon/-struktur nivå og i forhold til aktivitet og deltakelse. Disse faktorene virker i interaksjon med miljømessige og personlige faktorer (54). Funksjonsbegrepet er i denne mastergradstudien

⁷ ICF ble godkjent til internasjonalt bruk av WHO 22.mai 2001

knyttet til balanse og ADL. WHO hadde fra tidligere utarbeidet ICD-10⁸ (Internasjonal Statistical Classification of Diseases & Related Health Problems) som er begrenset til sykdom. WHO så etter hvert behovet for et system som kunne få frem menneskers funksjonsevne i samspill med miljøfaktorene (54). ICF har to ulike funksjoner; som en teoretisk modell⁹/ begrepsapparat og et klassifiserings- og kodesystem. I denne masterstudien brukes ICF som en teoretisk modell og begrepsapparat for å få frem en flerdimensjonal forståelse av begrepet funksjon, se figur 2.1. Klassifiserings- og kodesystemet går jeg derfor ikke videre inn på her (54).



Figur 2.1: Vekselvirkninger i International Classification of Functioning, disability and health's (ICF) begrepsapparat mellom helsetilstand, funksjon og miljøfaktorer (54;18).

Funksjon og funksjonshemming beskrives som dynamiske vekselvirkninger mellom helsetilstander og kontekstuelle/miljø faktorer. *Helsetilstand* brukes i ICF om sykdommer, lidelser, skadetilstander etc, og er ikke klassifisert i ICF, men i ICD-10. *Funksjon og funksjonshemming* omfatter kroppsfunksjoner og -strukturer, aktivitet og deltagelse. De *kontekstuelle faktorene* består av miljøfaktorer og personlige faktorer, se figur 2.1. Personlige faktorene er ikke klassifisert i ICF (54).

I ICF er *kroppsfunksjoner* definert som organsystemets fysiologiske funksjoner (for eksempel bevegelighet i kneleddet eller blærefunksjon), mens *kroppsstrukturer* er de anatomiske delene

⁸ ICD-10 ble opprinnelig laget som dødsårsaksklassifikasjon (Bertillon Classification), vært koordinert av WHO siden 1946, og består i dag av 9000 kategorier.

⁹ Bruk av teoretisk modell om ICF er kritisert av Imrie (2004) da WHO ikke referer til noen teoretisk forståelse ut over et ønske om å integrere medisinsk og sosial forståelse av funksjonshemming.

av kroppen (som for eksempel kneleddet, blære) (54). *Aktiviteter* er menneskers utførelse av oppgaver og handlinger (som å gå, vaske seg), mens *deltagelse* er engasjement i en livssituasjon (for eksempel å delta i sosiale sammenhenger eller arbeid) (Ibid). *Miljøfaktorer* omfatter fysiske, sosiale og holdningsmessige omgivelser der en person utfolder sitt liv (54). Verdt å merke seg er at miljøfaktorer i ICF kan være hemmende og fremmende. Eksempelvis kan en bygning uten heis være negative miljøfaktor mens ulike tekniske hjelpemidler kan være positive miljøfaktorer for brukere med nedsatt gangfunksjon. Personlige faktorer er spesielle bakgrunner for en persons eksistens og livsutfoldelse, og omfatter kjønn, rase, alder, oppdragelse, allment adferdsmønster, karakteregenskaper og psykiske ressurser.

I rehabiliteringssammenheng kan ICF være et godt redskap som referanseramme for tverrfaglig kartlegging, målsetting og dokumentasjon (55). I klinisk bruk kan ICF være til hjelp for det tverrfaglige teamet til å få et bredere fokus på brukernes funksjon i målsettingsarbeidet, en bevisstgjøring av funksjonsområder som bør kartlegges og dokumenteres, og til å gi en felles begrepsforståelse (56, 57). På samme måte brukes også ICF i dette mastergradsarbeidet til å se datamaterialet i en helhetlig sammenheng.

Begrepene funksjon og funksjonshemning er tett forbundet med rehabilitering, og forståelsen av begrepene har variert gjennom tidene (58). Medisinsk-, sosial- og relasjonell forståelse samt universelt og biopsykososialt perspektiv er eksempler på ulike forståelser og modeller av funksjon og funksjonshemning. Funksjonshemning var tidligere knyttet opp mot begreper som invalid, ufør, krøpling og vanfør (59). I dag brukes begrepene funksjonssvikt, funksjonsnedsettelse og funksjonshemning om hverandre (60;13). I denne mastergradstudien brukes funksjonsnedsettelse og funksjonshemning synonymt i sammenhenger der hemningen eller nedsettelsen i funksjon skyldes en sykdom eller skade hos individet (60;13). Med funksjonshemning forstås både de hindringer og den diskriminering som funksjonshemmede utsettes for, og en funksjonsnedsettelse eller skade som forårsaker manglende deltakelse (61). Denne forståelsen innebærer at funksjonshemning må sees i relasjon til samfunnets krav og det sosiale livet man lever i (62;46). En person som sitter i rullestol kan for eksempel betegnes som funksjonshemmet dersom han skal opp en etasje i en bygning uten heis, mens han ikke vil ha funksjonsproblemer med å komme seg opp en etasje dersom det var heis der, og følgelig ikke betegnes som funksjonshemmet i denne situasjonen. Endringer i forståelsen av funksjonshemning har vokst frem over tid, noe som følgelig har påvirket både politikk, forskning og ikke minst våre egne holdninger, oppfattelse og forståelse av funksjonshemning og rehabilitering (63;94).

For å gi leseren et utfyllende innblikk i utviklingen av begrepet funksjonshemning velger jeg kort å presentere de tre ulike forståelsene som også danner bakgrunn for ICF. Disse omtales som en medisinsk, en sosial og en relasjonell modell (57;298). I den medisinske forståelsesmodellen, som preget store deler av det 20.århundre, blir funksjonshemning forstått som et individuelt problem der helsepersonell spiller en sentral rolle for å bedre den enkeltes tilpasninger til eksisterende rammebetingelser (60;103). Med dette forstås at det er helsepersonell som iverksetter medisinske tiltak for å bedre/repasere den medisinske statusen til den funksjonshemmede. Den sosiale modellen vokste frem som en kritikk mot den medisinske modellen, og ble utviklet av britiske forskere og aktivister i England på 1980 tallet. I den sosiale modellen impliseres det at roten til problemene for personer med funksjonshemning ikke er deres kroppslige dysfunksjoner, men et samfunn som diskriminerer og undertrykker (64). I nordisk politikk har en lagt seg på en mellomposisjon av den medisinske og sosiale forståelsesmodellen, der den relasjonelle forståelsen av funksjonshemning beskrives ved at funksjonshemning ikke bare er knyttet til personen og dennes egenskaper, men like mye til omgivelsene og situasjonen (33). ICF illustrerer en relasjonell, eller en biopsykososial¹⁰ forståelse av funksjonshemning, og presenterer et sammenfallende syn på helse ut fra et biologisk, et individuelt og et sosialt perspektiv.

Et biopsykososialt perspektiv avviser å redusere forståelse av helse og funksjonshemning til enten det biologiske, det mentale eller det sosiale, men som et samspill mellom det biologiske, det mentale og det sosiale. Psykiateren George Engel sto sentralt i formuleringen av den biopsykososiale modellen(65;1). Modellen ble konstruert for å ta hensyn til de manglende dimensjonene i den biomedisinske modellen (65;1, 66). Denne mastergradstudiets datamateriale begrenser problemstillingen og forskerspørsmålene til å omhandle demografiske karakteristika av brukerne og deres balanse og ADL. Det understrekes likevel at det i tolkningen av resultatene ligger en forståelse av at det ikke bare er funksjonene balanse og ADL som biologiske faktorer som må endres for at rehabiliteringen skal anses som vellykket, men vesentlig er også det psykiske og det sosiale aspektet som i høy grad virker inn på funksjon (65;34).

¹⁰ Engels biopsykososiale modell knyttes ofte til ICF, men det finnes ingen dokumentasjon på at ICF bygger på denne biopsykososiale modellen iflg Høyems masterarbeid om ICF i rehabilitering. Høyem referer til mailkorrespondanse med J. Bickenbach (som deltok i revisjon av ICF) der han skriver at det på et tidspunkt i revisjonsprosessen var sentrale personer i revisjonsarbeidet som begynte å bruke benevnelsen biopsykososial, fordi de syntes begrepet ga en god beskrivelse av klassifikasjonenes forståelse (fra Høyem).

Det er store variasjoner i fysisk funksjonsevne, og spesielt hos eldre i aldersgruppen 75 år og oppover. Deres funksjonsevne kan strekke seg fra de svært fysisk spreke som løper maraton til de funksjonshemmede (13;262). Nedsatt funksjon hos eldre kan skyldes kombinasjon av biologisk aldring, sykdom og også livsstil som for eksempel et lavere fysisk aktivitetsnivå, og kan til en viss grad forebygges og reverseres (67). Ettersom den biologiske aldringsprosessen fremtrer med alderen vet vi at mange reduserer sitt fysiske funksjonsnivå. Dette kan over tid medføre inaktivitet og redusert funksjon (1;78). Standardiserte tester er i denne sammenheng viktig for å avdekke funksjonsnedsettelse hos eldre, slik at tiltak kan igangsettes for å hindre ytterligere funksjonstap.

Måling av funksjon er sentralt for å vurdere risikofaktorer og resultatmål av ulike intervensjoner, og flere tester må ofte anvendes for å kunne vurdere personens funksjonsnivå knyttet til kroppsstrukturer, kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse og funksjonsutfordring i ulike omgivelser (68;5). Beyer påpeker at testing og måling aldri kan stå alene, men bør suppleres med den kvalitative vurderingen av bevegelse, smerte, sensorikk osv (42;13). Måleinstrumenter på funksjonsstatus er ofte generiske, som vil si at de anvendes på tvers av et bredt spekter sykdommer, tilstander og demografiske og kulturelle undergrupper (68;5), slik det er gjort på datamaterialet i denne oppgaven. Funksjonsmålene kan være med på å si noe om brukerens funksjonsnivå før rehabiliteringen starter og etter avsluttet intervensjon. Funksjonsmålene kan si noe om intervensjonen har medført endringer i de målte funksjonene hos brukeren. Videre kan funksjonsmålene være et kommunikasjonsverktøy for helsepersonell, for eksempel ved overføring av informasjon fra sykehuset til rehabiliteringssenteret, eller når brukeren skrives ut fra rehabiliteringssenteret og informasjon skal overføres til hjemmetjenesten (42;13).

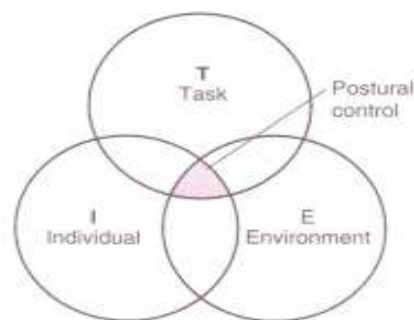
2.2 Balanse

Balanse er et av flere hovedfoki i denne oppgaven. I litteraturen brukes ofte balanse og postural kontroll synonymt, og det finnes i dag ingen universal enighet om en definisjon på balanse eller postural kontroll (69;161). Postural kontroll defineres ofte som: "One's ability to maintain the body's center of gravity over the base of support during quiet stance and movement" (69). I denne mastergradstudien brukes begrepet balanse, og i dette avsnittet presenteres noen definisjoner og beskrivelser av begrepet som kan gi leseren en forståelse av

hvordan balansebegrepet brukes og forstås i tilknytning til tolkning av brukernes skåringer ved BBS i dette mastergradsarbeidet.

Balanse kan beskrives som et kontinuerlig samspill mellom individet, omgivelsene og oppgavene, og er dermed ikke en isolert ferdighet (69;161-162, 70). Kravene til balanse er ulike for ulike aktiviteter (71;159). For eksempel kan en person oppleve å ha god balanse når han går over stuegulvet, men han kan ha store balanseproblemer når han går på tur i skogen eller i byen blant mange mennesker. Kravene som stilles for at vi ikke skal falle påvirkes altså av samspillet mellom individet, oppgaven og konteksten (Ibid), se figur 2.2 side 18. Normal postural kontroll avhenger videre av at sentralnervesystemet til enhver tid mottar informasjon om hodets forhold til tyngdekraften, kroppsdelenes forhold til hverandre og til underlaget, samt forholdet til objekter i omgivelsene gjennom de ulike sansesystemene (69;kap.7, 70).

Brodal (2004) skriver at postural kontroll dreier seg om å kontrollere kroppens stilling i rommet for å sikre dens balanse og orientering, og at balanse er en forutsetning for de fleste av våre målrettede handlinger (70). Kroppen består av en rekke segmenter som er koblet med ledd og beveges av muskulatur. Leddenes bevegelse og posisjon må samordnes eller koordineres slik at kroppen inntar en stilling som er hensiktsmessig ut fra den aktuelle situasjonen (1). God balanse er altså et resultat av en kontinuerlig prosess som involverer inngående sanseinformasjon, bearbeiding av sanseinformasjon og utgående beskjeder til muskulaturen (69).



Figur 2.2 Postural kontroll/balanse. Interaksjon mellom individ (I), oppgave (T) og omgivelser (E) (69;161)

Balanse kan defineres som evnen til å kontrollere kroppens posisjon i rommet for å opprettholde kroppens stabilitet og orientering, slik at vi er i likevekt (69). Når vi står oppreist

vil vi være i balanse så lenge tyngdelinjen (center of gravity-COG) faller innenfor understøttelsesflatens grenser. Når vi er i ro, i sittende eller stående stilling, kontrollerer vi posisjon til kroppens tyngdepunkt (center of mass, COM) slik at dets tyngdelinje faller innenfor understøttelsesflate (69). Statisk balanse er forskjellig fra dynamisk balanse da begrepet statisk balanse refererer til en persons mulighet til å opprettholde kroppens tyngdepunkt (COM) innenfor understøttelsesflaten (base of support, BOS) (ibid) som vil si å opprettholde balanse i en spesifikk stilling (72;238). Ved dynamisk balanse vil både BOS og COM beveges, og dynamisk balanse knyttes til det å kunne holde kroppssegmentene under kontroll ved bevegelse for å hindre fall (72;238). I denne mastergradsstudien undersøkes brukernes balanse blant annet med hensyn til kroppens evne til å opprettholde posisjon i rommet. Dette omtales ytterligere i metodekapittel om måleinstrumentene side 29.

Individet har ikke noe enkeltstående system som regulerer balansen, og balanse kan også defineres som et komplekst samspill mellom motoriske, sensoriske og kognitive systemer som utøver to ulike former for balansekontroll; proaktive og reaktive (1, 69, 73). Proaktiv kontroll innebærer de tilpasninger sentralnervesystemet iverksetter for at en balanseforstyrrelse skal medføre så liten utfordring som mulig. For eksempel når man skal strekke seg frem etter en bok i bokhylla, aktiveres postural muskulatur på kroppens bakside (som skal sørge for at en klarer å stå imot når tyngdepunktet flyttes forover) før musklene som beveger armen fremover. Dette er altså en ubevisst proaktiv mekanisme. Reaktiv kontroll er de kompensatoriske tiltakene sentralnervesystemet utfører når vi må hente oss inn ved for eksempel en uventet dytt i ryggen, eller når man plutselig sklir på isen. En reaktiv respons iverksetter balanseoppbyggende muskulatur som svar på balanseforstyrrelsen (1, 69). Balanse involverer altså evnen til å gjenvinne og opprettholde stabilitet, og til å forutse instabilitet og bevege seg på måter som gjør at en unngår instabilitet (69). Således kan man si at balanse ikke er noe vi "har", men noe vi oppnår, opprettholder og gjenoppretter (74).

Teori som beskrevet ovenfor belyser balanse som et komplekst fenomen. Dette må dermed tas i betraktning når brukernes balanse skal kartlegges og vurderes. Ved kartlegging av balanse i rehabiliteringssammenheng er det ofte ønskelig å undersøke balanse som en del av flere og ulike aktiviteter, og det finnes også en rekke måleinstrumenter til bruk for å vurdere balanse (71;159). Disse testene kan hver for seg gi valid informasjon om en persons balanse, men kan samtidig måle ulike aspekt av balanse (74). For eksempel kan TUG (75) brukes for å teste dynamisk balanse ved å registrere tiden det tar å reise seg opp fra stol, gå over kort distanse,

vende tilbake og sette seg på stolen mens BBS beskrives å måle både statisk og dynamisk balanse gjennom 14 deloppgaver knyttet til dagliglivet (items) (3).

I denne mastergradstudien brukes videre begrepet balanse, med forståelsen om at balanse er strategiene som individet bruker for å oppnå, opprettholde og gjenopprette stabilitet ved utførelsen av en oppgave og med forståelse om at balanse er oppgave og kontekstavhengig (69, 74, 76). BBS, som anvendes som mål for balanse i denne mastergradstudien, vil bli grundig beskrevet i forhold til testens oppbygging, hensikt og psykometriske egenskaper¹¹. Eksempler på andre måleinstrumenter som ofte brukes for å undersøke balanse i rehabiliteringssammenheng er Functional Reach (77) , TUG (75) og Minibest test (78)

2.3 Dagliglivets aktiviteter (ADL)

Dagliglivets aktiviteter (ADL) er et annet sentralt begrep i denne mastergradstudien.

Betegnelsen ADL står for Activities of Daily Living og ble, i flg Törnquist (1995), introdusert i 1945. ADL ble i 1968 et akseptert internasjonalt søkeord brukt i forskningsøyemed, og som i mange andre land har man holdt på den engelske betegnelsen i Norge (79;18). I denne oppgaven slutter jeg meg til Tuntland sin definisjon av ADL der hun skriver at;

ADL er en samlebetegnelse på en rekke ulike hverdagslige, praktiske aktivitetsbegreper som egenomsorg, mobilitet, husholdning, bruk av transportmidler med mer. Mestring av disse aktivitetene innebærer personlig uavhengighet. Mennesker med nedsatt funksjonsevne kan ha behov for profesjonell hjelp for å mestre disse aktivitetene. ADL er følgelig et arbeidsområde for en rekke profesjoner.

(Tuntland, 2011;18)

I denne definisjonen ligger også en beskrivelse av personlig uavhengighet og nedsatt funksjonsevne, der personer med behov for hjelp i ADL kan sies å ha nedsatt funksjonsevne.

På norsk oversettes ADL til ”dagligdagse aktiviteter”, som i prinsippet kan innebære alt vi gjør i hverdagen. En innsnevring Tuntland gjør i sin avgrensning av ADL-begrepet er å ekskludere arbeid og fritidsaktiviteter fra ADL-området (79;24). Denne innsnevringen opprettholdes i denne oppgaven. I skandinaviske land presiseres ofte ADL begrepet ved å bruke begrepene PADL (Physical activities of daily living) og IADL (Instrumental activities

¹¹ Med psykometriske egenskaper menes her måleegenskaper, se <http://www.psyktest.no/om-m%C3%A5leegenskaper>

of daily living) (Ibid,20). PADL er basale egenomsorgsaktiviteter som vi utfører daglig, som for eksempel aktiviteter som toalettbesøk, av- og påkledning, spising, personlig hygiene, forflytning. Felles for disse aktivitetene er at dette er aktiviteter som er nødvendige for alle å utføre, eller få utført, uavhengig av kjønn, alder, kultur, religion, boligforhold med mer. Disse aktivitetene befinner seg i den intime sfære og er ofte et personlig anliggende. Personlig ADL blir også brukt som oversettelse for PADL i Norge (79;20). IADL er mer sammensatte aktiviteter som vi gjør for å bevare vår uavhengighet i hjemmet og i samfunnet for øvrig. Eksempler på IADL aktiviteter er utendørs mobilitet, handling, bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi, bruk av transportmidler med mer. Utførelse av IADL krever en høyere grad av fysisk funksjon enn PADL (79;22). I følge Kowar & Lawton (1994) kan redusert IADL-funksjon predikere dårlige og fremtidige utsikter når det gjelder helsetilstand og funksjonsevne (79;22).

I lys av ICF vil det i ADL være aktuelt å måle aktivitet og aktivitetsbegrensninger i form av hva personen kan og ikke kan, og deltagelse og deltagelsesrestriksjoner i form av hva personen gjør og ikke gjør. Miljøfaktorer, som i hvilken grad miljøet påvirker utførelsen, er her også viktig å inkludere i undersøkelsen (Ibid s.113). I denne mastergradstudien måler SI primært på aktivitetsnivå.

I tillegg til Sunnaas ADL-indeks (80-82) som benyttes som måleinstrument i denne oppgaven, er andre eksempler på ADL-måleinstrumenter som brukes innen rehabiliteringen i Norge i dag Functional independence measure (FIM)(79, 83) og Barthel ADL- index (79, 84). Disse tre måleinstrumentene måler i hovedsak funksjoner innenfor PADL-området, men også noe IADL. I SI inngår deltester som omhandler både PADL og IADL (85) se side 31 for ytterligere beskrivelse av SI.

2.4 Rehabilitering

Denne mastergradstudien er knyttet til rehabilitering av brukere ved et kommunalt rehabiliteringssenter, og rehabiliteringsbegrepet er derfor sentralt. Rehabilitering er et vidt begrep som har et vidt bruksområde (86;17), og det finnes en rekke ulike definisjoner på rehabilitering. Jeg velger i dette avsnittet å gi en kort innføring i begrepet slik det forstås og anvendes i denne mastergradstudien, og kort om hvilke perspektiv og føringer som ligger til grunn for dagens rehabiliteringspraksis i Norge. Hvilke føringer som legges fra storting og

regjering og hvilke perspektiv og forståelse helsepersonellet har, vil følgelig også få innvirkning på brukerens rehabiliteringsprosess.

Som beskrevet i innledningen, side 1, forholder jeg meg til rehabilitering slik det blir definert i stortingsmelding 21. I denne definisjonen ligger en relasjonell og biopsykososial forståelse av rehabilitering, se side 16. Ordet rehabilitering betyr opprinnelig å ”gjeninnsetting i verdighet” (87). Rehabilitering påvirkes blant annet av menneskesyn og verdier, forståelse av utvikling og læring, forståelse av sykdom, helse og funksjonshemming og forståelse av endring og syn på kunnskap (58). Rehabilitering kan betraktes på ulike nivåer; som en offentlig administrert og/eller finansiert service- virksomhet, et fagområde eller en individrettet prosess for den enkelte bruker (58). I denne mastergradstudien blir rehabilitering videre omtalt både som service- virksomhet og fagområde, men først og fremst på individnivå i forbindelse med karakteristika av brukerne og brukernes endringer med hensyn til balanse og ADL i løpet av rehabiliteringsoppholdet.

Gjennom definisjonen i Stortingsmelding 21 og ICF har vi her i Norge fått et sosialt vendepunkt på rehabiliteringsfeltet (86;17), ved å flytte fokus i rehabiliteringen fra opptrening av kroppsfunksjon til å se på rehabilitering knyttet til både opptrening og tilrettelegging av omgivelsene (88). Rehabiliteringen skal, i følge Stortingsmelding 21, bygge på respekten for det enkelte mennesket og et helhetlig menneskesyn. Utgangspunktet er et brukerperspektiv, der individenes behov skal ligge til grunn for prioriteringer, organisering og tiltak (33). Rehabiliteringen skal foregå i, eller nærest mulig, brukerens vante miljø og i en sammenheng som oppleves meningsfull for brukeren (89). I dagens *rehabiliteringspraksis* dreies fokus dessuten mer og mer over på det å gjøre brukeren kompetent til å foreta egne valg i sin egen rehabiliteringsprosess, jamfør empowerment-tankegang¹² og brukermedvirkning (90;13). For å gjøre brukeren kompetent er det av betydning at brukeren selv deltar i sin egen rehabiliteringsprosess, og at et tverrfaglig rehabiliteringspersonale bidrar med å gi brukeren innsikt og forståelse i sin ”nye” tilværelse. Dette til forskjell fra tradisjonell medisinsk tankegang der fokus ligger på å reparere en medisinsk tilstand og helsepersonell ble ansett som ”ekspertene”. Nyere nevrofysiologisk forskning støtter også opp om viktigheten av brukermedvirkning der brukernes motivasjon og egeninnsats er avgjørende for å få det optimale ut av rehabiliteringen (91).

¹² Begrepet "empowerment" ble lansert i Ottawa-chartret i 1986, og ble der definert som en prosess som gjør folk i stand til å øke sin kontroll over egen helsetilstand og til å forbedre egen helse (www.forebygging.no)

Behov for rehabilitering kan oppstå dersom personen har, eller står i fare for, å få en varig funksjonshemning, og dersom rehabiliteringstiltakene kan forhindre eller redusere funksjonshemningen og fremme deltakelse (6). Rehabilitering foregår på ulike nivåer i Norge; spesialist-, intermediær - og kommunalt nivå. Denne mastergradstudien forholder seg til kommunal rehabilitering og er knyttet til et rehabiliteringssenter. Det er store variasjoner i hvordan kommunene organiserer rehabiliteringstjenesten i Norge, og antall rehabiliteringsplasser som tilbys i kommunene avhenger både av kommunestørrelse og økonomi (14). Ved innføring av samhandlingsreformen legges mer ansvar for rehabiliteringen til kommunene, og det er derfor viktig med god kunnskap om rehabilitering på kommunalt nivå (12).

3.0 Design, materiale, metode og etikk

Dette kapitlet er delt inn i fem avsnitt som til sammen beskriver de vitenskapelige prosedyrene som er anvendt for å komme frem til resultatene. Kapitlet starter med å presentere studiens design, populasjon og utvalg (3.1), og rehabiliteringssenteret hvor registreringene er hentet fra (3.2). I avsnitt 3.3 redegjøres det for registreringene med hensyn til tester, demografiske data og antall liggedøgn. Testene BBS og SI beskrives med hensyn til testenes bruksområde og psykometriske egenskaper. I avsnitt 3.4 presenteres statistiske analysemetoder som er anvendt på datamaterialet for komme frem til resultatene. I avsnitt 3.5 blir det redegjort for synspunkter på reliabilitet og validitet i denne mastergradstudien. Til slutt i dette kapitlet presenteres etiske refleksjoner (3.6).

3.1 Design, populasjon og utvalg

Denne masteroppgaven er en kvantitativ studie og kategoriseres både som en tverrsnittstudie og en longitudinell evaluerende studie. Tverrsnittstudie fordi data som er registrert på tilnærmet samme tidspunkt er utgangspunkt for analyser, for eksempel registreringer knyttet til demografiske variable, balanse og ADL i tilknytning til innskriving. Designet kan også karakteriseres som en longitudinell evaluerende studie fordi målingene foretas på flere enn ett tidspunkt; ved inn- og utskrivning fra rehabiliteringssenteret. Studien er evaluerende fordi data ble samlet inn på en systematisk måte med mål om å undersøke om rehabiliteringen skapte endring og hvordan virkningen eventuelt ble (92;74-80, 93;123-126). Studien har ingen kontrollgruppe.

Mastergradstudiens datamateriale stammer fra registrerte data ved det kommunale rehabiliteringssenteret. Rehabiliteringssenteret ligger i en by som har en befolkning på ca 43 000 (94), har 16 sengeplasser, og er det eneste kommunale rehabiliteringssenteret i denne kommunen. Rehabiliteringssenteret har siden 2009 systematisk registrert alle brukere som blir innlagt til rehabilitering i et eget registreringskjema i Excel som primært føres inn av teamleder når brukeren skrives ut. Det som registreres er løpenummer, fødselsdato, innleggelsesdato, utskrivelsesdato, antall liggedøgn, hvor brukeren er innlagt fra (sykehus, hjem, sykehjem, omsorgsbolig og annet), innleggelsesårsak (indremedisin, ortopedi, nevrologi, aldersforandringer, annet) og hvor brukeren skrives ut (sykehus, hjem, sykehjem, omsorgsbolig og annet). I tillegg registreres inn-, ut- og endringsskår på testene BBS og SI.

Inklusjonskriteriet for denne mastergradstudien var at alle brukerregistreringene skulle inneholde fullstendige registreringer for alle variablene som inngår i mastergradstudien. Populasjon bestod av 551 registrerte brukere. Populasjonen er definert til å innbefatte alle brukere som var registrert i senterets brukerregister fra og med januar 2010 til og med desember 2012. Det var 37 brukere som manglet registrering for en eller flere variabler og ble derfor ekskludert. Utvalget bestod dermed av 514 brukere, 199 menn og 315 kvinner (se tabell 4.3, side 45).

3.2. Rehabiliteringssenteret

Rehabiliteringssenteret, som registreringene er hentet fra, skal gi et tilbud til

innbyggere i xxx by, som er over 18 år, med fysiske og/eller lettere mentale funksjonstap og som er motivert for og kan dra nytte av intensiv, målrettet og tidsavgrenset rehabilitering. Hovedtyngden av rehabiliteringsplassene skal benyttes av kommunens eldre innbyggere i tråd med kommunens helse-, rehabiliterings- og omsorgstjenester.

”Tjenestebeskrivelse” (95)

Plassene er altså ”rene” rehabiliteringsplasser der brukerne blir lagt inn til døgnrehabilitering (i motsetning til poliklinisk virksomhet). Senteret har eget inntaksteam bestående av senterets leder, assisterende leder, lege, sykepleier og fysio- eller ergoterapeut. Senteret har standardvedtak på 14 dagers opphold, og forlenger brukerens rehabiliteringsopphold videre etter behov og søknad fra bruker. Standardvedtaket er satt på bakgrunn av krav om formelt vedtak til den enkelte bruker, og ikke på bakgrunn av hva senteret anser som optimal liggetid med hensyn til effekt av rehabiliteringen. Brukerne skrives ut når det vurderes at brukeren enten har oppnådd sine mål, oppnådd sitt rehabiliteringspotensial¹³, eller kan fortsette rehabiliteringen poliklinisk.

Rehabiliteringssenteret definerer rehabilitering etter stortingsmelding 21 (se side 1), og har således en biopsykososial forståelse av rehabilitering der brukermedvirkning, tverrfaglig og målrettet arbeid rundt den enkelte bruker er retningsgivende for rehabiliteringsarbeidet. Med tverrfaglig arbeid menes her at rehabiliteringssenteret har tverrfaglige team som samarbeider

¹³ Wyller (2011,200) bruker rehabiliteringspotensial om at rehabiliteringen skal hjelpe en person til å nå et høyere funksjonsnivå enn personen ellers ville hatt

tett rundt den enkelte bruker. Det tverrfaglige teamet består av fysioterapeut, ergoterapeut, sykepleier, lege, hjelpepleier, sosionom, vernepleier og miljøarbeidere. Logoped trekkes inn dersom det er aktuelt, men er ikke en del av senterets ansatte. Det finnes mange ulike definisjoner og begrep om tverrfaglig samarbeid. Tverrfaglig samarbeid forstås i denne oppgaven som et samarbeid mellom de ulike faggruppene og der disse har en felles oppgave, de er engasjert i felles beslutninger, noe som igjen innebærer integrasjon av hverandres kunnskap og ferdigheter (96;21). I løpet av de første dagene setter brukeren, sammen med representanter fra det tverrfaglige team, sine egne mål for rehabiliteringsoppholdet. ICF brukes som rammeverk i dette målsettingsarbeidet, og med det sikres at mål og delmål for rehabiliteringen settes med hensyn til de ulike nivåene i ICF og sees i et helhetlig perspektiv. Målene skrives ned i en rehabiliteringsplan som underskrives av brukeren og teamleder, se vedlegg 1-3. Dette danner utgangspunkt for hvilke tiltak som iverksettes videre under rehabiliteringsoppholdet, og er i tråd med tidligere beskrevet teori om brukemedvirkning og empowerment, se side 22. Rehabiliteringen består av individuell trening av fysio- og/eller ergoterapeut samt trening og aktiviteter i gruppe med fokus på å mestre dagligdagse aktiviteter (ADL) etter den enkelte brukers målsetting. Den individuelle treningen med terapeutene foregår etter brukerens behov og målsetting og kan bestå av hjemmebesøk på deltagelsesnivå til gangtrening på aktivitetsnivå og muskelstyrketrening på kroppsfunksjonsnivå. I gjennomsnitt er den daglige treningen estimert til ca 3 timer, hvorav 1,5 time ADL trening og 1,5 time trening (gruppe, individuell og egentrening). En viktig del av rehabiliteringsarbeidet består i oppfølgingen det tverrfaglige personalet gir hver enkelt bruker i å trene på individuelle dagligdagse funksjoner gjennom hele døgnet. Eksempler på dette er trening, guiding og veiledning i å kle på seg, spise, gå på toalettet og lignende. Vedlegg 4 viser eksempel på hvordan en uke for brukerne ved senteret kan se ut.

3.3 Registreringer og målemetoder

For å gi en oversiktlig fremstilling har jeg valgt å dele dette avsnittet i to hovedavsnitt der det i 3.3.1 presenteres variablene for demografiske karakteristika og liggetid som inngår i denne mastergradstudien. Variablene presenteres også med hensyn til grupperinger og opprettelse av dummyvariabler. I 3.3.2 presenteres måleinstrumentene knyttet til balanse og ADL. Med hensyn til registreringene og målemetodenes reliabilitet og validitet knyttes dette opp mot måleinstrumentene i dette avsnittet og diskuteres videre i avsnitt 3.5 side 37 og i diskusjonskapittelet side 70.

3.3.1 Demografiske karakteristika og liggetid

Demografiske karakteristika er i mastergradstudien knyttet til variablene kjønn og alder, innleggelsesårsak, liggetid, hvor brukeren var innlagt fra og utskrevet til. Disse dataene ble, på rehabiliteringssenteret, registrert av en fagperson, som oftest teamlederen, i brukerens rehabiliteringsteam. Tabell 3.1 viser de kategoriske variable med tilhørende kategorier. Ved kategoriske variable kategoriseres observasjonsenhetene under forskjellige navneverdier, er gjensidig utelukkende og de kan ikke rangeres (97;54).

Tabell 3.1 Oversikt over kategoriene for kategoriske variable.

Variabler	Kategorier				
	Mann	Kvinne			
Kjønn	Mann	Kvinne			
Innleggelses-årsak	Indremedisin <i>Eksempel; Hjerte-/karsykdom -Reumatisme (uten operasjon) -KOLS -Lunge-sykdommer</i>	Ortopedi <i>Eksempel; -Hofte/kne/ankel-opererte -Alle typer brudd -Reumatisme med operasjon -Amputasjone</i>	Nevrologi <i>Eksempel; -Hjerneslag -Prolaps -Multippel-sklerose -Parkinson -Cerebral parese</i>	Aldersforandringer <i>Eksempel; -Gange/balanse-problematikk -Vedlikeholds-opphold -Osteoporose uten brudd -Fall uten brudd</i>	Annet <i>Eksempel; -Rus -Kreft -Psykiatri -Overvekt</i>
Innlagt fra	Sykehus	Hjem	Sykehjem	Omsorgsbolig	Annet*
Utskrevet til	Sykehus	Hjem	Sykehjem	Omsorgsbolig	Annet*

Forklaring til tabell; KOLS= kronisk obstruktiv lungesykdom, * bor hos familie/venner, trygghetsavdeling, andre institusjoner

Det presiseres at mange av brukerne som var innlagt til rehabilitering kunne ha flere enn en diagnose, men at kun hoveddiagnose ble registrert som innleggelsesårsak i dette datamaterialet. Brukere innlagt med ortopedisk diagnose kan ha bevegelses- og belastningsrestriksjoner som følge av operasjon som igjen kan innvirke på de prestasjonsbaserte testene BBS og SI. Hvilke brukere som eventuelt hadde restriksjoner er ikke registrert i dette datamaterialet, og kan følgelig være en bias¹⁴. Dette tas videre opp i diskusjon side 80.

¹⁴ Bias forstås her som en metodefeil som kan medføre feilregistrering og feiltolkning

Med hensyn til ICF er registreringene kjønn og alder faktorer som inngår i personlige faktorer, innleggelsesårsak er utenfor det ICF klassifiserer, og klassifiseres i ICD-10 (54). Inn- og utskrivelsessted inngår som miljøfaktorer.

I forbindelse med analysene ble det laget dummyvariabler, som er en indikator på om et kjennetegn er tilstede eller ikke (50;293). De kategoriske variablene innleggelsesårsak, innlagt fra, utskrevet til ble laget til dikotome dummyvariabler. Ved koding av dummyvariable kodes hver enkelt verdi om slik at man kan velge (og tolke) kun en verdi av gangen. En dummyvariabel skal ha to verdier 1 og 0. Variabelen er oppkalt etter kategorien som velges og settes til verdien 1, gruppen(e) som ikke tilhører denne kategorien settes til 0 (98 ;470) Eksempel på dummyvariabel for variabelen ”innleggelsesårsak” (se tabell 3.1) er; ”indremedisin – ikke- indremedisin” der brukere som hadde innleggelsesårsak indremedisin fikk verdien en og de andre, i eksempelet beskrevet som ”ikke-indremedisin” fikk verdien null. Slik ble alle kategoriene kodet for variablene ”innleggelsesårsak, ”innlagt fra” og ”utskrevet til”. For variabelen liggetid ble det laget en variabel med hensyn til gjennomsnittlig liggetid; ”over og under 21 dager”. For den kontinuerlige variabelen alder ble det laget fem kategorier; 36–50 år, 51–60 år, 61–70 år, 71–80 år, 81–90 år og 91–100 år.

Liggetid ble registrert som antall dager fra dato da brukeren ble skrevet inn til dato da brukeren ble skrevet ut.

3.3.2 Måleinstrumentene for balanse og ADL

Begrepene måleinstrument og test brukes videre i oppgaven synonymt.

Rehabiliteringssenteret brukte testene BBS (99)og SI (81, 85) med hovedhensikt om å kartlegge brukernes balanse og ADL ved innkomst og utreise, og for å måle brukernes endringer i løpet av oppholdet. Rehabiliteringssenteret valgte disse testene i hovedsak fordi de er enkle å administrere, tar kort tid og det trengs lite utstyr og rehabiliteringssenterets samarbeidspartnere (lokalsykehus, spesialistsykehus) var kjent med disse testene. Med hensyn til ICF registrerer både BBS og SI funksjoner på aktivitetsnivå (100) samt at to av deltestene i SI er på deltagelsesnivå (mobilitet utendørs og kommunikasjon).

BBS og SI er prestasjonsbaserte tester, som vil si at testeren gir instruksjoner til den som skal testes, og testeren bestemmer skår ut fra en skåringsnøkkel gjennom observasjon. (68;27).

Styrker og svakheter ved testene vil videre bli diskutert under beskrivelse av hver av testene, i avsnitt 3.5 og i diskusjonskapittelet avsnitt 5.1 .

Fysio- og ergoterapeutene utførte i hovedsak testen BBS. Skåring av SI ble utført av det tverrfaglige teamet der hovedregelen var at to og to skulle registrere hver enkelt bruker. Testene ble gjennomført i løpet av de første to-tre dagene etter at brukeren ble skrevet inn, (benevnes videre med BBS- og SI-inn), og i løpet av de siste dagene før planlagt utskrivning, (benevnes videre med BBS- og SI- ut). Personalet som utførte BBS og SI hadde gjennomgått intern opplæring av testene. Ofte var det den samme terapeuten som hadde ansvaret for brukeren gjennom oppholdet som også gjennomførte testene, men ulike terapeuter kunne også teste ved innkomst og utreise. Det var altså mange ulike personer involvert i innhenting av datamaterialet. Dette kan påvirke studiens indre validitet og diskuteres videre i avsitt 3.5, side 37.

• *Bergs balanseskala*

Balanse ble registrert ved hjelp av *Bergs Balanseskala* (BBS) (se vedlegg 5), en generisk test, utviklet for å måle balanse og fallrisiko hos skrøpelige eldre (99). Generisk vil si at den er anvend- og sammenlignbar på alle personer uavhengig av kjønn, alder, etnisitet og funksjonsnivå (101;16-17). BBS brukes mye for å måle effekt av tiltak, evaluere balanse, predikere fall, diskriminere mellom fallere og ikke-fallere samt som en screening av eldre som trenger grundigere testing og evaluering av balanse og fallrisiko (99, 102). BBS er ansett for å være gullstandard¹⁵ for funksjonelle balansetester, og er brukt i en rekke studier der tester er sammenlignet med hensyn til psykometriske egenskaper (103, 104). Testen er en prestasjonsbasert test, den tar ca 15- 20 minutter å utføre og det trengs lite utstyr. BBS består av 14 deltester, som skåres fra 0- 4, der 0 er laveste funksjonsnivå og fire beste funksjonsnivå på hver deltest. Deltestene er beskrevet i en skåringsnøkkel (se vedlegg 5). Minimum og maksimal sumskår er henholdsvis 0 og 56, der høy sumskår indikerer god balanse (3, 5;146, 99, 105, 106).

De 14 deltestene inneholder oppgavene; reise seg fra sittende til stående, stå uten støtte, sitte uten støtte, stående til sittende, forflytte seg fra en stol til en annen, stå med lukkede øyne, stå med føttene inntil hverandre, strekke seg fremover med utstrakt arm, ta opp noe fra gulvet, vri seg og titte bakover, vende seg 360 grader rundt, sette en og en fot vekselvis opp på trappetrinn, stå med en fot framfor den andre og stå på ett ben. I henhold til ICF måler BBS balanse på aktivitetsnivå (100). BBS har blitt kritisert for at den i liten grad dekker dynamisk balanse, og at det har blitt rapportert tak og gulveffekt ved bruk av testen på eldre personer

¹⁵ Med gullstandard menes her at andre studier bruker testen til å undersøke andre testers psykometriske egenskaper

som bor i kommunale boliger (103, 105, 107). En svakhet ved testen er at testen som helhet manglet deltester som krevde postural respons til ytre stimuli eller ujevn understøttelsesflate (99). Testen egner seg godt til skrøpelige eldre, som er hovedmålgruppen i denne oppgaven, og i videre tolkninger av resultatene må det derfor tas i betraktning at de best fungerende brukerne kan oppnå takeffekt som således kan påvirke resultatene.

Conradson et al (108) fant at det krevdes en endring på 8 skår mellom to utførelser for å avdekke en reel forandring i funksjon blant eldre personer som bor på sykehjem. Donoghue et al (109) fant i sin studie at for å få en 95 % sannsynlig endring måtte en pasient ha endring på 4 poeng dersom han skåret mellom 45 og 56 poeng, 5 poeng dersom han skåret mellom 35–44 poeng, 7 poeng hvis man skåret mellom 25–34 poeng og 5 poeng dersom deres initial skår var mellom 0-24 poeng. Disse grenseskårene anvendes i denne mastergradstudiens analyser for å undersøke meningsfull endring med hensyn til balanse.

Når det gjelder grenseverdier i forhold til fallrisiko divergerer de ulike studiene. Bogle-Thorbahn et al (1996) og Berg et al (99) opererer med en grenseverdi på 45 skår, der eldre som skårer 45 eller lavere på BBS har større risiko for å falle enn de som skårer 45 skår eller høyere. Bogle-Thorbahn et al (105) hevder således at en reduksjon i skår ikke nødvendigvis predikere økt falltendens, og de som skårer rundt 45 poeng har høyest fallrisiko. Dette forklares, og understøttes også av Shumway-Cook et al (110), med at de som skårer dårligst på BBS reduserer sin fallrisiko ved at de kompenserer for sin dårlige balanse og at de ofte bruker hjelpemidler eller sitter i rullestol. I Bogle-Thorbahn et al (1996) oppgis en spesifisitet for å predikere ikke fallere på 96 % og en sensitivitet på 53 % for prediksjon av fallere . (105). Wyller skriver at personer med sumskår 20 poeng på BBS ofte er avhengig av rullestol (5;146). Muir et al (2008) anbefaler en grenseverdi på 54 poeng for å identifisere eldre personers risiko for å falle. Forfatterne her hevder, i motsetning til Bogle-Thorbahn et al (105), at jo lavere skår jo større risiko for å falle og videre at BBS ikke er et godt måleinstrument for å identifisere personer som har høy fallrisiko (102). Shumway-Cook et al (110) opererer med en grenseverdi på 49 poeng. Neuls et al (111) gjorde en systematiske review der ni studier, som alle anbefalte grenseverdier i forhold til fallrisiko, ble gjennomgått. Studien hadde til hensikt å undersøke BBS muligheter til å predikere fall hos eldre med og uten patologi. Forfatternes konklusjon var at klinikerne bør bruke BBS sammen med andre måleinstrumenter som et totalt mål for balanse (111). I denne mastergradstudien velges 45 poeng som grenseverdi ved vurdering av fallrisiko.

Det er utført en rekke studier i forhold til å undersøke BBS psykometeriske egenskaper opp mot ulike populasjoner som for eksempel for eldre personer og personer med diagnosene hjerneslag, multipel sklerose, parkinson og ryggmargsskade. I forhold til eldre har Halsaa et al (106) Berg et al (3) funnet utmerket inter-rater reliabilitet¹⁶ (ICC=0,97) og høy intern konsistens anvendt på pasienter i geriatrisk rehabilitering ved den norske og engelske versjonen av BBS samt høy test-retest¹⁷ reliabilitet (ICC= 0,91).

• *Sunnaas ADL Indeks (SI)*

Sunnaas ADL indeks (se vedlegg 4) er et instrument for måling av ADL funksjon.

Instrumentet ble påbegynt og utviklet av ergoterapeutene ved Sunnaas sykehus i 1982, og revidert i 1985. Instrumentet brukes både i Sverige, Danmark og andre europeiske land, og er oversatt til svensk, dansk, engelsk og russisk (85). SI var opprinnelig utviklet til å måle både PADL og IADL hos personer med hjerneslag(82), men den er også blitt anvendt i studier med heterogen gruppe brukere (34, 81). SI brukes i dag på alle voksne og eldre, fortrinnsvis med funksjonsnedsettelse (79;110). SI kan utføres på sykehus, rehabiliteringssenter eller i personens eget hjem. Hovedhensikten med SI er å undersøke personens hjelpebehov i dagliglivets aktiviteter, den har derimot ikke som intensjon å måle små endringer, slik som for eksempel Functional Independence Measure (FIM), men å oppdage endringer i pasientens uavhengighet av eller avhengighet av hjelp til dagliglivets aktiviteter (82). Instrumentet brukes både deskriptivt, prediktivt og evaluerende. Skåringene predikerer pleiebehov og mulighet for å bo hjemme (79;110)

SI består av et registreringsskjema og det er utarbeidet en skåringsnøkkel som beskriver hvordan de ulike deltestene skal skåres. Det er en forutsetning at nøkkelen brukes ved skåring. Indeksen består av 12 sentrale, dagligdagse aktiviteter, som i hovedsak dekker PADL (spising, kontinens, mobilitet inne, toalettbesøk, overflytting, av-/påkledning, daglig hygiene, bad/dusj), men også noe IADL (matlaging, mobilitet ute, husarbeid). I henhold til ICF måler SI på aktivitets- og deltakelsesnivå (112).

SI har en fire- delt skala fra null til tre, der null indikerer stort pleiebehov og tre indikerer at personen er selvhjulpent. Det går et klart skille mellom graderingene en og to ved at skår null og en innebærer avhengighet av andre personer. Maks skår er 36, som altså gir høy grad av selvhjulpenthet i dagligdagse aktiviteter. De 12 deltestene er hierarkisk klassifisert i tre

¹⁶ Interrater-reliabilitet; i hvilken grad observerer to uavhengige observatører det samme? ICC > 0,8 tolkes som utmerket interraterreliabilitet.

¹⁷ Test – re – test: dersom vi gjennomfører undersøkelsen på nytt, vil vi da oppnå samme resultater?

grupper med hensyn til grad av hjelp som behøves. For SI er det i litteraturen oppgitt at en grenseverdier der SI-skår < 15 gir liten sjanse for å klare seg hjemme uten hjelp (79).

SI er undersøkt i forhold til validitet og reliabilitet i ulike studier. Indeksen har god test-retest reliabilitet, nesten 1,0 for alle testvariablene (82), god inter-rater reliabilitet (97 %) (81), testen viser en sterk korrelasjon med andre måleinstrumenter som Barthel ADL index, Scandinavian stroke scale, Modified Motor Assessment Scale og FIM (80, 113) og god sensitivitet når det gjelder å registrere funksjonsforbedringer (80). En svakhet ved testen er at den ikke registrerer små funksjonsforbedringer (79;110). Sunnaas ADL indeks er brukervennlig, krever lite opplæring og tar kort tid å gjennomføre, noe som er viktig i en hektisk hverdag.

3.4 Statistiske analyser

I dette avsnittet presenteres analyseverktøy og de statistiske analysemetodene som er anvendt for å frembringe resultatene, samt hvordan statistiske begreper er knyttet til de statistiske analysene.

Statistikkprogrammet Statistical Package for the Social Science (SPSS), version 20 for Windows ble anvendt som analyseverktøy ved de statistiske analysene. Tradisjonelt regnes en statistisk signifikant forskjell mellom to grupper når $p < 0,05$ (114), og dette signifikansnivået ble også satt i denne mastergradstudien. En p mindre enn 0,05 betyr at det er mindre enn 5 % sannsynlighet for at man feilaktig forkaster nullhypotesen selv om den er riktig. Den slags feilslutning betegnes som type I- feil. Ved å redusere faren for type I- feil, øker man samtidig sannsynligheten for type II- feil som vil si at man ikke oppdager at nullhypotesen er gal, som betyr at man forkaster en alternativ forklaring, selv om den egentlig stemmer (92, 115;103-104). Denne mastergradstudien hadde et stort utvalg, noe som kan medføre type I- feil da p - verdien vil bli lavere ved større utvalg.

Hvilke statistiske analyser som brukes i mastergradstudien avhenger av forskerspørsmål, målenivå og om anvendt variabel er normalfordelt (115). Data i denne studien var både kategoriske, se tabell 3.1 side 27 og kontinuerlig, numerisk (alder, liggetid og testskår) og målenivå var på nominal (for eksempel menn og kvinner) og intervallnivå (tallskala). I mastergradstudien ble det anvendt både parametriske og ikke- parametriske tester.

Parametriske tester krever at minst en variabel er på intervall nivå, og forutsetter at variabelen

er normalfordelt (Pallant s.206). Alle de kontinuerlige variable i datamaterialet ble derfor testet for normalitet ved Kolmogorov-Smirnovs test og gjennom å studere histogrammer og normalfordelingsplott. Resultatene av Kolmogorov-Smirnov test ga signifikant resultat ($p < 0,05$), hvilket indikerte ikke- normalfordelte data. Ved store utvalg er svært vanlig å få signifikant resultat ved Kolmogorov-Smirnovtest (116;63). Histogrammer, og Normal Q-Q Plot ble derfor også vurdert med hensyn til normalfordeling. Disse indikerte en tilnærmet normalfordeling av variablene liggetid, alder, BBS-inn/ut/endring, SI-inn/ut/endring, blant annet også siden det var liten forskjell mellom gjennomsnittsverdi og median. Pallant hevder at dersom det ikke er normalfordelt data ved store utvalg (30+) vil dette likevel ikke forårsake store problemer (116;206). Sentralgrenseteoremet, som er en matematisk læresetning innen matematisk statistikk, sier også at dersom man har mange nok målinger (50 +) vil middelverdien av målingene være normalfordelte selv om dataene ikke fremstår normalfordelt(115;114, 117;152). Parametriske analyser er derfor i hovedsak anvendt gjennom hele oppgaven med unntak av analyser der kategorier av en variabel hadde et lavt antall brukere (under 30) og der det var ujevn fordeling innad i hver gruppe (for eksempel ved analyse av de ulike aldersgruppene og for den dikotome variabelen hjem-ikkehjem). Det ble dessuten valgt å sjekke ut resultatene fra de parametriske analysene med ikke-parametriske analyser. Der de parametriske og de ikke-parametriske analysene ga ulikt resultat presenteres resultatene av de ikke-parametriske analysene.

Deskriptiv statistikk som minimum- og maksimumsverdi, gjennomsnitt (M), median (Md) og prosentandel blir anvendt for å beskrive de ulike variablene avhengig av målenivå. I analyser der det var få deltagere i en eller flere kategorier (som for eksempel i aldersgruppen 36-50år og 51-60 år), settes fokus på Medianverdi, da denne verdien ikke påvirkes av ekstremverdier på samme måte som gjennomsnittsverdier og beskriver således utvalget bedre (115;26).

Uparet t-test anvendes for å undersøke om det er signifikante forskjeller i gjennomsnittsverdien mellom en kontinuerlig, normalfordelt variabel (for eksempel BBS-innskår) og en dikotom uavhengig variabel (for eksempel kjønn) (116;240). Eksempler på dette er undersøkelse av forskjeller mellom menn og kvinners gjennomsnittskår ved BBS-inn. Parede t-tester anvendes ved undersøkelse av gjennomsnittskår for samme gruppe, men ved forskjellige målinger knyttet til intervalldata (116;244). For eksempel er Parede t-tester anvendt for å undersøke om det var signifikant endring i gjennomsnittskår fra innkøst til utreise ved testene BBS og SI. One-Way ANOVA brukes i mastergradstudien til å undersøke signifikante gjennomsnittsforskjeller (angis med p-verdi) mellom en kontinuerlig variabel og

en kategorisk variabel med tre eller flere grupper og presenteres med F-verdi etter bruk av Levenes test av varians (98;431). Eksempel er ved undersøkelse av forskjeller i BBS-innskår mellom de ulike kategoriene i variabelen "innleggelsesårsak". Høy F-verdi gir større muligheten for at variansen i gruppene er forskjelling. Analysen sier derimot ikke noe om hvilke(n) av gruppene som er signifikante. Post Hoc test (Tukey's Honestly Significant difference test) (116;250) og sjekk av konfidensintervall (KI) ble derfor også anvendt for å videre undersøke hvilke av gruppene som var signifikante seg imellom. Ved Tukey HSD fremkommer "Mean differences" som oppgis i resultatene for å angi gjennomsnittsforskjellen mellom gruppene. For eksempel viste One-Way ANOVA at det var signifikante forskjeller i BBS-innskår med hensyn til om brukerne ble innlagt fra sykehus, hjemmet eller annet sted, Tukey HSD viste i denne sammenheng for eksempel at brukerne som ble innlagt fra sykehus hadde 8,5 lavere skår enn brukerne som ble innlagt fra hjemmet.

Ikke-parametriske tester ble anvendt der data var på nominal eller ordinalnivå, der forutsetningen om normalfordeling ikke lå til grunn og der gruppestørrelsen var under 30 (for eksempel ved undersøkelse av forskjeller mellom BBS- og SI-inn og aldersgrupper) (98;431). Kji-kvadrat er en ikke-parametrisk test som anvendes til å undersøke sammenhenger mellom to kategoriske variabler. I studiens analyser brukes kji-kvadrat til å for eksempel undersøke sammenhenger mellom kjønn og innleggelsesårsak. Kji-kvadrat brukes også dersom en eller begge variablene er dikotome, som for eksempel ved undersøkelse av hvilke brukere med hensyn til kjønn som kom hjem eller ikke. Ikke-parametriske alternativer til uparet- og paret t-test og One- Way ANOVA er henholdsvis Mann-Whitney U test, Wilcoxon signed-rank test og Kruskal-Wallis test (116;217-220).

I mastergradstudien brukes et 95 % konfidensintervall (KI). KI kan forstås som et intervall, som dekker den sanne, ukjente verdien med 95 % sannsynlighet. En verdi som ligger utenfor 95 % KI kan altså sies å avvike signifikant fra forventningen. Et langt intervall signaliserer større usikkerhet enn et kort intervall. Et stort utvalg av enheter i en studie vil føre til et smalere konfidensintervall, en større sikkerhet og mer presisjon i anslaget (114, 115;125). I mastergradstudien ble 95 % KI anvendt for å undersøke om det forelå signifikante forskjeller mellom grupper. For eksempel om forskjellene var signifikante mellom innskår på testene og de kategoriske variablene kjønn, aldersgrupper, innleggelsesårsak og hvor brukeren var innlagt fra. Ikke overlappende intervaller ble tolket som signifikante forskjeller. I følge

Knezevic¹⁸ vil KI kunne tolkes som statistisk signifikante forskjeller dersom de ikke overlapper, men dersom KI overlapper kan de likevel være statistisk signifikante (118), se vedlegg 7. Konfidensintervall gir mer informasjon om variasjon i skåreverdi noe en p-verdi ikke gir.

Korrelasjon¹⁹ er et statistisk mål som benyttes til å undersøke samvariasjon mellom to variable, og er således også et uttrykk for effektstørrelse (98;390). Variablenes målenivå avgjør type korrelasjonsanalyse. Den parametriske Pearsons produktmomentskorrelasjonstest (videre kalt Pearsons r) brukes for variable på intervallnivå (kontinuerlige variabler som alder, testskår, liggetid), men kan også brukes ved en kontinuerlig og en dikotom variabel (116;128). Pearsons r brukes i mastergradstudien for eksempel til å undersøke samvariasjon mellom alder og testskår. Korrelasjonsanalyser brukes også i analysene til å undersøke eventuell multikollinearitet i de lineære regresjonsanalysene. Pearson r angir hvor sterk lineær sammenheng det er mellom to variabler, altså i hvilken grad sammenhengen kan beskrives som en rett linje. Pearsons r angir både typen (positiv, negativ eller fraværende) samvariasjon og styrken (-1 til +1). En korrelasjonskoeffisient lik null angir at det ikke eksisterer noen lineær sammenheng, mens +1 angir et fullstendig sammenfall mellom verdiene på variablene. -1 uttrykker et fullstendig negativt sammenfall (98;392, 116). I følge Cohen og Holliday (1982) i (119) er korrelasjonskoeffisient mellom 0,00- 0,19 veldig svak, 0,20– 0,39 svak, 0,40– 0,69 moderat, 0,70– 0,89 høy, 0,90– 1,00 meget høy. Spearman's Rank Order Correlation (rho), designet for analyser der dataene er på ordinal nivå, rangerte data eller der dataene ikke møter kriteriene for Pearson r, og er det ikke-parametriske alternativet til Pearson r. Signifikansen av r eller rho påvirkes av størrelsen på utvalget (116;135).

Lineære regresjoner brukes i analysene for å undersøke prediksjon av endring i testskår og prediksjon av liggetid. Lineær regresjon anvendes fordi de avhengige variablene (liggedøgn, endring BBS og endring SI) var kontinuerlige og de uavhengige forklaringsvariablene (prediktorene) var kontinuerlige eller dikotome registrert ved innleggelse (116;153). Forutsetning om normalfordeling, heteroskedastisitet, fravær av autokorrelasjon, fravær av multikollinearitet, ingen autokorrelasjon og ikke-linearitet må være oppfylt for å benytte lineær regresjonsmodell. Forutsetningen om normalfordeling gjelder kun dersom utvalgstørrelsen er liten, og forklares med det av sentralgrenseteoremet (97;145). Ved regresjonsanalysene ble residualene likevel sjekket ut i SPSS med hensyn til om modellene

¹⁸ Matematiker fra Cornell Statistical Consulting Unit ved Cornell University, NY

¹⁹ Korrelasjon betyr samvariasjon eller samsvar

var egnet for utført analyse. Kravet er at residualene skal være tilnærmet normalfordelt og de fleste så ut til å ligge mellom -2 og +2 (115;260) I en lineær regresjonsmodell er det viktig at bare relevante forklaringsvariabler inkluderes (120;288-89)(Gripsrud s. 288- 89). I dette datamaterialet var det få variable, og alle relevante variable ble inkludert i de univariate regresjonsanalysene. Prediktorene (de uavhengige forklaringsvariablene) ble inkludert en og en i den ujusterte modellen, deretter ble alle med signifikante verdier inkludert videre i den justerte multivariate regresjonsanalysen.

I de univariate regresjonsanalysene tolkes den standardiserte regresjonskoeffisienten Beta (β) som den "isolerte" effekten som hver forklaringsvariabel har på den avhengige variabelen, forutsatt at de andre uavhengige variablene holdes konstante. Kun de signifikante ($p < 0,05$) prediktorene i den multiple regresjonen sammenlignes med ustandardisert Beta for å finne hvilken prediktor som har den sterkeste forklaringsstyrken på den avhengige variabelen. I analysene ble "Part korrelasjonskoeffisienten" kvadrert for å få en indikasjon på hvor mye av den totale variansen av den avhengige variabelen som er forklart av den uavhengige variabelen (116).

Den justerte determinasjonskoeffisienten (R^2) oppgis i tabellene som regresjonsligningens forklaringskraft, og angis som andelen av forklart variasjon. Desto nærmere R^2 er 1 jo bedre. Når for eksempel $R^2 < 0,5$ betyr dette at under 50 % av variasjonen i den avhengige variabelen ikke blir forklart av de uavhengige variablene (prediktorene), men er å finne utenfor vår modell (116, 120 ;kap.10-11). Multikollinearitet ble undersøkt ved korrelasjonsanalyser. Høy multikollinearitet ($r > 0,7$) gjør det vanskelig å skille effektene fra hverandre, og er derfor ikke ønskelig å ha med i samme modell. I prediksjon av variabelen liggetid ble det funnet høy multikollinearitet mellom BBS-og SI-inn ($r = 0,74$, $p < 0,001$) og disse variablene ble derfor undersøkt i to ulike modeller (116;158, 120;301).

Dikotome dummy- variable (se side 28) ble brukt i regresjonene. Et krav i dummy- regresjon er at man ikke skal inkludere den siste kategorien, da denne ville skape lineær avhengighet i parameterne fordi hver enkelt kategori kan uttrykkes som en funksjon av de andre kategoriene, og dette bryter altså med reglene for å kjøre regresjonsanalyse (120). For å imøtekomme mulig ikke-lineær effekt av alder, ble denne variabelen kategorisert i seks grupper; 36–50, 51–60, 61–70, 71–80, 81–90, 91–100, slik det også er gjort i tidligere studier (121)

I mastergradstudien fokuseres det på endringer i BBS- og SI hos brukerne som var til rehabilitering. Endring blir i denne studien definert som differansen mellom totalskår ved innkomst og totalskår ved utreise på måleinstrumentene BBS og SI. En viktig presisjon med hensyn til tolkning av resultatene ved endring i testskår, er usikkerheten om endring på *en* skår ved testene vil gi en klinisk meningsfull endring. Denne utregningen er likevel anvendt for å estimere statistiske endringer brukerne hadde i løpet av oppholdet. For BBS er det tidligere undersøkt grenseverdier for klinisk meningsfull endring (109) som anvendes i resultatene. Lignende grenseverdier er altså ikke funnet for SI. I Johansen et al (34) brukes en endring på *en* skår som klinisk meningsfull endring, dette gjøres også i denne studien.

Statistisk signifikans er altså ikke ensbetydende med klinisk meningsfull forskjell mellom behandlingsgruppene (114). Med en klinisk meningsfull endring menes at den forskjellen som er funnet også er av klinisk betydning (114). Hva som er klinisk meningsfull endring avhenger av hva vi undersøker. For å undersøke om forskjellene som blir funnet i denne studien er av klinisk betydning brukes blant annet effektstørrelse og Cohen`s d.

Effektstørrelse er i mindre grad påvirket av utvalgstørrelsen enn p-verdi (122;284-287), og sier noe om størrelsen på forskjellene som ble funnet. Effektstørrelse beregnes i mastergradstudien for eksempel ved analyse av brukernes endring i testskår (paret t-test) og sier i dette eksempelet noe om styrken på forskjellen mellom første og andre måling. For å beregne effektstørrelse ved uparede t-tester brukes formelen $(M2-M1)/SD = \text{Cohens` s d}$, der M1 og M2 er gjennomsnittsverdien for første og annen måling dividert med standardavviket for baselineregistreringen (M1) (42). Effektstørrelsen beregnes mellom 0 og 1, der effektstørrelse mellom 0,1- 0,3 anses som liten, 0,3- 0,5 som moderat og effektstørrelse over 0,5 som stor. Alt under 0,1 oppfattes som ubetydelig (122) (42;95).

3.5 Validitet og reliabilitet

I dette avsnittet presenteres de aspekter ved validitet og reliabilitet som er av betydning for mastergradstudiens metode, der metode forstås som innsamling av data, organisering, bearbeidelse, analyser og tolkning av data på en så systematisk måte (123). Validitet og reliabilitet ble tidligere beskrevet i tilknytning til testene BBS og SI i avsnitt 3.3.2 side 28, og studiens validitet og reliabilitet blir diskutert videre i diskusjonskapittelet.

Forutsetningene for at mastergradstudien skal ha verdi er at den har valide og reliable data (124). I forskningslitteraturen brukes begrepet validitet om hvor godt, eller relevant, data representerer fenomenet. Begrepet validitet kommer fra det engelske ordet *validity* som betyr

gyldighet (119,69). Begrepet reliabilitet kommer fra det engelske *reliability* som betyr pålitelighet og knyttes mot nøyaktigheten av studiens data, hvilke data som brukes, måten de samles inn på og hvordan de bearbeides (119,40). Er reliabiliteten dårlig, vil validiteten bli redusert (125;25). Etter denne korte innledningen knyttet til validitet og reliabilitet vil jeg i fortsettelsen rette søkelyset på først reliabilitet så validitet.

Reliabiliteten er i første rekke avhengig av at feilfaktorer og subjektive skjønn i minst mulig grad influerer på data, og det er derfor ønskelig med mest mulig strukturerte registreringsregler under datainnsamlingen (124). Det tverrfaglige teamet har nedskrevne regler og gode rutiner for hvordan registreringene skal foregå og terapeutene har gjennomgått opplæring i testene. Det forutsettes videre at personalet er objektive ved skåringer av sine brukere. Registreringene inneholder variabler av typen sosiale fakta (som for eksempel alder og kjønn) hvor det er liten sjanse for informasjonsfeil. Måleinstrumentene BBS og SI er testet for ulike typer validitet og reliabilitet og har vist gode psykometriske egenskaper i forhold til heterogene grupper eldre deltagere, lik denne studiens utvalg. I studien måles endringer i balanse og ADL, og for at testresultatene kan tilskrives de faktiske endringene forutsettes at testene som brukes har liten test-retest variasjon (at de er reliable). BBS og SI som brukes i denne studien er vist å ha god test-retest variasjon. Ut fra dette er reliabiliteten ivaretatt så godt det lar seg gjøre.

Validitet er knyttet til om den sammenhengen eller den forskjellen vi observerer er reell (93;136). Studiens gyldighet (validitet) sier noe om hvorvidt dataene og analysene er relevante for problemstillingen. Laake et al (93) skiller mellom tre former for validitet; Begrepsvaliditet, intern validitet og ekstern validitet. Begrepsvaliditet omhandler gyldigheten i selve begrepene som studeres, som i denne oppgaven knyttes til balanse og ADL (93;136). Ved måling tillegges variablene verdier (124). I teorikapittelet ble det beskrevet at det finnes et stort antall operasjonelle definisjoner av variablene balanse og ADL- funksjon, som igjen gir ulik type av informasjon. I denne studien måles balanse og ADL kun med en test hver seg og det vil således være en rekke andre aspekter ved både balanse og ADL som ikke blir fanget opp av disse testene For eksempel kan balanse måles i ulike utgangsstillinger, statisk eller dynamisk. ADL kan på samme omfatte alt fra fritidsaktiviteter, arbeid til personlige aktiviteter som inngår i dagliglivet. Informasjonen om begrepene innhentes i studien gjennom observasjon av prestasjonsbaserte tester som igjen vil gi annen informasjon enn om testene hadde vært selvrappporter. Dette betyr altså at samme variabel kan måles på ulike måter i forskjellige studier og gi opphav til datamateriell med ulike egenskaper (126). Med hensyn til

begrepsvaliditet er det derfor forsøkt å definere og gjøre rede for forståelse av begrepene samt at jeg er fullstendig klar over at når jeg snakker om balanse og ADL som effektmål i denne studien så er dette på bakgrunn av den informasjonen som BBS og SI gir om begrepene balanse og ADL.

Informasjonsskjevhet, som vil si at feilaktig informasjon blir innhentet eller registrert under studien (93;136) kan svekke den interne validiteten. Innhenting av registreringene i denne studien ble beskrevet i avsnitt 3.3. side 26. Aalen (2008) hevder at det i alle epidemiologiske studier vil være noe informasjonsskjevhet da det er tilnærmet umulig å registrere uten målefeil (115;241). Målefeil i denne studien kan oppstå ved innhenting av data eller feiltasting av registreringer. Datamaterialet som transformert fra Excel til SPSS ble gjennomgått grundig i forkant av analysene for å sikre at det ikke var feiltastinger og at alle variablene hadde relevante verdier. Måleverktøyets evne til å måle en gitt egenskap (intern validitet) og pålitelighet ved gjentatt bruk av verktøyet (reliabilitet) kreves for å sikre presise og reliable bedømmelser. I omtale av måleinstrumentene, side 28, ble det beskrevet at både BBS og SI er undersøkt med hensyn til test-retest og inter-reliabilitet. BBS og SI er dessuten anvendt i flere sammenlignbare studier (20, 32, 34, 48, 49), og anses derfor som godt egnede måleinstrumenter til bruk for å gi svar på forskerspørsmålene i denne mastergradstudien. En feilkilde i resultatene kan være knyttet til brukerne som blir innlagt med ortopedisk innleggelsesdiagnose, da disse kan ha bevegelses og/eller belastningsrestriksjoner som kan medføre at de ikke kan utføre deler av BBS eller SI. Dette diskuteres videre på side 80.

Informasjonsskjevhet kan også omfatte målefeil ved registreringer som den som registrerer kanskje selv ikke er bevisst. Testing av brukernes balanse og ADL ble på rehabiliteringssenteret gjennomført i treningsalen, på et behandlingsrom eller på brukerens eget rom. Både BBS og SI har en skåringsnøkkel som gir klare instruksjoner på hvilke observasjoner som skal måles og hvilke skår prestasjonene skal få (se side 28 og vedlegg 5 og 6). Det forutsettes at disse skåringsinstruksene ble fulgt, noe som følgelig er en forutsetning for testresultatets validitet og reliabilitet. I et biopsykososialt perspektiv må vurdering av testskår også sees i lys av at en prestasjon vurderes ut fra både person, oppgave og miljø (69;285) og at alle disse elementene innvirker på funksjon og følgelig på testresultatet (se figur 2.1 side 14). For eksempel kan brukerens kognitive, emosjonelle og psykiske tilstand (kroppsfunksjoner og –strukturer) påvirke testskår. Videre kan omgivelsene, som for eksempel andre personer tilstede ved testing, hvor testen ble gjennomført, rolige eller støyende omgivelser, samt testerens motivering av bruker (omgivelsesfaktorer) påvirke

brukerens prestasjon også i testsammenheng. Dersom det er stor forskjell i testsituasjon fra test ved innkomst og utreise kan følgelig forskjell i testsituasjon være med å påvirke endringskår. Dette diskuteres også i forbindelse med bruk av prestasjonsbaserte tester i punkt 5.1.2 side 72.

Intern validitet knyttes videre opp mot utvalg og statistikk. Studiens interne validitet med hensyn til utvalg vil bli diskutert i avsnitt 5.1 side 70. Statistisk validitet, som vil si om vi har et tilstrekkelig statistisk grunnlag til å trekke våre konklusjoner på ble omtalt under statistiske analyser og blir videre diskutert i punkt 5.1.3 side 74.

Ekstern validitet innebærer at resultatene kan generaliseres til å gjelde individer også utenfor denne studien (115;242), og diskuteres i avsnitt 5.1.4 side 75.

3.6 Etiske refleksjoner

I henhold til Personopplysningsloven (2000), Helseforskningsloven (2008) og Forskningsetikkloven (2006) mener jeg at de etiske hensyn godt ivaretatt i denne studien.

Registreringene som er brukt i oppgaven er baselineregistreringer og resultater av testskår som senteret rutinemessig fører inn i et registreringsskjema når brukeren skrives ut. Brukerne har ikke blitt forespurt eller samtykket i at deres data ble registrert i rehabiliteringssenterets registreringsskjema. Senterets registreringsskjema er i excel-format, lagret på rehabiliteringssenterets server, og kun personalet har tilgang til skjema. Brukerne registreres ikke med navn, men med løpenummer, og kan dermed spores tilbake. Hver bruker som blir registrert som bruker av denne aktuelle kommunen får sitt løpenummer ved førstegangsregistrering. For å identifisere brukeren med løpenummer må man ha tilgang til kommunens dataprogramvare Profil, og ”tillatelse” til å gå inn på den enkelte brukers område. Ved overføring av registreringsskjemaene fra rehabiliteringssenteret til meg ble løpenummer fjernet. Oppgavens rådata foreligger i excel-format der registreringene foreligger med et ID- nummer etter hvert som de er lagt inn i registreringssystemet. Det er derfor ingen mulighet for å spore tilbake til den enkelte bruker ved dataene som er brukt i denne oppgaven. Noen av rådataene er kodet om for å kunne legges inn i SPSS. Dette gjelder innleggelsesårsak, hvor brukerne er innlagt fra og utskrivelsessted. I SPSS er brukerne lagt inn med ID nummer 1-552. Brukerens navn er ikke registrert, alder er angitt i antall år i stedet for fødselsdato. Personopplysningene anser jeg dermed som godt anonymisert.

Samtykke til å bruke dataene fra leder og registreringsansvarlig ved rehabiliteringssenteret er innhentet. Regional Etisk komité har også bekreftet per telefon at dette foregår på en forskningsetisk riktig måte og at det ikke var behov for å sende ytterligere søknad om godkjenning.

En etisk betenkelighet kan være at jeg selv jobbet ved rehabiliteringssenteret hvor materialet til denne mastergradstudien er hentet fra. Jeg jobbet kun et halvt år i den perioden der registreringene for denne oppgaven ble innsamlet. Jeg visste ikke den gang at jeg skulle komme til å bruke disse dataene i min egen mastergradstudie. På den måten hadde jeg ingen interesse av å påvirke datamaterialet. En fordel ved at jeg har jobbet ved rehabiliteringssenteret kan være at jeg kjenner godt til styrker og svakheter ved innsamling av både de sosiodemografiske variablene og testprosedyrene. Jeg ser derfor ingen etiske betenkeligheter ved at jeg selv har vært med å teste og innhente registreringene som brukes i denne mastergradstudien. Hvordan leseren av denne mastergradstudien vurderer min posisjon til etikk overlater jeg til leseren.

4.0 Resultater

I dette kapitlet presenteres resultater knyttet til oppgavens problemstilling og forskerspørsmål, basert på analysene som ble beskrevet i avsnitt 3.5 side 37. Resultatene av de statistiske analysene fremstilles i tabeller, diagrammer og tekst. Innledningsvis gis en beskrivelse av populasjon, ekskluderte og inkluderte brukere som presenteres med hensyn til registreringer av demografiske variable, liggetid, BBS- og SI-registreringer og registrerte endringer på testene BBS og SI. Som hovedregel presenteres signifikante resultater, men der det utfra min vurdering synes rimelig med hensyn til å besvare forskerspørsmålene, vil også ikke signifikante resultater omtales. Resultatkapitlet er videre inndelt i fem avsnitt med utgangspunkt i oppgavens forskerspørsmål.

I presentasjon av resultatene brukes N om hele studiepopulasjonen, n brukes når deler av datamaterialet eller undergrupper beskrives. Ved presentasjon av resultater basert på statistiske analyser er det valgt å oppgi en desimal (for eksempel gjennomsnittsverdier, konfidensintervall). Unntak er Beta- og p-verdier samt korrelasjonskoeffisientene (r og rho) som oppgis med to desimaler. Ved p-verdier, der avrunding til tre desimaler gir $p=0,000$, og ved $p=0,000$ er verdien oppgitt til $p<0,001$ da p-verdien aldri kan bli eksakt lik null. Der p-verdi ligger mellom 0,001 og 0,004 oppgis disse tallverdiene med tre desimaler.

4.1 Populasjon og ekskluderte brukere

I dette avsnittet presenteres populasjonen, som utvalget er hentet fra, med hensyn til de demografiske variablene alder, kjønn, innleggelsesårsak, hvor brukerne kommer fra og hvor de skrives ut.

Populasjonen i denne oppgaven defineres til å gjelde alle brukerne som ble registrert inn i registreringsskjema ved det kommunale rehabiliteringssenteret i perioden 2010- 2012, totalt 551 brukere. Det var signifikant flere kvinner enn menn i populasjonen ($n=551$, $\chi^2=28,0$, $p<0,001$), og kvinnene var signifikant eldre enn mennene ($t=-5,1$, $p<0,001$), se tabell 4.1.

Tabell 4.1; Karakteristika (kjønn, alder, liggetid, BBS- og SI-skår) ved populasjonen med hensyn til kjønn

	Alle registrerte				Menn, n= 213			Kvinner, n= 337		
	M	SD	Md	95 % KI	M	SD	Md	M	SD	Md
Alder	78,6* (n=551)	10,3	80,0	77,7;79,5	75,8 (n=213)	10,5	77,0	80,4 (n=337)	9,8	82,0
Liggetid	20,9 (n=551)	11,0	20,0	19,9;21,8	21,4 (n=213)	11,4	19,0	20,5 (n=337)	10,7	20,0
BBS-innskår	31,7 (n=542)	14,8	33,0	30,4;32,9	33,2 (n=212)	16,2	35,0	30,7 (n=329)	13,9	32,0
BBS- endring	7,1 (n=525)	6,8	6,0	6,5;7,7	6,7 (n=202)	7,0	5,0	7,4 (n=322)	6,6	6,0
SI-innskår	23,3 (n=547)	7,1	24,0	22,7;23,9	23,7 (n=213)	7,5	25,0	23,1 (n=333)	6,9	24,0
SI-endring	3,06 (n=528)	3,5	2,0	2,8;3,4	2,8 (n=202)	3,5	2,0	3,2 (n=322)	3,5	2,0

Forklaring til tabellen;* Signifikant forskjell mellom menn og kvinner, $p < 0,05$, basert på uparet t-test. Alder er målt i år, liggetid i antall dager, Innskår= skår ved innskriving. Endring = differansen mellom skår ved innskriving og utskrivning. M= gjennomsnitt, Md= median, n= antall registrerte brukere. BBS har skår fra 0-56, SI har skår fra 0-36. Høy skår på testene er positivt.

Ved sammenligning av 95 % KI for populasjon og utvalg var det overlappende intervaller for alder (tabell 4.1 og beskrevet i punkt 4.2.1), liggetid (tabell 4.1 og 4.4), BBS- og SI-innskår (tabell 4.1 og 4.6), BBS- og SI-endringskår (tabell 4.1 og 4.11). Dette indikerer at forskjellene mellom populasjon og utvalg ikke var signifikante. Utvalget kan derfor sies å være representativt for denne populasjonen.

Blant de ekskluderte brukerne var det noe fler kvinner (n= 20) enn menn (n= 16) (n=36, $p = 0,32$), en bruker manglet registrering for kjønn. Alder, liggetid samt BBS- og SI inn og utskår for de ekskluderte brukerne presenteres i tabell 4.2. Det var ingen signifikant forskjell mellom menn og kvinners alder ($t = 0,4$, $p = 0,12$) ved de ekskluderte brukerne. Nesten halvparten av de ekskluderte brukerne (44,4 %, n=32) ble innlagt til rehabiliteringssenteret med ortopedisk diagnose, der 13,9 % av brukerne hadde indremedisin og 13,9 % hadde nevrologi, 16,7 % hadde ”annet” som innleggelsesårsak. De ekskluderte brukerne hadde

signifikant positiv endring i skår på BBS ($t= 2,6, p=0,02$) og SI ($t= 3,2, p= 0,004$) fra innkost til utreise.

Tabell 4.2; Karakteristika ved ekskluderte brukere, alder, kjønn, liggedøgn, henvisningsgrunn samt innskår på BBS og SI.

	M	SD	Md	95 %KI
Alder (n=37)	79,0	10,8	82,0	75,4- 82,6
Liggetid (n=37)	17,6	11,5	15,0	13,8;21,5
BBS- innskår (n=29)	31,0	15,1	31,0	25,3; 36,7
BBS-endringskår (n=12)	4,3	5,7	3,5	0,7; 7,9
SI- innskår (n=34)	19,65	8,5	18,5	16,7;22,6
SI-endringskår (n= 25)	2,44	3,8	0,0	0,9; 4,0

Forklaring til tabellen: n= antall registrerte, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, Md= Median, KI = Konfidensintervall. Alder oppgis i antall år. BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL-indeks,. Innskår= skår ved innskriving. Endring = differansen mellom skår ved utskrivning og innskriving. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

4.2 Karakteristika med hensyn til demografiske variable, liggetid samt inn- og utskår på testene

I dette avsnittet fremstilles resultater med hensyn til forskerspørsmål en. Punkt 4.2.1 presenteres karakteristika ved utvalget med hensyn til registreringene alder, kjønn, innleggelsesårsak, hvor brukerne er innlagt fra, utskrivelsessted og liggetid. Brukernes inn- og utskår på testene BBS og SI presenteres i 4.2.2.

4.2.1 Karakteristika ved brukerne med hensyn til demografiske variable og liggetid

Tabell 4.3 viser baselineregistreringene ved utvalget med hensyn til kjønn. Utvalget bestod av 514 brukere, og av disse var 3 av 5 kvinner. Kvinnene var signifikant eldre enn mennene ($t= - 5,4, p < 0,01$). Brukernes gjennomsnittsalder var 78,5 år (95 % KI; 77,6;79,4) og alderen varierte fra 36 til 100 år, der kun 55 av brukerne (10,7 %) var under 65 år.

Tabell 4.3; Baselineregistreringer for utvalget relatert til kjønn

	Totalt	Menn	Kvinner
Kjønn, N (%)	514 *	199 (38,7)	315 (61,3)
Alder, M (SD)	78,5 (10,3)*	75,5 (10,6)	80,5 (9,7)
Innleggelsesårsak**			
Indremedisin, n (%)	49 (9,5)	27 (55,1)	22 (44,9)
Ortopedi , n (%)	218 (42,4)*	56 (25,7)	162 (74,3)
Nevrologi , n(%)	137 (26,7)*	86 (62,8)	51 (34,2)
Aldersforandringer, n (%)	55 (10,7)*	11 (20,0)	44 (80,0)
Annet ,n (%)	55 (10,7)*	19 (34,5)	36 (65,5)
Innlagt fra **			
Sykehus ,n (%)	202 (39,3)*	75 (37,1)	127 (62,9)
Hjem, n (%)	251 (48,8)*	108 (43,0)	143 (57,0)
Sykehjem ,n (%)	58 (11,3)*	16 (27,6)	42 (72,4)
Omsorgsbolig, n (%)	1 (0,2)	0 (0)	1 (100)
Annet ,n (%)	2 (0,4)	0 (0)	2 (100)

Forklaring til tabell; *Signifikant forskjell mellom menn og kvinner, $p < 0,05$. ** Variablenes kategorier beskrives i tabellen. Alder angis i år, N= hele utvalget, n= deler av utvalget, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik.

Karakteristika med hensyn til sted bruker ble innlagt fra og innleggelsesårsak

Tabell 4.3 viser at nesten halvparten av alle brukerne ble innlagt til rehabiliteringssenteret fra sitt eget hjem. To av fem brukere som ble innlagt rehabiliteringssenteret kom direkte fra sykehus.

For kvinner var det 40,3 % innlagt fra sykehus, 43,4 % innlagt fra hjemmet og 8,0 % som ble innlagt fra sykehjem. Kun 1 kvinne ble innlagt fra omsorgsbolig og 2 kvinner ble innlagt fra kategorien ”annet”. Tilsvarende andeler for menn var 37,7 %, 54,3 % og 13,3 % som ble innlagt fra henholdsvis sykehus, hjem og sykehjem. Forskjellen mellom hvor kvinnene og mennene var innlagt fra var statistisk signifikant (Pearson kjikvadrat = 63,1 og $p < 0,001$).

Pearson kji-kvadrat test viste at det var signifikant flere kvinner enn menn som hadde ortopedi (kji-kvadrat=51,5, $p < 0,001$), aldersforandringer (kji-kvadrat= 19,8, $p < 0,001$) og annet (kji-kvadrat= 5,3, $p = 0,02$) som innleggelsesårsak. Med hensyn til innleggelsesårsak var brukere med ortopediske tilstander signifikant eldre enn brukere med indremedisinske tilstander (Mean differences = 5,5 år) og nevrologi (Mean differences=5,0 år). Signifikant flere menn enn kvinner ble innlagt med en nevrologisk diagnose (kjikvadrat= 8,9, $p < 0,001$).

Karakteristika med hensyn til liggetid

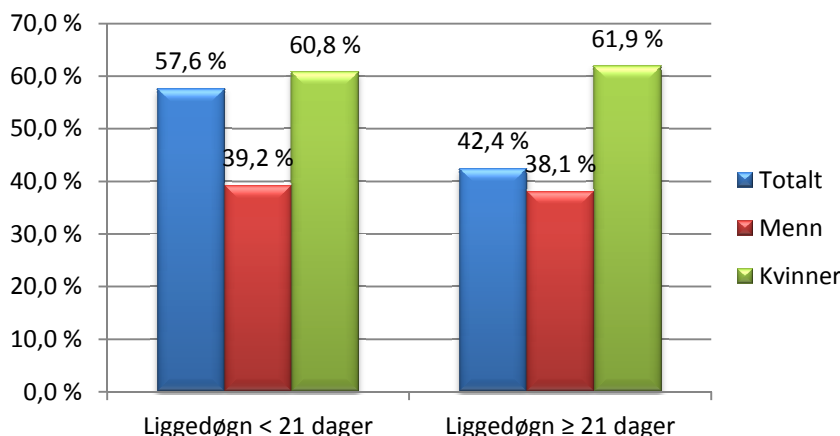
Gjennomsnittlig liggetid for utvalget var 21,1 dager (SD 10,9). Det var ingen signifikante forskjeller mellom menn og kvinner ($t= 0,7$, $p= 0,48$) med hensyn til liggetid (se tabell 4.4). Liggetiden varierte fra 6- 103 dager. Brukere med innleggelsesårsak nevrologi og ortopedi hadde lengst gjennomsnittlig liggetid ($M=23,6$ dager og $M=21,6$ dager), og brukere med innleggelsesårsak nevrologi hadde signifikant lengre liggetid enn brukere med innleggelsesårsak ”aldersforandringer” (Mean differences = 5,0 dager) og ”annet” (Mean differences = 6,0 dager).

Tabell: 4.4; Liggetid i forhold til demografiske karakteristika

	Liggetid				
	N	Md	M	SD	95 % KI
Alle	514	20,0	21,1	10,9	20,2;22,0
Kjønn;					
<i>Mann</i>	199	19,0	21,5	11,4	19,9;23,1
<i>Kvinne</i>	315	20,0	20,8	10,6	19,7;22,0
Alder;					
<i>36-50 år</i>	6	24,0	24,2	9,0	14,8;33,6
<i>51- 60 år</i>	20	20,5	24,3	16,0	16,8;31,8
<i>61- 70 år</i>	78	20,0	23,4	16,6	19,6;27,1
<i>71- 80 år</i>	161	20,0	20,9	10,8	19,2;22,6
<i>81- 90 år</i>	210	20,0	20,2	8,1	19,1;21,3
<i>91- 100 år</i>	39	20,0	20,2	6,2	18,1;22,2
Innleggelses årsak;					
<i>Indre medisin</i>	49	14,0	18,9	11,4	15,7;22,2
<i>Ortopedi</i>	218	21,0	21,6	8,2	20,5;22,7
<i>Nevrologi</i>	137	20,0	23,6	15,7	20,9;26,2
<i>Aldersforandringe</i>	55	17,0	18,6	6,5	16,9;20,4
<i>Annet</i>	55	14,0	17,5	6,7	15,7;19,3
Innlagt fra:					
<i>Sykehus</i>	202	21,0	24,3	11,7	22,7;25,9
<i>Hjem</i>	251	14,0	17,6	6,4	16,8;18,3
<i>Sykehjem, omsorgsbolig, annet</i>	61	21,0	25,1	16,9	20,8;29,5

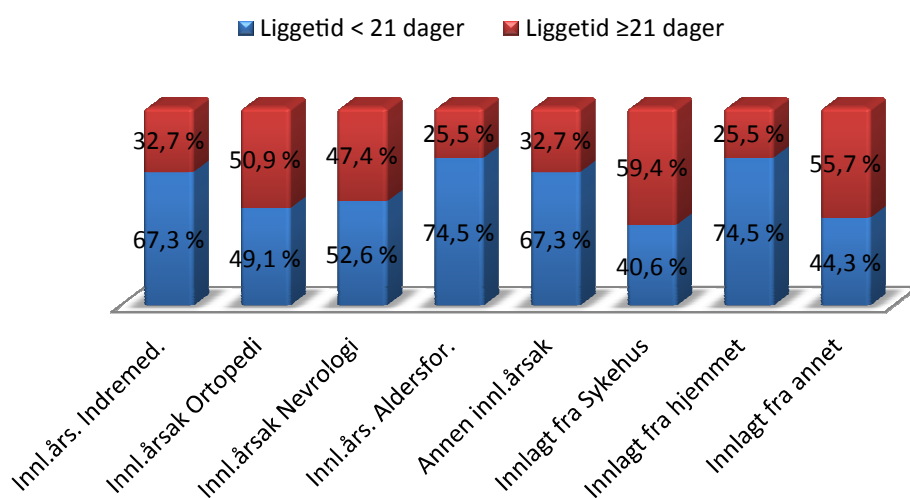
Forklaring til tabell; Variablenes kategorier beskrives i tabellen. Alder angis i år, N= hele utvalget, n= deler av utvalget, Md= median, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik.

Gjennomsnittlig liggetid var 21,1 dager, og 21 dager er videre brukt som grenseverdi i presentasjon av resultatene med hensyn til liggedøgn.



Figur 4.1;Antall brukere som var til rehabiliteringsopphold kortere og lengre enn 21 dager. Fordelingsprosent totalt og mellom kjønn.

Tre av fem brukere (296 av 514) hadde liggetid under 21 dager, se tabell 4.2. Av brukere som var innlagt ≥ 21 dager var det flest brukere med innleggelsesårsak ortopedi (50,9 % og 29,8 %). Med hensyn til hvor brukerne ble innlagt fra var det flest brukere som ble innlagt fra hjemmet (74,5 % av alle som ble innlagt fra hjemmet) som hadde liggetid under 21 dager, og flest brukere som ble innlagt fra sykehus (60 % av alle som ble innlagt fra sykehus) som hadde liggetid ≥ 21 dager.



Figur 4.2; Prosentvis fordeling av brukere som var innlagt til rehabiliteringsopphold kortere og lengre enn 21 dager med hensyn til innleggelsesårsak og hvor brukeren var innlagt fra. På grunn av få deltakere i gruppene sykehjem, omsorgsbolig og annet er disse tre her slått sammen til en variabel. Syk.hj.= sykehjem, oms.b.=omsorgsbolig.

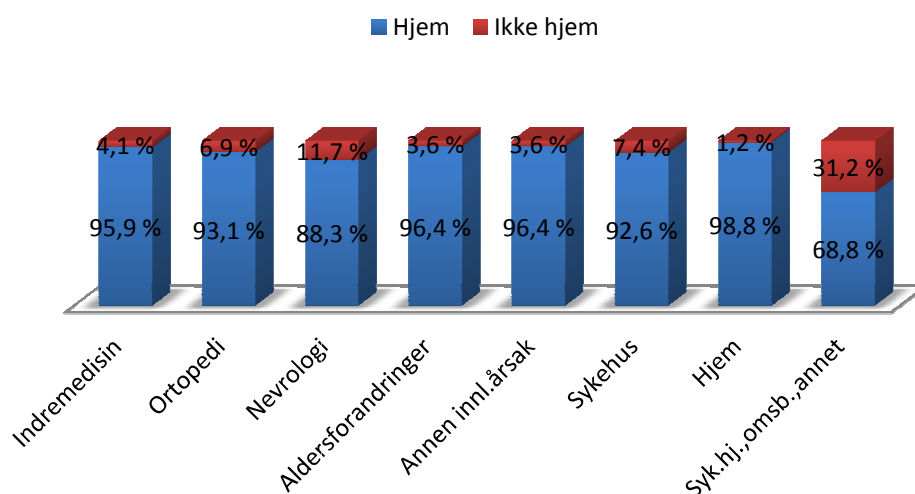
Karakteristika med hensyn til utskrivelse

Tabell 4.5 viser til hvilket sted brukerne ble skrevet ut med hensyn til kjønn. Ved utreise var kun 37 av 514 (7,2 %) brukere som ikke ble skrevet ut til hjemmet.

Tabell 4.5; Hvor brukerne ble skrevet ut til med hensyn til kjønn.

Skrevet ut til	Antall totalt (%)	Antall menn (%)	Antall kvinner (%)
Sykehus	5 (1)	4 (80)	1 (20)
Hjem	497 (92,8)	183 (38,4)	294 (61,6)
Sykehjem	14 (2,7)	5 (35,7)	9 (64,3)
Omsorgsbolig	14 (2,7)	4 (28,6)	10 (71,4)
Annet	4 (0,8)	3 (75)	1 (25)

Brukerne som ble skrevet ut til hjemmet hadde signifikant lavere gjennomsnittsalder enn brukerne som samlet sett ble skrevet ut til sykehjem, omsorgsbolig, sykehus eller annet (Mean differences= -3,7 år, p = 0,037). Av 61 brukere som ble innlagt fra sykehjem, omsorgsbolig og annet var det 14 som ble skrevet ut til de samme institusjonene.



Figur 4.3; Prosentvis fordeling av ”innleggelsesårsak” og ”innlagt fra” med hensyn til utskrivelse.

Av totalt 37 brukerne som ikke ble skrevet ut til hjemmet hadde 16 brukere innleggelsesårsak nevrologi og 15 brukere innleggelsesårsak ortopedi. Kategorien nevrologisk innleggelsesårsak hadde flest brukere som ikke ble skrevet ut til hjemmet. Av brukere som ble innlagt fra ”sykehjem, omsorgsbolig og annet” var det 10 av 32 brukere som ble skrevet ut til hjemmet, se figur 4.3.

4.2.2 Karakteristika med hensyn til inn- og utskår på BBS og SI

Ved BBS-innskår er hele skåringskalaen (0-56) anvendt. Kun 16 brukere (3,1 %) ble registrert med toppskår (56/56) og to brukere (0,4 %) skåret laveste mulige skår (0/56) på BBS. Ved SI-innskår var laveste inntaksskår 3 poeng og høyeste inntaksskår 36 poeng på skalaen fra 0-36. Ved den samme testen var det 18 brukere (3,5 %) som ble registrert med toppskår (36/36), og ingen ble registrert med laveste mulige skår (0/36). BBS- og SI-inn- og utskår presenteres i tabell 4.6. Bivariate sammenhenger mellom demografiske variable og skår på testene presenteres videre i avsnitt 4.3.

Tabell 4.6; BBS- og SI-skår ved inn- og utskrivelse

	N	BBS				SI			
		Md	M	SD	95 % KI	Md	M	SD	95% KI
Innskår	514	33,0	31,7	14,8	30,5;33,0	24,0	23,6	7,0	23,0;24,2
Utskår	514	42,0	38,9	13,5	37,7;40,1	27,0	26,6	6,1	26,1;27,2

Forklaring til tabell; BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL indeks, N= antall, Md= median, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, KI= konfidensintervall, innskår= skåring ved innskriving, utskår= skåring ved utskrivelse. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

4.3 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og BBS- og SI-inn

Dette avsnittet presenterer resultater med hensyn til deler av forskerspørsmål to. For å få en oversiktlig fremstilling deles avsnittet inn i to underpunkter; I 4.3.1 presenteres BBS- og SI-innskår med hensyn til alder, kjønn, innleggelsesårsak, hvor brukeren ble innlagt fra og liggetid. I punkt 4.3.2 presenteres testenes innskår med hensyn til grenseverdier som ble beskrevet i metodekapittelet på side 29.

4.3.1 BBS- og SI-innskår med hensyn til demografiske variable og liggetid

Tabell 4.7 viser brukernes innskår på testene BBS og SI med hensyn til kjønn, aldersgrupper, innleggelsesårsak, hvor brukerne ble innlagt fra og liggetid

Tabell 4.7; BBS og SI-innskår med hensyn til baselineregistreringer.

	N	BBS-innskår				SI -innskår			
		Md	M	SD	95 % KI	Md	M	SD	95 % KI
Kjønn;									
<i>Mann</i>	199	36,0	33,6	16,0	31,3;35,8	25,0	24,1	7,33	23,0;25,1
<i>Kvinne</i>	315	32,0	30,6	13,9	29,0;32,1	24,0	23,2	6,75	22,5;24,0
Alder;									
<i>36-50</i>	6	24,0	29,7	18,2	10,6;48,7	27,0	24,3	5,0	19,0;29,7
<i>51- 60</i>	20	49,0	42,6	14,2	36,0;49,2	29,0	28,4	7,2	25,0;31,7
<i>61- 70</i>	78	39,5	35,8	17,9	31,7;39,8	27,0	25,0	8,3	23,1;26,8
<i>71- 80</i>	161	34,0	32,9	14,6	30,6;35,2	24,0	24,1	7,0	23,0;25,2
<i>81- 90</i>	210	31,5	29,5	13,0	27,7;31,2	24,0	22,8	6,2	21,9;23,6
<i>91- 100</i>	39	24,0	26,0	13,5	21,7;30,4	18,0	20,8	6,5	18,0;22,2
Innl. årsak;									
<i>Indre medisin</i>	49	45,0	41,8	12,8	38,2;45,5	2,09	28,4	6,1	26,3;30,2
<i>Orto.</i>	218	27,0	27,0	13,2	25,3;28,8	23,0	21,8	5,8	21,0;22,6
<i>Nevro</i>	137	35,0	32,8	16,5	30,0;35,6	25,0	22,8	8,4	21,4;24,2
<i>Aldersf.</i>	55	36,0	35	12,0	31,7;38,8	26,0	25,9	5,6	24,4;27,4
<i>Annet</i>	55	39,0	35,6	14,4	31,7;39,5	26,0	25,8	6,5	24,0;27,5
Innl.fra									
<i>Sykehus</i>	202	27,0	28,2	14,7	16,1;30,2	23,0	21,7	6,4	20,8;22,6
<i>Hjem</i>	251	39,0	36,7	13,2	35,0;38,3	27,0	26,3	6,1	25,5;27,0
<i>Sykehj, oms.b, annet</i>	61	20,0	23,3	14,8	19,6;27,0	19,0	18,6	7,6	16,6;20,5

Forklaring til tabellen: Alder oppgis i antall år, nevro= nevrologisk, aldersf.= aldersforandringer, sykehj= sykehjem, oms.b.= omsorgsbolig, BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL index, innskår= skåring ved innskrivelse, N= antall, Md= Median, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, KI= konfidensintervall. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

BBS- og SI-skår med hensyn til kjønn og alder

Menn skåret signifikant høyere på BBS-inn enn kvinner ($t= 2,2$, $p=0,03$). For SI-inn var det ingen signifikant forskjell mellom menn og kvinner ($t= 1,3$, $p = 0,20$).

Pearson r viste en svak, men signifikant korrelasjon mellom alder og BBS- innskår ($r = -0,24$, $p < 0,001$) og mellom alder og SI- innskår ($r = -0,22$, $p < 0,001$) hos brukerne, noe som indikerer at eldre skåret noe lavere på testene ved innkomst. Ved å studere 95 % KI i tabell 4.7 fremkommer signifikante forskjeller mellom innskår på testene med hensyn til

aldersgruppene. Aldersgruppene 81–90 år og 91–100 år skåret signifikant lavere enn aldersgruppene 51- 60 år og 61–70 år ved BBS-inn. Ved SI-inn skåret brukerne i aldersgruppen 91- 100 år signifikant lavere enn aldersgruppene fra 51- 90 år. Ingen i den eldste aldersgruppen (91- 100 år) skåret maksimum skår på verken BBS eller SI.

BBS- og SI-innskår med hensyn til innleggelsesårsak

Tabell 4.7 viser at brukere med indremedisinsk og ortopedisk innleggelsesårsak hadde henholdsvis høyest og lavest gjennomsnittlig innskår, på BBS og SI. One-Way ANOVA viste at det var signifikante forskjeller i gjennomsnittskår for BBS- og SI-innskår med hensyn til innleggelsesårsak (BBS; $F= 14,4$, $p < 0,001$, SI; $F= 13,9$, $p < 0,001$). Post Hoc test (Tukey`s HSD) viste at brukere med indremedisinsk innleggelsesårsak hadde signifikant høyere gjennomsnittskår ved BBS- og SI-inn enn brukerne med innleggelsesårsak ortopedi (mean differences BBS-inn= 14,8 poeng, $p < 0,001$, mean differences SI-inn = 6,6 poeng, $p < 0,001$) og nevrologi (mean differences BBS-inn = 9,0 poeng, $p < 0,001$, mean differences SI-inn = 5,6 poeng, $p < 0,001$). Brukere med ortopedisk innleggelsesårsak skåret signifikant lavere enn brukere med indremedisin (mean differences = -14,8 poeng, $p < 0,001$), nevrologi (mean differences = -5,8 poeng, $p = 0,002$), aldersforandringer (mean differences = -8,0 poeng, $p = 0,002$) og annet (mean differences= -8,6 poeng, $p = 0,001$) ved innkomst på BBS, og ved SI-innkost skåret brukere med ortopedisk innleggelsesdiagnose signifikant lavere enn indremedisin (mean differences = -6,6 poeng, $p < 0,001$) aldersforandringer (mean differences = -4,1 poeng, $p < 0,001$) og annet (mean differences = -4,0 poeng, $p = 0,001$).

BBS-og SI-skår med hensyn til sted brukeren ble innlagt fra

One-Way ANOVA viste at det var signifikante forskjeller mellom gruppene med hensyn til hvor brukerne ble innlagt fra og BBS ($F= 33,2$, $p < 0,001$) og SI-innskår ($F=49,2$, $p < 0,001$). På grunn av at det til sammen var kun tre brukere som kom fra omsorgsbolig og annet, ble disse to kategoriene slått sammen med kategorien sykehjem. Post-Hoc test (Tukey`s HSD) viste at brukere fra ”sykehjem, omsorgsbolig og annet” skåret signifikant lavere enn brukerne som kom fra sykehus (Mean differences; BBS-inn; -4,9 poeng, Mean differences SI-inn; -3,1 poeng) og fra eget hjem (Mean differences; BBS-inn -13,4 poeng, Mean differences SI-inn;- 7,7 poeng). Brukerne som kom fra eget hjem skåret signifikant høyere enn brukere innlagt fra sykehus (mean differences BBS-inn = 8,5 poeng, $p < 0,001$, mean differences SI-inn = 4,6

poeng, $p < 0,001$) og fra ”sykehjem, omsorgsbolig og annet” (mean differences BBS-inn= 13,8 poeng, $p < 0,001$, mean differences SI-inn= 7,7 poeng, $p < 0,001$). Brukere som ble innlagt fra sykehus skåret signifikant høyere enn brukere innlagt fra sykehjem, omsorgsbolig og annet (mean differences BBS-inn = 4,9 poeng, $p = 0,04$ og mean differences SI-inn= 3,1 poeng, $p = 0,003$).

Tabell 4.8 viser at brukere som ble skrevet ut til hjemmet hadde signifikant høyere innskår på BBS og SI enn brukere som ikke ble skrevet ut til hjemmet. Effektstørrelsen for BBS var stor ($d = 0,9$) mens det for SI var moderat effektstørrelse ($d = 0,3$). Brukerne som ble skrevet ut til hjemmet hadde signifikant lavere gjennomsnittsalder enn brukerne som ikke ble skrevet ut til hjemmet, her var effektstørrelsen moderat ($d = 0,4$).

Tabell 4.8; Alder, BBS-og SI- inn- og utskår for BBS og SI for brukere som kommer hjem og ikke hjem, samt forskjeller mellom gruppene.

	Hjem (n=477)			Ikke hjem (n=37)			Forskjell mellom gruppene	
	M	Md	SD	M	Md	SD	t-verdi**	p-verdi**
Alder	78,3	85,0	10,3	82,0	80,0	10,8	-2,1	0,04*
BBS-innskår	32,7	34,0	14,3	19,2	13,0	15,8	5,5	<0,001*
SI-innskår	24,2	25,0	6,5	15,8	15,0	8,0	7,4	<0,001*

Forklaring til tabellen; *Signifikant forskjell mellom gruppene der $p < 0,05$. ** t-og p-verdi for uparet t-test. n= antall brukere. M= gjennomsnitt, Md= median, SD= standardavvik, alder er angitt i år. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

BBS-og SI med hensyn til liggetid

Uparet t-test viste signifikante forskjeller mellom brukerne som var innlagt kortere og lengre enn 21 dager for BBS- og SI-innskår, se tabell 4.8. Brukerne som var innlagt < 21 dager til rehabilitering hadde signifikant høyere innskår på testene enn brukerne som hadde rehabiliteringsopphold ≥ 21 dager, effektstørrelsen var her stor både for BBS ($d = 0,6$) og for SI ($d = 0,7$), se tabell 4.9.

Tabell 4.9; Innskår på BBS og SI med hensyn til liggetid under og over 21 dager.

Variable	Liggetid < 21 dager (n=296)				Liggetid ≥ 21 dager (n=218)				Forskjell mellom gruppene	
	Md	M	SD	95 % KI	Md	M	SD	95 % KI	t-verdi	p-verdi
BBS-inn	37,0	35,4	13,6	33,8;36,9	27,0	26,8	15,0	24,8;28,8	6,71	p<0,001
SI-inn	26,0	25,4	6,5	24,6;26,1	23,0	21,1	6,8	20,2;22,0	7,21	p<0,001

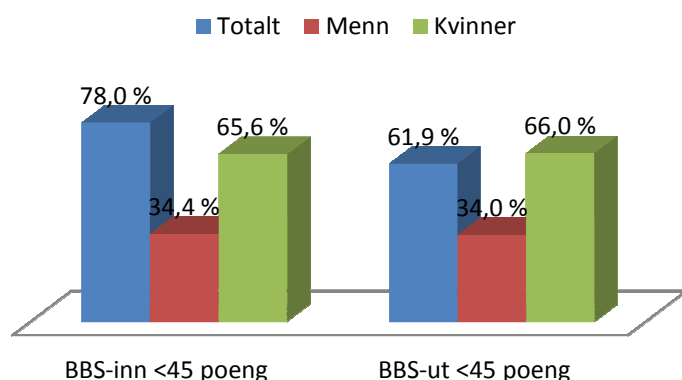
Forklaring til tabell: BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL- indeks, Md = median, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, KI= konfidensintervall, p-verdi =signifikansnivå 0,05, t-verdi fra uavhengig t-test. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

4.3.2 BBS- og SI-skår med hensyn til grenseverdier

For videre analyser med BBS- og SI- innskår er det valgt å anvende grenseverdier som ble beskrevet i 3.3.2 med hensyn til fallrisiko (grenseverdi < 45 poeng) og selvstendighet i ADL (grenseverdi < 15 poeng). Begge grenseverdiene er omtalt på henholdsvis side 32 og side 33.

Grenseverdi med hensyn til falltendens (BBS)

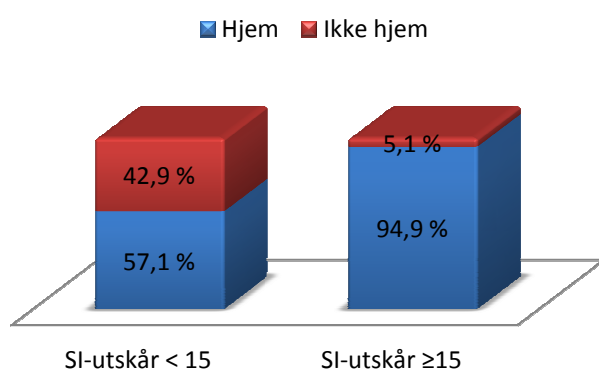
Analysene viste at 401 brukere skåret lavere enn 45 poeng ved BBS-inn. Av disse var 263 kvinner og 138 menn, se figur 4.4. Alle de 14 brukerne som ble skrevet ut til sykehjem skåret lavere enn 45 poeng på BBS- ut (M=22,5, Md=22,5, SD=15,6). Av brukerne som blir skrevet ut til hjemmet (n= 477) skårer 76,9 % lavere enn 45 poeng (M=39,9, SD= 12,8).



Figur 4.4; Prosentvis antall registrerte brukere som skårer lavere enn 45 poeng på BBS-inn og BBS-ut, med hensyn til hele utvalget og prosentandel kjønn med hensyn til BBS < 45 poeng. BBS= Bergs balanseskala. Totalt betyr hele utvalget (N=514). BBS har skår fra 0-56 poeng, der høy skår på testen er positivt.

Grenseverdi for selvstendighet i ADL (SI)

SI under 15 skår indikerer lite sjanse for å klare seg hjemme selv med hjelp (79;110). I dette utvalget var det til sammen 28 brukere som skåret under 15 poeng på SI ved utreise (tabell 4.5). Av disse var det 16 som ble skrevet ut til hjemmet. Av brukere som skåret over 15 på SI ved utreise var det 25 brukere som ble skrevet ut til sykehjem, sykehus, omsorgsbolig eller annet.



Figur 4.5;Sunnaas ADL-indeks (SI) under og over 15 poeng ved utreise med hensyn til utskrivelsessted.SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testen er positivt.

4.4 Korrelasjon mellom skårene på BBS og SI ved innkomst og utreise

I dette avsnittet presenteres størrelsen på korrelasjonskoeffisienten mellom skårene på BBS og SI, og om det foreligger signifikante sammenhenger (se tabell 4.10), i henhold til forskerspørsmål to.

Korrelasjonskoeffisientene som var signifikante, beskrevet i tabell 4.10, varierte mellom $r = 0,71$ og $r = 0,89$. Brukernes innskår korrelerte høyt med brukernes utskår både innen samme måleinstrument og mellom måleinstrumentene, noe som indikerer at gode resultater på BBS var assosiert med gode resultater på SI. BBS og SI. Pearsons korrelasjonsanalyse viste at det var høy korrelasjon mellom inn- og utskår på testene og at det var signifikant korrelasjon. Mellom testene var det høy korrelasjon på inn og utskår.

Tabell 4.10; Pearsons korrelasjonsanalyse for BBS- og SI-skår ved innkomst, utreise samt endring i skår på BBS og SI.

	Innskår SI	Utskår SI	Innskår BBS	Utskår BBS
Innskår SI				
Pearson correlation	1			
Sig. (2-tailed)				
Utskår SI				
Pearson correlation	0,87*	1		
Sig. (2-tailed)	0,00			
Innskår BBS				
Pearson correlation	0,75*	0,72*	1	
Sig. (2-tailed)	0,00	0,00		
Utskår BBS				
Pearson correlation	0,71*	0,77*	0,89*	1
Sig. (2-tailed)	0,00	0,00	0,00	

* Statistisk signifikansnivå $p < 0,05$. BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL-indeks. Høy skårverdi signaliserer gode resultater på begge testene.

4.5 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og endring i BBS- og SI-skår

I dette avsnittet presenteres resultater i henhold til forskningsspørsmål tre. Resultatene som presenteres i 4.5.1 omhandler brukernes endringer i skår på testene BBS og SI fra innkomst til utreise. Med endring menes her differansen mellom ut- og innskår, kalles videre også for endringskår. I de videre analysene betraktes endringskår $< 0,0$ som negativ endring og endringskår $> 0,0$ betraktes som positiv endring. Endringskår lik null (0,0) betraktes som ingen endring. I 4.5.1 undersøkes også klinisk meningsfull endring ved BBS. I 4.5.2 undersøkes bivariate sammenhenger mellom endringer i testskår og demografiske variable og liggetid. Videre presenteres hvilke av baselinevariablene som predikerer endring i skår på BBS og SI i henholdsvis 4.5.3 og 4.5.4.

4.5.1 Endringer i BBS- og SI

Tabell 4.11 gir en oversikt over gjennomsnittlig endring i skår på BBS og SI i fra innkomst til utreise. Videre vil endringene ved BBS og SI presenteres med hensyn til positiv, ingen og negativ endring.

Tabell 4.11; Endringskår på testene BBS og SI med hensyn til gjennomsnitt, standardavvik, MD, min.-og maks. verdier og 95 % KI.

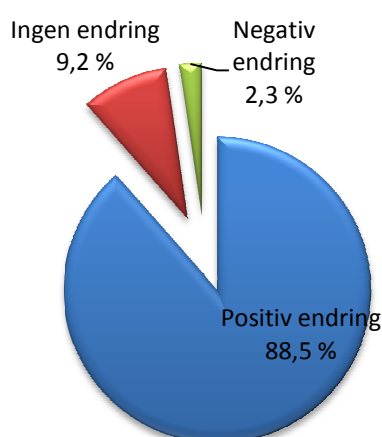
		M	SD	Md	Min.- Max	95 % KI
Endring	BBS	7,2	6,8	6,0	-22-39	6,6- 7,8
	SI	3,1	3,5	2,0	-4- 19	2,8- 3,4

Forklaring til tabell; BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL indeks, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, Min.= minimum, Maks.= maksimum, KI= konfidensintervall. Endring = differansen mellom skåring ved utskrivning og skåring ved innskriving. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

Endringer i BBS-skår

Paret t-test viste at brukerne oppnådde statistisk signifikant endring i BBS-skår fra innkomst til utreise ($t = 24,0$, $p < 0,001$), der $d = 0,5$ indikerer en stor effektstørrelse (se tabell 4.11). Til sammen 455 brukere oppnådde endring i BBS-skår på ≥ 0 fra innkomst til utreise, se figur 4.6.

Kun 12 av brukerne hadde tilbakegang på BBS i løpet av oppholdet og 47 av brukerne hadde ingen endring i BBS-skår fra innkomst til utreise. Brukernes endring i skår varierte fra -22 til 39 poeng. Frekvenstabell viste at kun en bruker skåret - 22 poeng, og den som hadde nest mest tilbakegang hadde en endringskår på -6 poeng. Halvparten av utvalget hadde en endringskår på 6 poeng eller mer, og 25 % av utvalget hadde en endringskår på 10 poeng eller mer.



Figur 4.6; Endring i Bergs Balanseskala (BBS)-skår fra innkomst til utreise, andel brukere med positiv, ingen og negativ endring.

For å kunne konstantere med 95 % sikkerhet at det oppnås en klinisk meningsfull endring ved BBS kreves en endring på 4 poeng dersom brukeren skårer mellom 45- 56 poeng, 5 skår dersom brukeren skårer 35- 44 poeng, 7 skår dersom skårene er 25- 34 poeng og 5 skår dersom brukeren skårer mellom 0-24 poeng (109).

Tabell 4.12: Antall brukere med klinisk meningsfull endring, målt med BBS, jamfør Donghue & Stokes (2009) grenseverdier

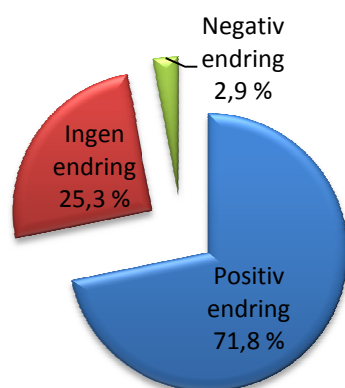
BBS-innskår	Antall ,n(%) (% av N)	Klinisk meningsfull endring i BBS (% av n)	Ikke klinisk meningsfull endring (% av n)
0-24 skår	169 (32,0 %)	<i>Skår ≥ 5 poeng</i> 117 (69,2 %)	<i>Skår ≤ 5 poeng</i> 52 (30,8 %)
25- 34 skår	103 (20,0 %)	<i>Skår ≥ 7 poeng</i> 39 (37,9 %)	<i>Skår ≤ 7 poeng</i> 64 (62,1 %)
35- 44 skår	116 (22,6 %)	<i>Skår ≥ 5 poeng</i> 39 (33,6 %)	<i>Skår ≤ 5 poeng</i> 77 (66,4 %)
45- 56 skår	126 (24,5 %)	<i>Skår ≥ 4 poeng</i> 81 (64,3 %)	<i>Skår ≤ 4 poeng</i> 45 (35,7 %)
Totalt, N	514 (100 %)	276 (53,7 %)	238 (46,3 %)

Forklaring til tabellen: BBS= Bergs balanseskala, innskår= skåring ved innskriving, N= total antall, n= antall i hver gruppe. BBS har skår fra 0-56 poeng, der høy skår på testen er positivt.

Tabell 4.12 viser at over halvparten av brukere oppnådde en klinisk meningsfull endring målt med BBS i løpet av rehabiliteringsoppholdet. Av 455 brukere med positiv endringskår hadde altså 276 brukere en klinisk meningsfull endring i sin balanse i henhold til Donoghue and Stokes (109)sine grenseverdier.

Endringer i SI-skår

Paret t-test viste at brukerne hadde en statistisk signifikant endring i SI-skår fra innkomst til utreise ($t= 19,96$, $p< 0,01$), se tabell 4.10. Effektstørrelsen var moderat ($d=0,4$). Figur 4.7 viser fordelingen mellom brukere med positiv, ingen og negativ endring i SI-skår i løpet av oppholdet. Til sammen 369 brukere hadde positiv endring. Antall brukere som ikke hadde endring i SI-skår var 130, mens 15 brukere hadde tilbakegang på SI-skår i løpet av oppholdet. Registrert endring varierte fra -4 til 19 poeng for SI. Frekvensanalyse viste at 29 brukere (5,6 %) hadde en endringskår på 10 poeng eller mer. Halvparten av utvalget hadde en endring på 2 poeng eller mer, og 25 % av utvalget hadde en endringskår på 5 poeng eller høyere.



Figur 4.7; Endring i Sunnaas ADL-indeks (SI)-skår fra innkomst til utreise, andel brukere med positiv, ingen og negativ endring.

4.5.2 Sammenhenger mellom demografiske variable, liggetid og BBS- og SI-endringskår

I dette avsnittet presenteres først resultater av bivariate sammenhenger mellom endring i skår fra innkomst til utreise målt med BBS og SI og variablene kjønn, alder, innleggelsesårsak og hvor brukerne kom fra. Dette sees videre opp mot brukere som har negativ, ingen og positiv endring i testskår fra innkomst til utreise.

Tabell 4.13: Endringskår ved BBS og SI med hensyn til kjønn, aldersgrupper, innleggelsesårsak, hvor brukerne ble innlagt fra og liggetid

	N	BBS-endringskår				SI –endringskår			
		M	Md	SD	95 % KI	M	Md	SD	95 % KI
Kjønn;									
<i>Mann</i>	199	6,7	5,0	7,1	5,8;7,7	2,9	2,0	3,5	2,4;3,4
<i>Kvinne</i>	315	7,4	6,0	6,6	6,7;8,2	3,2	2,0	3,5	2,8;3,6
Alder;									
<i>36-50 år</i>	6	18,4	11,0	16,6	-2,2;39,0	4,8	5,0	3,9	0,8;8,9
<i>51- 60 år</i>	20	9,1	6,0	9,2	4,0;14,2	1,3	0,5	2,1	0,3;2,3
<i>61- 70 år</i>	78	7,3	6,0	6,3	5,7; 8,9	3,1	3,0	3,1	2,4;3,8
<i>71- 80 år</i>	161	8,4	7,0	6,6	7,3; 9,5	2,8	2,0	3,2	2,3;3,3
<i>81- 90 år</i>	210	8,1	7,0	5,7	7,4; 9,0	3,2	2,0	3,8	2,7;3,7
<i>91- 100 år</i>	39	7,5	6,0	5,6	5,6; 9,3	4,3	3,0	3,8	3,1;5,5
Innleggelses årsak;									
<i>Indre medisin</i>	49	8,6	6,5	7,7	6,1;11,0	2,9	2,0	3,3	1,9;3,8
<i>Ortopedi</i>	218	9,1	7,5	6,7	8,2;10,0	4,1	3,0	3,6	3,6;4,6
<i>Nevrologi</i>	137	7,5	6,0	5,9	6,4; 8,5	2,9	2,0	3,6	2,3;3,5
<i>Aldersforandring</i>	55	7,0	5,0	5,6	5,4; 8,7	1,2	1,0	2,1	0,6;1,8
<i>Annet</i>	55	7,1	6,5	5,4	5,5; 8,8	1,8	0,0	2,8	1,1;2,6
Innlagt fra;									
<i>Sykehus</i>	202	9,3	7,0	7,8	8,1;10,2	4,7	4,0	3,8	4,2;5,3
<i>Hjem</i>	251	5,5	5,0	5,6	4,8;6,2	1,7	1,0	2,5	1,4;2,0
<i>Sykehjem, oms.b, annet</i>	61	5,9	6,0	6,1	5,9;9,0	3,5	3,0	2,6	2,6;4,4
Liggetid;									
<i>Under 21 dager</i>	296	5,9	5,0	5,9	5,2;6,6	2,2	1,0	3,0	1,9;2,6
<i>Over 21 dager</i>	218	8,9	7,0	7,5	7,9;9,9	4,3	4,0	3,8	3,8;4,8

Forklaring til tabellen: Oms.b.= omsorgsbolig, BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL indeks ,innskår= skåring ved innskrivelse, N= antall, Md= Median, M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, KI= konfidensintervall. 21 dager er valgt på bakgrunn av utvalgets gjennomsnittlige liggetid. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt.

Sammenhenger mellom endringskår og alder

Med hensyn til aldersgruppene hadde brukerne i aldersgruppen 36- 50 år en median endring på 9,5 poeng på BBS og fem poeng på SI. To av seks brukere i denne gruppen hadde endringer på 39 poeng og 33 poeng på BBS, og endringskår på ni poeng og seks poeng på SI. Dette kan være med på å gi en ”falskt” høy median. For endring i BBS og SI med hensyn til aldersgrupper, se figur 4.13. Spearman`s og Pearson korrelasjonskoeffisient viste ulikt resultat med hensyn til signifikans ved analyse av korrelasjon mellom alder og BBS-endringskår ($\rho = 0,10$, $p = 0,02$) og ($r = 0,02$, $p = 0,5$). Som jeg beskrev i avsnitt om analysemetode, side 27, velger jeg da å forholde meg til de ikke-parametriske verdiene som indikerer at det er en signifikant, men svak korrelasjon mellom alder og BBS-endringskår. Korrelasjonen mellom

alder og SI-endring var ikke signifikant ($r = 0,08$, $p = 0,09$). Brukere som ble innlagt fra sykehus hadde en høyere median endring i BBS- og SI-skår enn brukere som ble innlagt fra eget hjem eller kategoriene sykehjem, omsorgsbolig og annet, se figur 4.11.

Negativ endring i skår på BBS og SI:

Gjennomsnittsalder for brukerne som skåret lavere ved utreise enn innkomst på BBS var 80,33 år (SD = 9,25), og på SI 79,53 år (SD = 9,37). Halvparten (7 av 12) av brukerne som hadde tilbakegang på BBS og 60 % av brukerne som hadde tilbakegang på SI fra innkomst til utreise var i aldersgruppen 81–100 år. Av brukerne med tilbakegang på BBS hadde 9 av 12 brukere nevrologi eller aldersforandringer som innleggelsesårsak, for brukere med tilbakegang på SI var innleggelsesårsak jevnt fordelt mellom indremedisin, ortopedi, nevrologi, aldersforandringer og annet. Av brukere med tilbakegang på BBS kom 9 av 12 hjemmefra, 1 fra sykehus og 2 fra sykehjem. For SI var 12 av 15 skrevet inn til rehabiliteringssenteret fra hjemmet, 1 fra sykehus og 2 fra sykehjem.

Ingen endring i skår på BBS og SI

Av brukere som ikke oppnådde endring i BBS og SI-skår var aldersgjennomsnittet henholdsvis 72,5 år (SD 11,65) og 76,8 år (SD 10,75). Av brukerne som ikke oppnådde endring ved BBS eller SI tilhørte tre av fem brukere gruppene ortopedi og nevrologi som innleggelsesårsak. En femtedel (13 av 58) av brukerne som ble innlagt fra sykehjem hadde ingen endring i testskår målt med SI. Tre av fem brukere som ikke hadde endring på BBS var innlagt fra eget hjem, 76,6 % av brukerne som ikke hadde endring på SI kom fra eget hjem.

Positiv endring i skår på BBS og SI:

Ni av ti brukere i utvalget hadde en positiv endring målt med BBS og syv av ti brukere i utvalget hadde en positiv endring målt med SI. Aldersgjennomsnitt for brukere med positiv endring både på BBS og SI var 79,1 år. Av brukere som hadde ortopedi som innleggelsesårsak hadde 204 av 218 (93,6 %) positiv endring i BBS løpet av oppholdet, for SI var det 72,0 % i denne gruppen som hadde positiv endring. Av brukere med innleggelsesårsak aldersforandringer var det 28 av 55 (50,9 %) brukere som hadde en positiv endring i SI, mens hele 47 av 55 (85,5 %) hadde positiv endring i BBS. Halvparten av brukerne med positiv endring i SI og av 41 % av brukerne med positiv endring på BBS ble innlagt fra sykehus. Det

var 84,5 % og 74,1 % av brukere som ble innlagt fra sykehjem som hadde positiv endring på henholdsvis BBS (M= 7,6 poeng), og SI (M= 3,4 poeng). Brukere med positiv endring hadde en lavere innskår på BBS og SI enn brukere med ingen eller negativ endring. Se tabell 4.14.

Tabell 4.14; BBS- og SI- inn-/ut- og endringskår med hensyn til om brukerne hadde positive, ingen eller negative endringer i løpet av oppholdet.

	Positiv endring			Ingen endring			Negativ endring		
	M	SD	95 % KI	M	SD	95 % KI	M	SD	95 % KI
BBS-inn	31,1	14,1	29,8;32,4	38,0	20,3	32,1;44,0	32,0	10,7	25,2;38,8
BBS-ut	39,3	12,6	38,1;40,5	38,0	20,3	32,1;44,0	27,5	9,9	21,2;33,8
BBS- endring	8,2	6,4	7,6; 8,8	0,0	0,0	0,0;0,0	-4,5	5,7	-8,1 ; -0,9
SI-inn	21,9	6,7	21,2;22,6	27,7	6,1	26,7;28,8	28,0	5,1	25,2;30,8
SI-ut	26,3	6,1	25,7;26,9	27,7	6,1	26,7;28,8	26,5	5,6	23,4;29,6
SI-endring	4,4	3,4	4,0; 4,7	0,0	0,0	0,0; 0,0	-1,5	0,9	-2,0; -1,0

Forklaring til tabell: M= gjennomsnitt, SD= standardavvik, KI= konfidensintervall, BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL-indeks. BBS har skår fra 0-56, SI har skår fra 0-36. Høy skår på testene er positivt. Endring beskrives som differansen mellom skåring ved utreise og innkomst. Positiv endring er når differansen ≥ 1 , negativ endring er når differansen er ≤ -1 .

4.5.3 Prediksjon av endring i BBS-skår

I 4.5.3 undersøkes empirisk om det var sammenhenger mellom endring i testskårene for BBS og baselineregistreringene alder, kjønn, innleggelsesårsak SI-innskår. Som beskrevet under statistiske analyser på side ble alle de kategoriske variablene omgjort til dikotome dummy-variable i prediksjonsanalysene. For å undersøke mulige forklaringsvariable som bidro, uavhengig av hverandre, i forhold til endring i BBS ble det utført multiple regresjonsanalyser, se tabell 4.15.

Tabell 4.15; Resultatene fra lineær regresjonsanalyse med hensyn prediksjon av variabelen endring i BBS (avhengig variable) ut fra registreringer av sosiodemografiske variabler, og SI-innkommstskår.

Uavhengige variable	Baserte på univariate ²⁰ regresjonsanalyser dvs. ujustert (ikke kontrollert for konfoundere)			Multiplere lineær regresjonsanalyse* Justert (kontrollert for konfoundere)		
	Estimert Standardisert Beta (β) (95 % KI**)	Estimert Ustandardisert Beta	P-verdi***	Estimert Standardisert Beta (β) (95 % KI**)	Estimert Ustandardiser Beta	P-verdi***
N=514				ADJ R ² =6,2 %		
Kjønn****	0,05 (-0,5;1,9)	0,70	0,26	0,02 (-1,0;1,5)	0,28	0,66
Alder	0,02 (-0,0;0,1)	0,02	0,60	-0,04 (-0,1;0,0)	-0,03	0,33
Indremedisin-ikkeindremed.	-0,01 (-2,2;0,8)	-0,23	0,82	-	-	-
Ortopedi-ikke	0,17 (1,2;3,5)	2,35	<0,001	0,13 (0,5;3,0)	1,74	0,005
Nevro-Ikkenevro	-0,07 (-2,3;0,3)	-1,01	0,13	-	-	-
Aldersfor.-ikkealdersfor.	-0,07 (-3,5;0,4)	-1,55	0,11	-	-	-
SI-innskår	-0,23 (-0,3;-0,1)	-0,22	<0,001	-0,21 (0,3;0,1)	-0,20	<0,001

Forklaring til tabell; *Kontrollert for variablene som i den univariate analysen hadde signifikante sammenheng med variabelen endring BBS-skår **95 % konfidensintervall, *** signifikans nivå 0,05. **** Menn er referanseverdi. BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL-index. Kun signifikante prediktorer (+ alder og kjønn) i den univariate modellen er tatt videre inn i den multivariate modellen. BBS har skår fra 0-56, SI har skår fra 0-36. Høy skår på testene er positivt.Referanseverdi for prediktorene; Mann=1,kvinne=0, førstnevnte av dummyvariablene har verdi 1, ”ikke...” = 0 , f.eks ortopedi-ikkeortopedi har ortopedi=1 og ikkeortopedi=0.

²⁰ Univariat er her knyttet til antall kovariater i forhold til den avhengige variabelen (her; endring i BBS)

I de univariate, ujusterte regresjonsanalysene var dummyvariabelen ”innleggelsesårsak ortopedi” og SI-innskår signifikante prediktorer med hensyn til endring i BBS-skår, se tabell 4.15. I de univariate regresjonsanalysene indikeres at for hvert SI-skår brukerne har ved inntøkt gir dette 0,22 poeng høyere BBS-endringskår, altså en lavere innskår på SI predikerer en høyere endring i BBS. Brukere med ortopedisk innleggelsesårsak har i gjennomsnitt 2,35 poeng høyere gjennomsnittsskår enn de andre kategoriene av innleggelsesårsak, basert på den univariate, ujusterte regresjonsanalysen.

I den multiple regresjonsmodellen (tabell 4.15) var SI-innskår den forklaringsvariabelen som uavhengig av de andre variable inkludert i analysene som bidro signifikant mest, (se estimat av standardisert Beta), etterfulgt av ”ortopedi- ikkeortopedi”. SI-innskår forklarer 4 % av variansen i modellen, mens forklaringsvariabelen ”ortopedi- ikkeortopedi” forklarer 1,4 %, jamfør part correlation. Brukere med innleggelsesårsak ortopedi hadde predikert høyere gjennomsnitt for endring på 1,74 poeng sammenlignet med brukere med andre innleggelsesårsaker (basert på den estimerte ustandardiserte Beta, knyttet til multippel lineær regresjonsanalyse). Ustandardisert Beta (i den justerte modellen) indikerer at for hvert poeng ved SI-innskår predikerer modellen 0,2 lavere endringskår på BBS når vi kontrollerer for effektene av de øvrige forklaringsvariablene. Dette indikerer at brukere med høy SI-innskår hadde lavere endringskår på BBS. Den multiple lineære regresjonsanalysen predikerte altså at de som var innlagt med ortopedisk innleggelsesårsak hadde en høyere gjennomsnittlig endringskår på BBS, og de med lav SI- innskår, uavhengig av hverandre, bidro til å predikere positiv endring på BBS. For mer detaljert informasjon henvises leser til tabell 4.15 med hensyn til både de uni- og multivariate analysene.

Den multiple, lineære regresjonsanalysen hadde en forklaringsvarians på kun 6,2 %.

4.5.4 Prediksjon av endring i SI-skår

I 4.5.4 undersøkes empirisk om det var sammenhenger mellom endring i testskårene for SI og baselineregistreringene. Den samme fremgangsmåte ble benyttet som i punkt 4.5.3. Den avhengige variabelen var her ”SI-endringskår” og baselineregistreringene alder, kjønn, innleggelsesårsak (dikotome dummy-variable) og BBS-innskår ble anvendt som prediktorer.

Tabell 4.16 viser at alle forklaringsvariablene (i de ujusterte univariate regresjonsanalysene) som ble inkludert, minus kjønn og alder var signifikante prediktorer (forklaringsvariable) for den avhengige variabelen.

Tabell 4.16; Resultatene fra lineær regresjonsanalyse med hensyn prediksjon av variabelen endring i SI (avhengig variable) ut fra sosiodemografiske registreringer og BBS-innskår.

Uavhengige variable	Baserte på univariate regresjonsanalyser dvs. ujustert (ikke kontrollert for konfoundere)			Multippel lineær regresjonsanalyse* Justert (kontrollert for konfoundere)		
	Estimert Standardisert Beta (95% KI**)	Estimert Ustandardisert Beta	P-verdi***	Estimert Standardisert Beta (95% KI**)	Estimert Ustandard. Beta	P-verdi***
N=514				ADJ R ² = 10,0 %		
Kjønn****	0,04 (-0,3;0,9)	0,30	0,35	-0,00 (-0,6;0,6)	0,99	0,99
Alder	0,08 (-0,0;0,1)	0,03	0,09	0,01 (-0,0;0,0)	0,39	0,39
Indremedisin-ikkeindremedisin	-0,02 (-1,3;0,8)	-0,23	0,66	-	-	-
Ortopedi-ikke ortopedi	0,24 (1,1;-2,3)	1,70	<0,001	0,14 (0,4;1,7)	0,003	0,003
Nevrologi-ikkenevrolgi	-0,04 (-1,0;0,4)	-0,31	0,38	-	-	-
Aldersfor.-ikke	-0,19 (-3,1;1,2)	-2,11	<0,001	-0,13 (-2,6;-0,5)	0,003	0,003
BBS-innskår	-0,25 (-0,1;-0,0)	-0,06	<0,001	-0,19 (-0,1;-0,0)	<0,001	<0,001

Forklaring til tabell; *Kontrollert for variablene som i den univariate analysen hadde signifikante sammenheng med den avhengige variabelen endring SI-skår **95 % konfidensintervall, *** signifikans nivå 0,05 ****Menn er referanseverdi BBS= Bergs balanseskala, SI= Sunnaas ADL-index. Kun signifikante prediktorer (+ alder og kjønn) i den univariate modellen er tatt videre inn i den multivariate modellen. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt. Referanseverdi for prediktorene; Mann=1 og kvinne=0, førstnevnte av dummyvariablene har verdi 1, ”ikke...” = 0, f.eks ortopedi-ikkeortopedi har ortopedi=1 og ikkeortopedi=0.

I de univariate regresjonsanalysene var BBS-innskår, dummyvariablene innleggelsesårsak ”ortopedi-ikke ortopedi”, ”aldersforandringer- ikke” og alder signifikante prediktorer (basert på p-verdi) for den avhengige variabelen (SI-inn), og hadde forklaringsstyrke i nevnte rekkefølge der førstnevnte var sterkest (basert på høyest standardisert Beta-verdi).

I de univariate regresjonsanalysene indikeres at for hvert BBS-skår brukerne har ved inntøkt gir dette 0,25 poeng høyere SI-endringskår, altså en lavere innskår på BBS predikerer en høyere endring i SI. Brukere med ortopedisk relatert innleggelsesårsak har i gjennomsnitt 1,70 poeng høyere skår enn de andre kategoriene av innleggelsesårsak (basert på den univariate, ujusterte regresjonsanalysen). Basert på den estimerte ustandardiserte Beta i de univariate regresjonsanalysene predikerer innleggelsesårsak aldersforandringer gjennomsnittlig 2.11 poeng lavere endringskår på SI.

I den multiple, justerte regresjonsanalysen, basert på p-verdi, blir variablene BBS-inn, ”ortopedi-ikke ortopedi”, ”aldersforandringer-ikke aldersforandringer” stående igjen som de faktorene som best forklarer endring i SI. Basert på den estimerte standardiserte Beta-koeffisienten i den ujusterte modellen, var rekkefølgen på forklaringsvariablene i forhold til forklaringskraft BBS-innskår, ”innleggelsesårsak ortopedi-ikke” og ”innleggelsesårsak aldersforandringer-ikke”. Basert på den estimerte ustandardiserte Beta i de multiple regresjonsanalysene fremkommer at brukere med innleggelsesårsak ”ortopedi” hadde i gjennomsnitt ett skår høyere endring enn brukere fra de andre innleggelsesårsak-kategoriene. Mens brukerne med innleggelsesårsak ”aldersforandringer” hadde i gjennomsnitt 1,55 poeng lavere endringskår enn brukerne fra de andre innleggelsesårsak-kategoriene. Når det gjelder BBS-innskår ser vi at for hvert poeng på BBS-inn predikerer modellen -0,04 mindre endringskår i SI når vi kontrollerer for effektene av de øvrige forklaringsvariablene. Med dette menes at brukere med for eksempel høy skår på BBS-inn har predikert lavere endring i SI. For mer detaljert informasjon henvises til tabell 4.16.

Den multiple regresjonsmodellen hadde en forklaringsvarians på kun 10,2 %, som indikerer at det var mange forklaringsvariable som ikke var inkludert i denne modellen.

4.6 Prediksjon av liggetid

I dette avsnittet undersøkes hvilke registreringer med hensyn til variablene kjønn, alder, innleggelsesårsak, innlagt fra, BBS og SI-innskår som er signifikante prediktorer av liggetid. Resultatene som presenteres er i henhold til forskningsspørsmål fire.

Den avhengige variabelen i den lineære regresjonsanalysen er liggetid. De uavhengige variable, videre kalt forklaringsvariable (prediktorer), var alder, kjønn, innleggelsesårsak (dikotome dummy variable), hvor brukeren er innlagt fra (dikotome dummyvariable), BBS-

og SI- inntømskår. Av de dikotome dummyvariable for ”innlagt fra” var det svært få brukere i kategoriene ”omsorgsbolig” og ”annet” og det ble derfor laget en dummyvariabel der brukerne som ble innlagt fra sykehjem, omsorgsbolig og annet ble slått sammen til en dikotom variabel (i tabellene 4.17 og 4.18 betegnet som ”innl.fra syk.hj.,oms.bo.,annet-ikke”).

Ved sjekk av multikollinearitet viste det seg at BBS- og SI-inntøms korrelerte høyt ($r= 0,74$, $p<0,001$). Det ble derfor valgt å inkludere BBS- og SI- inn i hver sin regresjonsbaserte modell (tabell 4.17 og tabell 4.18), jamfør begrunnelse om multikollinearitet, side 38. De uavhengige variablene ble først inkludert en og en i den univariate ujusterte modellen, deretter ble alle forklaringsvariable med signifikante verdier inkludert videre i den multivariate justerte modellen, i tillegg til kjønn.

I de univariate, ujusterte regresjonsanalysene var, i begge modellene (presentert i tabell 4.17 og 4.18), følgende variable signifikante prediktorer; BBS-inn/SI-inn (i hver sin modell), ”innlagt fra hjem-ikkehjem”, ”innleggelsesårsak nevro-ikkenevro”, ”innlagt fra syk.hj.,oms.bo, annet-ikke” og ”alder”. Forklaringsvariablene er nevnt i rekkefølge med hensyn til forklaringsstyrke på den avhengige variabelen der BBS-inn og SI-inn i hver sin modell hadde sterkest forklaringskraft (basert på estimert standardisert Beta i univariat regresjonsanalyse). Lav BBS-og SI-inn og lav alder, nevrologisk relatert innleggelsesårsak, innlagt fra ”sykehjem omsorgsbolig og annet” er prediktorer for lenger liggetid. Variabelen ”innlagt fra hjem-ikke hjem” er prediktor for kortere liggetid.

For å undersøke i hvilken grad forklaringsvariablene bidro, uavhengig av hverandre, i forhold til liggetid ble det utført multiple regresjonsanalyser. Tabell 4.17 viser at modell en kunne predikere 25,1 %, og tabell 4.18 viser at modell to kunne predikere 21,8 % av variasjonene i variabelen liggedøgn. Det sees også at variabelen ”innlagt fra hjem-ikke hjem” ikke lenger var en signifikant forklaringsvariabel i den multiple analysen, og altså mistet sin forklaringskraft når det ble kontrollert for konfoundere.

I modell en og to var det, i de multivariate regresjonene, innskår på testene (BBS og SI) som hadde sterkest forklaringskraft i forhold til antall liggedøgn, (jfr. estimert standardisert Beta-verdi). BBS- og SI-inntømskår stod for henholdsvis 8,6 % og 11,2 % (kvadrert part correlation koeffisient) av liggedøgnvariabelens total varians. Basert på estimert standardisert Beta i de multiple regresjonsanalysene viste begge modellene at de andre signifikante forklaringsvariablene som predikerer antall liggedøgn, i rangert rekkefølge, var; om brukerne

blir innlagt fra sykehus, alder, om brukerne ble innlagt fra sykehjem og om brukerne hadde en nevrologisk innleggelsesårsak.

Den estimerte ustandardiserte Beta-koeffisienten i de multiple regresjonsanalysene i modell en (tabell 4.17) indikerer at for hvert poeng brukeren skårer ved inntøyst på SI predikerer modellen 0,59 dager kortere liggetid, altså at høyere skår på SI ved inntøyst predikerer kortere liggetid. Tilsvarende indikerer den estimerte ustandardiserte Beta-koeffisienten i de multiple regresjonsanalysene i modell to (tabell 4.17) at for hvert poeng på BBS-inn så har brukerne 0,24 dager kortere liggetid.

Den ustandardiserte Beta-koeffisienten i de multiple regresjonsanalysene viser i modell en og to (tabell 4.17 og 4.18) at brukere innlagt fra sykehus predikerer en gjennomsnittlig lenger liggetid på henholdsvis fem og fire og et halvt døgn lenger enn brukere innlagt fra de andre kategoriene (hjem, sykehjem, omsorgsbolig annet).

Med hensyn til alder sees i tabell 4.17 og 4.18 en estimert negativ ustandardisert Beta (i multiple regresjonsanalysene) som indikerer at for hvert år eldre man er predikerer modellene henholdsvis 0,17 og 0,19 færre liggedøgn når vi kontrollerer for effektene av de øvrige forklaringsvariablene.

Med hensyn til brukere med nevrologisk innleggelsesårsak predikerer modell en og to (basert på estimert ustandardisert Beta-koeffisient i de multiple regresjonsanalysene) at disse brukerne i gjennomsnitt har henholdsvis to og et halvt, og tre og et halvt døgn lenger liggetid enn brukerne fra de andre kategoriene (indremedisin, ortopedi, aldersforandringer, annet).

Den estimerte ustandardiserte Beta-koeffisienten i de multiple regresjonsanalysene i modell en og to (tabell 4.17 og 4.18) predikerer at brukere innlagt fra sykehjem har en gjennomsnittlig liggetid på henholdsvis fem og fire dager lenger enn brukere i de andre kategoriene

Tabell 4.17; MODELL 1; Lineær regresjonsanalyse; prediksjon av variabelen liggetid (avhengig variable) ut fra registreringer av bakgrunnsvariabler og sumskår SI-inn.

N=514				Multipl lineær regresjonsanalyse* Justert (kontrollert for konfoundere)		
Baserte på univariate regresjonsanalyser dvs. ujustert (ikke kontrollert for konfoundere)				ADJ R ² = 24,4 %		
				Modell 1		
Uavhengige variable	Estimert Ustandardisert Beta	Estimert Standardisert Beta (β) (95% KI**)	P-verdi***	Estimert Ustandardisert Beta	Estimert Standardisert Beta (β) (95% KI**)	P-verdi**
Kjønn****	-0,70	-0,03 (-2,6; 1,3)	0,48	-0,77	0,00 (-1,7; 1,9)	0,93
Alder	-0,11	-0,10 (-0,2; 0,0)	0,02	-0,19	-0,18 (-0,3; -0,1)	<0,001
Indremedisin-ikke indremed.	-2,4	-0,07 (-5,6; 0,8)	0,14	-	-	-
Ortopedi- ikke ortopedi	-0,79	0,04 (-1,1; 2,7)	0,42	-	-	-
Nevro- ikke nevro	3,38	-0,14 (1,3; 5,5)	0,00	2,52	0,10 (0,5; 4,5)	0,01
Aldersfor.- ikke aldersf.	-2,77	-0,08 (-5,8; 0,3)	0,08	-	-	-
Inn.fra sykehus-ikke sykehus	5,25	0,24 (3,4; 7,1)	<0,001	4,41	0,20 (2,5; 6,3)	<0,001
Inn.fra hjem-ikke hjem	-6,93	-0,32 (-8,7; -5,1)	<0,001	-	-	-
Inn.fra syk.hj., oms.bo., annet- ikke	4,58	-0,11 (-3,2; -0,4)	0,02	3,98	0,12 (1,1; 6,8)	0,01
SI-innskår	-0,65	-0,42 (-0,8; -0,5)	<0,001	-0,59	-0,38 (-0,7; -0,5)	<0,001

Forklaring til tabell; *Kontrollert for variablene som i den univariate analysen hadde signifikante sammenheng med antall liggedøgn **95 % konfidensintervall, *** signifikans nivå 0,05, ****Menn er referanseverdi, Syk.hj= sykehjem, omsb.=omsorgsbolig. Kun signifikante prediktorer (+ alder og kjønn) i den univariate modellen er tatt videre inn i den multivariate modellen. BBS-inn og SI-inn korrelerer høyt og er derfor kjørt inn i hver sin multivariate modell. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt. Referanseverdi for prediktorene; Mann=1 og kvinne=0, førstnevnte av dummyvariablene har verdi 1, ”ikke...” = 0, f.eks ortopedi-ikkeortopedi har ortopedi=1 og ikkeortopedi=0.

Tabell 4.18; MODELL 2; Lineær regresjonsanalyse; prediksjon av variabelen liggetid (avhengig variable) ut fra registreringer av bakgrunnsvariabler, sumskår BBS-inn.

N=514		Baserte på univariate regresjonsanalyser dvs. ujustert (ikke kontrollert for konfoundere)			Multipl lineær regresjonsanalyse* Justert (kontrollert for konfoundere)		
				ADJ R ² = 21,8 %			
				Modell 2			
Uavhengige variable	Estimert Ustandardisert Beta	Estimert Standardisert Beta (β) (95% KI**)	P-verdi***	Estimert Ustandardisert Beta	Estimert Standardisert Beta (β) (95% KI**)	P-verdi** *	
Kjønn****	-0,70	-0,03 (-2,6; 1,3)	0,48	-0,43	-0,00 (-1,9;1,8)	0,96	
Alder	-0,11	-0,10 (-0,2; 0,0)	0,02	-0,17	-0,18 (-0,3;-0,1)	<0,001	
Indremedisin-ikke indremedisin	-2,4	-0,07 (-5,6;0,8)	0,14	-	-	-	
Ortopedi-ikke ortopedi	-0,79	0,036 (-1,1;2,7)	0,42	-	-	-	
Nevro-ikke	3,38	-0,14 (1,3;5,5)	0,00	3,58	0,15 (1,6;5,6)	<0,001	
Aldersforandring-ikke	-2,77	-0,08 (-5,8;0,3)	0,08	-	-	-	
Innlagt fra sykehus-ikke sykehus	5,25	0,24 (3,4;7,1)	<0,001	5,24	0,24 (3,4;7,1)	<0,001	
Innlagt fraHjem-ikke hjem	-6,93	-0,32 (-8,7;-5,1)	<0,001	-	-	-	
Innlagt fraSyk.hj., omsb., annet-ikke	4,58	-0,11 (-3,2;-0,4)	0,02	5,33	0,16 (2,5;8,2)	<0,001	
BBS-inn	-0,26	-0,36 (-0,3;-0,2)	<0,001	-0,24	-0,32 (-0,3;-0,2)	<0,001	

Forklaring til tabell; *Kontrollert for variablene som i den univariate analysen hadde signifikante sammenheng med antall liggedøgn **95 % konfidensintervall, *** signifikans nivå 0,05, ****Menn er referanseverdi, Syk.hj= sykehjem, omsb.=omsorgsbolig. Kun signifikante prediktorer (+ alder og kjønn) i den univariate modellen er tatt videre inn i den multivariate modellen. BBS-inn og SI-inn korrelerer høyt og er derfor kjørt inn i hver sin multivariate modell. BBS har skår fra 0-56 poeng, SI har skår fra 0-36 poeng. Høy skår på testene er positivt. Referanseverdi for prediktorer; Mann=1 og kvinne=0, førstnevnte av dummyvariablene har verdi 1, ”ikke...” = 0, f.eks ortopedi-ikkeortopedi har ortopedi=1 og ikkeortopedi=0.

5. Diskusjon

Diskusjonskapittelet er delt i tre hovedavsnitt. I 5.1 gjøres vurderinger av resultatene i studien i lys av studiens design, utvalg og tilgjengelige datamateriale og metoder. I 5.2 gjøres noen betraktninger av mastergradstudien ut fra det biopsykososiale perspektiv. I avsnitt 5.3 diskuteres sentrale funn i mastergradstudien. Diskusjonen av resultatene er basert på teori og hva forskning viser. Sentralt ved diskusjonen av denne studien er begrepene reliabilitet og validitet, begge definert i punkt 3.5 side 37. Siden mastergradstudien er basert på tidligere innsamlede registreringer vil jeg, i dette diskusjonskapittelet, i liten grad diskutere studiens funn i lys av ulike perspektiver på reliabilitet siden reliabilitet er belyst tidligere i studien (for eksempel 3.5 side 37 og i tilknytning til presentasjon av testene for balanse og ADL, punkt 3.3). Reliabilitet blir belyst kun under punktet prestasjonsbaserte tester (punkt 5.1.2). Validitet er også tidligere beskrevet under punktene 3.5 og 3.3, men vil være tema knyttet til 5.1.1 og 5.1.2 og vil være hovedfokus i 5.1.3 og 5.1.4. De ulike avsnittene står i et gjensidig forhold til hverandre og må leses med det for øye.

5.1 Vurderinger av design, utvalg, tilgjengelig datamateriale og metoder

Fokus i dette avsnittet vil være på studiens design og utvalg (5.1.1), prestasjonsbaserte teser og sumskår (5.1.2), statistisk validitet (5.1.3) og ekstern validitet (5.1.4).

5.1.1 Studiens design og utvalg

Denne studien er en kvantitativ studie og kategoriseres både som en tverrsnittstudie og som en evaluerende longitudinell studie, se side 24. At data ble samlet inn på to ulike tidspunkt, med de samme måleinstrumentene, gjorde det mulig å måle endring (125;11). Denne studien beskriver blant annet de forandringene, med hensyn til balanse og ADL, som fremkom hos brukerne fra innkomst til utreise. Et longitudinelt design kan, i følge Laake et al (93;125), være et velegnet design til å studere mulige sammenhenger mellom avhengig variabel (her knyttet til balanse og ADL ved utskrivning, eventuelt endring i balanse og liggetid) og årsaksfaktorene som i denne studien kan knyttes til for eksempel balanse og ADL ved innskriving samt hva som skjer under rehabiliteringsoppholdet. Resultatene viste at brukerne hadde statistisk og klinisk signifikante endringer i sin balanse og ADL funksjon i løpet av rehabiliteringsoppholdet, med moderat til stor effektstørrelsen. Likevel gir ikke studien bevis for at endringene observert hos brukerne nødvendigvis skyldtes selve rehabiliteringsopplegget eller om det var andre faktorer, som for eksempel ”spontanbedring”, egen motivasjon, opplevelse av livskvalitet, eller møtet med de andre brukerne som medførte endringene. Noen vil hevde at de siste nevnte faktorene er en del av rehabiliteringsoppholdet eller

rehabiliteringsopplegget. Laake et al skriver at det uten kontrollgruppe ikke blir mulig å trekke slutninger om direkte årsakssammenheng mellom en bestemt intervensjon (her rehabiliteringsopplegget) og effekt (her observert endring) (93;279). Dersom hensikt hadde vært å undersøke om rehabilitering som intervensjon var årsak til de observerte endringene brukerne i denne mastergradsstudien hadde, burde studien ideelt sett vært designet som en klinisk randomisert studie med kontrollgruppe. Rehabiliteringsopplegget burde i så fall vært beskrevet. I denne mastergradstudien var hensikt å undersøke karakteristika og endringer i balanse og ADL, hos brukerne ved et rehabiliteringssenter, i løpet av rehabiliteringsoppholdet og ikke se på effekten av rehabiliteringsopplegget. Slik sett er det ikke relevant ut fra forskerspørsmålene å ha en kontrollgruppe i forhold til å sikre at den interne validiteten i denne studien er god.

I mastergradstudien undersøkes blant annet sammenhenger mellom skårene til to variable, som BBS og SI, og i noen av disse analysene er det ikke undersøkt for konfundere som kan påvirke sammenhengen mellom disse to variablene. Med konfundere menes at andre faktorer kan innvirke på resultatene. Det kan da være relevant å vurdere om sammenhengen endres når man justerer for potensielle konfundere som for eksempel ved multivariate regresjonsanalyser. Det er også mulig å vurdere om sammenhengen er forskjellig i ulike aldersgrupper. For eksempel kan en sammenheng mellom kjønn og innleggelsesårsak også påvirkes av alder eller sammenhengen mellom balanse og ADL kan påvirkes av alder. Å ikke ta hensyn til konfundering kan medføre at en rapporterer for sterk eller for svak sammenheng, men det kan også medføre at en finner sammenhenger som ikke er reelle, eller at en ikke klarer å påvise en sammenheng (115;232). For å undersøke årsakssammenhenger ved brukernes endring i BBS- og SI-skår samt liggetid ble derfor også lineære regresjonsanalyser utført. I den grad det er mulig å påvise årsakssammenhenger er de knyttet til intern validitet (119,310) som bedres ved å kontrollere for konfundere avhengig av hva som er problemstillingen og hvilke krav som stilles til å belyse denne..

Utvalgsskjevhet beskrives i litteraturen som systematiske skjevheter i utvalget.

Utvalgsskjevhet henger sammen med at utvalget er representativt for populasjonen, og kan være en trussel mot den interne validiteten (93;136, 127). En styrke i denne mastergradstudien var få ekskluderte brukere. Yusuf et al (1990) i (93;280) hevder at det ofte er bedre å inkludere et stort antall deltakere enn å forsøke å benytte strenge inklusjonskriterier. Studiens

utvalg representerte 93,3 % av den definerte populasjonen²¹. Dette kan sies å være en styrke for å bidra til god statistisk og intern validiteten. Brukerne ble ekskludert grunnet manglende registreringer, og utvelgelsen var uavhengig av alder, kjønn, funksjonsnivå og lignende som kan redusere utvalgsskjevheten og dermed studiens interne validitet. I mastergradstudien var det ingen signifikante forskjeller mellom populasjon og utvalg med hensyn til alder, kjønn, BBS- og SI-innskår, se side 43. Ved undersøkelse av inntakstid hos de ekskluderte brukerne hadde disse lavere gjennomsnittlig liggetid (M=17,5 dager) enn både populasjonen (M=20,9 dager) og utvalget (M= 21,1 dager) samt en lavere innskår på SI og lavere gjennomsnittlig endringsskår på begge testene. Seks av de ekskluderte brukerne ble skrevet ut til sykehus, 14 til hjemmet og tre til sykehjem. Her manglet utreisedata for 14 brukere. Det er mulig at de ekskluderte brukerne ble akutt utskrevet til sykehus, eller av annen grunn raskt skrev seg ut fra rehabiliteringssenteret. En rask utskrivelse kan være grunnen til at det ikke ble rukket å fullføre testene ved utreise. At de ekskluderte brukerne hadde lavere innskår på SI, og lavere endringsskår på begge testene underbygger hypotesen om at brukerne i utgangspunktet kan ha hatt et lavere funksjonsnivå. Eventuelt kan de ha hatt dårligere allmenntilstand (jamfør tidlig utskrivelse og dårligere funksjon som beskrevet på side 2) og blitt re-innlagt på sykehus. Ved å undersøke forholdene mellom populasjon, (populasjon inkluderer også de ekskluderte brukerne) og utvalg kan man dermed stadfeste at utvalget i denne oppgaven var representativt for populasjonen utvalget ble hentet fra, noe som styrker den interne og den eksterne validiteten. Ekstern validitet diskuteres videre i 5.1.4 side 75..

Dersom det ikke er noen feil i måten dataene ble innhentet, analysert eller fortolket på og resultatene er gyldige for den aktuelle populasjonen som studien har rekruttert utvalget fra, synes det å være grunn for å konkludere med høy intern validitet basert på studiens forskningsspørsmål (115;242). I denne mastergradstudien konkluderes det med at utvalget var representativt for populasjonen. Med hensyn til informasjonsfeil og målefeil har dette blitt kontrollert og sjekket for i den grad det var mulig gjennom blant annet bruk av systematisk innhentet data og kvalitetssjekk av alle analysene som har blitt gjennomført opptil flere ganger.

5.1.2 Bruk av prestasjonsbaserte tester og sumskår

Masterstudien avhenger blant annet av innhenting og registrering av data (93, 124), samt av måleinstrumentenes reliabilitet og validitet. BBS og SI sine psykometriske

²¹ Minner om at populasjonen var alle brukerne som ble skrevet inn til rehabiliteringssenteret i perioden 2010-2012

egenskaper ble omtalt i punkt 3.3.2 side 28. Ett forskerspørsmål i denne mastergradstudien var å undersøke brukernes endringer i løpet av oppholdet med de prestasjonsbaserte testene BBS og SI. Guralnik og medarbeiderne (128) hevder at prestasjonsbaserte tester er bedre enn selvrapporterte tester med hensyn til validitet, reliabilitet og sensitivitet for endringer (128). Kane og Kane (68) skriver at prestasjonsbaserte tester er en av de vanligste måtene å innhente informasjon om fysisk aktivitet og fysisk form på. Ved prestasjonsbaserte tester måler både det fysiske og mentale, da den som skal testes også må kunne ta imot instruksjon, forstå hva som skal gjøres for å utføre oppgaven. Kognisjon, og også brukerens motivasjon, kan dermed påvirke resultatene ved de prestasjonsbaserte testene. Ved prestasjonsbaserte tester kan også miljøfaktorer påvirke den som skal testes (68;27). Dette er i tråd med ICF sine beskrivelser av vekselvirkninger mellom helsetilstand, funksjon og miljøfaktorer (54), og med beskrivelsen av balanse som et samspill mellom individet, omgivelsene og oppgavene (69,161-162) og ved at kravene til balanse er ulike for ulike aktiviteter (71;159). Hvor og hvordan de prestasjonsbaserte testene ble gjennomført (beskrevet side 27) er derfor av betydning for validitet og reliabilitet. Et eksempel på dette er ved skåring av, for eksempel deltest fire i SI (toalettbesøk) (se vedlegg 6). En person med nedsatt funksjon vil kanskje klare å gå på toalettet på rehabiliteringssenteret selv, hvor det er tilrettelagt og med stor plass til evt hjelpemiddel, høye toaletter og støttehåndtak, og dermed skåre høyt på SI. I personens eget hjem har han et lavt toalett som er plassert slik at han kanskje ikke får inn rullatoren sin, og følgelig er han helt avhengig av hjelp til å gå på toalettet og vil dermed skåre lavt på SI. At personer trygt kan få til funksjoner i klinikken (for eksempel gå over gulvet) men ha store problemer i et annet miljø (for eksempel hjemme i personens lille, rotete bolig) beskrives også av Shumway-Cook og medarbeiderne i forhold til prestasjonsbaserte testers begrensninger (69,155). Gjennom registrert observasjon går man glipp av den subjektive opplevelsen ved utførelsen, og i tolkningen av resultatene har man ofte kun tallskårene å forholde seg til. Brukerens dagsform og motivasjon samt testerens motivering av brukeren under testen er alle faktorer som kan påvirke testskår. Disse faktorene ble altså ikke registrert i mastergradstudiens datamateriale, som følgelig kan svekke studiens interne validitet. BBS er tidligere testet for samtidig validitet²² der Berg et al (1992) fant statistisk signifikant korrelasjon med moderat styrke ($r=0,39$ til $0,41$), ved tre målinger over ni måneder, mellom BBS-skår og selvrapportert balanse hos eldre (3). Dette indikerer at brukernes opplevelse av

²² Samtidig (concurrent) validitet er i hvilken grad skår på et måleinstrument (her BBS) korrelerer med et eksternt kriterium (selvrapportert balanse), målt på samme tid 98. Polit DF, Beck CT. Nursing reserarch. Generating and Assesing Evidence for Nursing Practice. 9. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Williams; 2012.

balanse har sammenheng med resultatene som fremkommer ved testing av BBS, det vil si forklart varians er 16 %. Samtidig validitet som sammenhengen mellom registrering av prestasjonsbasert balanse og selvrapportert balanse er knyttet til begrepsvaliditet som ble omtalt på side 39. Det kunne være interessant å vurdert om brukernes selvrapporterte balanse endret seg i like stor grad som deres prestasjonsbaserte balanse.

I denne studien ble balanse og ADL kun registrert ved total sumskår på BBS og SI, som vil si at skårene for hver enkelt deltest ikke inngår i dette datamaterialet. Resultatene sier dermed ikke noe om hvilke deltester brukerne skåret lavt eller høyt på. Det er heller ikke registrert hvordan brukernes balanse og ADL ble påvirket av omgivelsesfaktorer utenfor testen. Morris and Morris (129) skriver at sumskår kan gi en nyttig beskrivelse av totalfunksjon, men at sumskår også kan skjule mye informasjon om individets spesifikke funksjon. Dersom to personer skårer 43 poeng på BBS er ikke dette ensbetydende med at disse personenes spesifikke funksjon er identisk. (129). For eksempel gir hvert ledd i BBS mulighet for å skåre 4 poeng, og en skår på 43 poeng gir slik sett muligheter for at personer med samme skår kan ha problemer med ulike delskår (items).

5.1.3 Statistisk validitet

Statistisk validitet vil si om det er et tilstrekkelig statistisk grunnlag for å trekke de konklusjonene vi gjør, og knyttes først og fremst til valg av riktig analysemetode (127). Pallant (116;207) hevder at spørsmål om styrke ikke lenger er noe tema når deltakerantallet overstiger 100. I denne oppgaven skulle derfor 514 brukere være tilstrekkelig for å kunne sikre en statistisk styrke. Som beskrevet på side 32 kan derimot signifikante forskjeller ha oppstått (type I-feil) som følge av stort utvalg, og må tas med i tolkningen av resultatene (116;207). I følge Altmann (130) kan antall variabler i en regresjonsmodell være antall deltagere delt på 10. For denne mastergradstudien vil dette bety $514/10 = 51$. I mastergradstudiens regresjonsanalyser ble det anvendt opp til 10 forklaringsvariable, hvilket skulle være akseptabelt. I de lineære multiple regresjonsanalysene var forklaringsvariansen lav. Dette indikerer at relevante forklaringsvariable ikke ble inkludert i modellene, og man skal derfor være forsiktig med å trekke for store konklusjoner ut i fra disse analysene

BBS har blitt kritisert med hensyn til høy tak og gulveffekt (107), forstått som at 15 % av utvalget får topp eller bunnskår, noe som kan svekke studiens validitet. (131). Dersom brukerne har toppskår er det ikke mulig å registrere positiv endring. I mastergradstudien ble 3,1 % og 3,5 % av brukerne registrert med toppskår på henholdsvis BBS og SI, 0,4 % på

BBS. Ingen brukere ble registrert med lavest mulig skår på SI. Denne mastergradstudien viste således ingen tak- eller gulveffekt ved BBS eller SI.

Valg og begrunnelse for valg av statistiske analyser i denne studien ble beskrevet under statistisk analyse side 32. I metodekapittelet ble anvendelse av parametriske og ikke parametriske tester beskrevet og begrunnet. Analysene ble dobbeltsjekket og er gjennomført både med parametriske og ikke-parametriske tester der det var relevant, se avsnitt 3.4 side 32 for begrunnelse av analysevalg. I ett tilfelle ble det oppdaget forskjell mellom parametrisk og ikke parametrisk testresultat, der det ikke-parametriske resultatet ble oppgitt. At analysene ble gjennomgått både med parametriske og ikke-parametriske tester som viste samme resultat, med hensyn til signifikans, underbygger at analyseresultatene er til å stole på, og øker den statistiske validiteten.

Det ble funnet en rekke statistisk signifikante forskjeller i denne studien. Enkelte av disse kan være så små at de ikke har klinisk signifikans. For å vurdere om forskjellene er av praktisk betydning ble også effektstørrelsen undersøkt. Effektstørrelse ble beskrevet på side 37. For BBS ble er det utarbeidet grenseverdier for klinisk meningsfull endring (109), og disse grenseverdiene er anvendt i denne mastergradstudien for å undersøke antall brukere med klinisk meningsfull endring (se tabell . For SI er det ikke tidligere gjort studier med hensyn til klinisk meningsfull endring, og det er derfor vanskelig å konkludere med at brukerne som hadde en endringskår på en skår, ut fra sumskår hadde en klinisk meningsfull endring.

5.1.4 Ekstern validitet

Ekstern validitet angir i hvilken grad resultatene kan generaliseres til å gjelde andre populasjoner, eller for hvilke andre populasjoner resultatene fra denne mastergradstudien er overførbare og gyldige (115;222, 127). I forskning har man et ønske om generalisering av sine funn (115;222). Dersom forutsetningene for statistisk validitet er oppfylt er et videre spørsmål om utvalget er representativt for populasjonen og i hvilken grad resultatene kan overføres i rom og tid (119,357). Datamaterialet i denne oppgaven er begrenset til et geografisk område, ett bestemt rehabiliteringssenter, ett bestemt tidsrom og bruk av bestemte kartleggingsverktøyer. Følgelig er resultatene ikke nødvendigvis overførbare for brukere av andre rehabiliteringssenter, andre geografiske områder eller andre tidsperioder.

Rehabiliteringssenteret hadde dessuten sine inntakskriterier i forhold til hvilke diagnoser, funksjonsnivå og alder som var avgjørende for om en person fikk et rehabiliteringsopphold ved senteret, se side 25. Inntakskriteriene kan dermed sies å påvirke resultatene i studien, og

følgelig utvalgets generaliserbarhet. Andre kommunale rehabiliteringssenter har muligens andre inntakskriterier som gjør at resultatene i denne studien ikke nødvendigvis er direkte overførbare til andre rehabiliteringssenter. Inklusjon og eksklusjonskriterier i en studie er med på å definere hvilke personer konklusjonene kan generaliseres til (115;223). Som beskrevet i avsnittet om intern validitet hadde denne oppgaven en ”tilfeldig” utvelgelse av brukere, som vil si at utvalget ikke ble gjort på bakgrunn av alder, kjønn, funksjonsnivå eller lignende. Resultatene i denne studien kan være overførbare til brukere som er innlagt til døgnrehabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter, der personalet har en tverrfaglig tilnærming til sine brukere og rehabiliteringssenteret har lignende inntakskriterier som senteret i denne studien.

Med hensyn til ekstern validitet kan en vurdering av karakteristika ved deltagerne i denne studien sammenlignet med deltagerne i andre studier være av relevans. Karakteristika ved deltagerne fra studiene til Johansen et al (32, 34, 48), Gosselin et al (20) og Coleman et al (49) synes sammenlignbar med karakteristika i denne studien i forhold til kjønn, alder, funksjonsnivå og setting (brukerne var innlagt til rehabilitering ved rehabiliteringssenter med tverrfaglig tilnærming), og indikerer at resultatene fra dette mastergradstudiet kan generaliseres til andre enn deltagerne i denne studien.

Denne mastergradstudien ble gjennomført ved det samme rehabiliteringssenteret som studiene til Johansen og medarbeiderne (34), men på ulikt tidspunkt. Resultatene kan dermed sies å være godt sammenlignbare, da brukerne kommer fra det samme geografiske området, har kommet inn til rehabilitering på grunnlag av de samme inntakskriteriene, brukerne har fått den samme oppfølgingen og det var i store trekk det samme personalet som var deltagende i brukerens rehabiliteringsopphold. Registreringene i Johansen og medarbeiderne (34) sin studie ble innhentet i perioden juni 2006 til oktober 2007, omtrent 3,5 år før de første registrerte brukerne og 6 år før de sist registrerte brukerne i denne oppgaven. Redusert personalet og økonomiske nedskjæringer²³ ved rehabiliteringssenteret, tidligere utskriving og dårligere pasienter som skrives ut fra sykehusene (18) kan være noen faktorer som kan påvirke rehabiliteringen i et tidsperspektiv ved rehabiliteringssenteret, og dermed også påvirke testresultatene utført ved to ulike tidspunkt.

²³ Informasjon innhentet fra rehabiliteringssenterets ledelse

5.2 Det biopsykososiale perspektivet

I dette avsnittet diskuteres hvordan denne mastergradstudien kan forstås i et biopsykososialt perspektiv.

Som beskrevet tidligere tilstrebes det i mastergradstudien å se resultatene i lys av et biopsykososialt perspektiv (65). Med dette forstås her at både biologiske, mentale og sosiale faktorer har innvirkninger på balanse og ADL (se side 14). Valget av måleinstrumentene og registreringene, som er anvendt i denne studiens datamateriale, var gjort før denne mastergradstudien ble bestemt. Metodisk kan det synes som at mastergradstudien har et medisinsk perspektiv, da datamaterialet og analysene i stor grad er knyttet til balanse og ADL, det vil si forhold relatert til individet. Jeg ønsker likevel å drøfte de valgte måleinstrumentene og de foreliggende registreringene i en mer helhetlig sammenheng, jamfør det biopsykososiale perspektivet. Som jeg skrev, i avsnitt 2.1 side 16 om den medisinske forståelsesmodellen, blir funksjonshemming der forstått som et individuelt problem. Muligens understøtter innholdet i denne mastergradstudiens tester dette. Det tverrfaglige teamet bruker ICF som utgangspunkt i målsettingssamtaler og utarbeidelse av brukernes mål (beskrevet side 26) for rehabiliteringen, noe som indikerer at personalet ved rehabiliteringssenteret har en biopsykososial tilnærming i rehabiliteringstiltakene, men valg av måleinstrumenter synes likevel ikke bære preg av det biopsykososiale perspektivet.

Biopsykososialt perspektiv er presentert og diskutert i teori og i diskusjonen i denne mastergradstudien. Blant annet beskrives balanse, i denne studien, som et kontinuerlig samspill mellom individet, omgivelsene og oppgavene (69, 70). Faktorer som har innvirkning på ADL beskrives i denne mastergradsstudien å være alder, balanse, funksjon, livskvalitet, tilfredshet med eget funksjonsnivå, boforhold og nedstemthet. Balanse og ADL omtales her som vekselvirkninger mellom individ, funksjon og miljøfaktorer, jamfør ICF's modell (54,18). Definisjon av rehabilitering, som anvendes i denne mastergradstudien (se side 1), innehar dessuten et biopsykososialt perspektiv. Min påstand om at studien baseres på en biopsykososial forståelse forklares altså ved å demonstrere hvordan studiens sentrale begrep (balanse, ADL og rehabilitering) forstås og at mastergradstudiens resultater derfor må sees i en biopsykososialt perspektiv for å gi klinisk mening.

5.3 Diskusjon av funn

I dette avsnittet diskuteres sentrale funn i studien opp mot forskerspørsmålene, hensikten med studien, teori og empiri. Sentrale funn i resultatene diskuteres med hensyn til kjønn, funksjon ved innskrivelse, endring i funksjon i løpet av oppholdet, utskrivelse til hjemmet og liggetid.

5.3.1 Diskusjon av resultater med hensyn til kjønn

Signifikant flere kvinner enn menn ble innlagt til rehabiliteringssenteret og kvinnene var signifikant eldre enn mennene. Lignende funn rapporteres også i tidligere studier (34, 47, 109, 132) og i tall fra kommunen, der dette datamaterialet er hentet fra, som viser at det der bor 14,6 % flere kvinner over 67 år (16). Kvinner lever lenger enn menn (13;11), noe som kan forklare at andelen eldre kvinner er høyere. Forskning viser at eldre kvinner har lavere fysisk funksjon og større problemer i balanse og ADL enn menn på samme alder (13;14, 133). Dette stemmer delvis med resultatene i denne mastergradstudien. Kvinnene skåret signifikant lavere på BBS ved innleggelse. Resultatene viste dessuten at det var signifikant flere kvinner enn menn som hadde stor fallrisiko (BBS-skår < 45) både ved innkomst og utreise. Dette kan ha sees i lys av at kvinner har større risiko for å fall sammenlignet med menn (27, 29). Derimot var det ikke signifikant forskjell mellom menn og kvinner på SI- innskår. Susumu og medarbeiderne fant i sin studie lignende resultat der 568 deltagere (gjennomsnittalder 82,2 år) som var delvis eller helt hjelpeavhengig med hensyn til ADL var inkludert. Måleinstrument som ble anvendt ("ADL-indeks for partially dependent older people" bestod av 17 deltester. Deres studie viste at det ikke var noe forskjell i ADL funksjon for eldre menn og kvinner (134).

I følge Folkehelseinstituttet legges eldre menn oftere inn på sykehus enn eldre kvinner (17). Det er da interessant å se at det var signifikant flere kvinner enn menn som ble innlagt fra sykehuset til kommunal døgnrehabilitering i denne mastergradstudien. Dette kan henge sammen med at de eldre kvinnene i utgangspunktet hadde et lavere funksjonsnivå før sykehusinnleggelsen og dermed trengte lenger tid for å komme seg etter sykehusoppholdet . En annen hypotese kan være at siden kvinner blir eldre enn menn er det sannsynlig å anta at flere eldre kvinner bor alene. Denne antagelsen støttes av Johansen og medarbeiderne sin studie som viste at det var flere kvinner enn menn som var innlagt til rehabilitering som bodde alene (34). Å bo alene setter større krav til selvstendighet og kan være en av forklaringene til at flere kvinner blir overført til rehabiliteringssenter for å bli mest mulig selvhjulpne til å klare seg hjemme i egen bolig. For eksempel vil en person som bor alene ikke ha noen å hjelpe seg til å utføre dagligdagse aktiviteter og gjøremål.

Nesten halvparten av brukere som ble innlagt til rehabiliteringssenteret ble innlagt med ortopedisk innleggelsesårsak, der andelen kvinner var signifikant høyere enn menn. Med ortopedisk innleggelsesårsak menes i denne mastergradstudien brukere som har gjennomgått operasjoner i forbindelse med revmatisme og leddskader, alle typer brudd, samt amputasjoner, se tabell 3.1 side 27. Kvinner har dobbelt så stor risiko for hoftebrudd enn menn (28), og de fleste hoftebrudd hos eldre skyldes redusert benmasse (osteoporose) kombinert med fall (135). Folkehelseinstituttet rapporterer at annenhver kvinne og hver fjerde mann i Oslo vil få minst ett brudd etter fylt 50 år (Ibid). Artrose er også betydelig hyppigere hos kvinner enn hos menn, og forekomst av leddproteseoperasjoner i hofte og kne som følge av artrose er omtrent fordoblet hos kvinner enn hos menn (136).

Resultatene i denne mastergradstudien viste at en fjerdedel av alle brukerne som ble innlagt hadde nevrologisk innleggelsesårsak, og det var signifikant flere menn enn kvinner. I mastergradstudiens datamateriale var det ikke registrert hvilke spesifikke diagnoser brukerne ble innlagt med. Nevrologiske diagnoser som ble kategorisert i gruppen ”nevrologisk innleggelsesårsak” er beskrevet i avsnitt 3.3.1 side 27. I Norge er det ca 15000 personer hvert år som får hjerneslag, og dette er en dominerende årsak til funksjonshemming i Norge (137). Det er derfor sannsynlig å anta at en stor del av brukerne som ble innlagt rehabiliteringssenteret med nevrologisk diagnose også ble innlagt med hjerneslag. Forekomsten av hjerneslag er høyere blant menn enn kvinner (137), noe som muligens kan bidra til å forklare den høye andelen menn i kategorien nevrologisk innleggelsesårsak. Resultatene viste dessuten at brukerne innlagt med ortopedisk innleggesdiagnose hadde høyere gjennomsnittsalder enn brukerne som ble innlagt med nevrologisk og indremedisinsk innleggelsesårsak (Mean differences = 5,49 år og 4,98 år). Gjennomsnittsalder for personer som får hjerneslag er 77,7 år for kvinner og 75,3 år for menn (137). Innleggelsesårsakene ved brukerne i kategorien ortopedi kan knyttes til diagnoser som ofte relateres til høy alder og som således kan være med på å forklare aldersforskjellen mellom nevrologisk og ortopedisk innleggelsesårsak.

Med hensyn til liggetid og endring i skår på testene var det ingen forskjell mellom menn og kvinner. Liggetid og endring diskuteres videre i avsnittene 5.2.3 og 5.2.4.

5.3.2 Brukernes funksjon ved innskrivelse

Funksjonell uavhengighet er en viktig indikator på helse hos eldre mennesker og teori og empiri beskriver store variasjonen i fysisk funksjonsevne blant eldre (5, 13). Dette viste seg også blant deltagerne i denne mastergradstudien. Hele skåringsskalaen på BBS (0-56) og skåringer fra 3-36 poeng på SI ble registrert hos deltagerne ved innkomst, noe som indikerer stor variasjon i funksjon.

Tidligere i oppgaven ble det beskrevet at behov for rehabilitering kan oppstå dersom personen har eller står i fare for å få en varig funksjonshemming (6). Ut fra resultatene på BBS- og SI-innskår hadde brukerne i denne mastergradstudien et forholdsvis lavt funksjonsnivå med hensyn til både balanse og ADL. Brukernes gjennomsnittskår på BBS ved innkomst ($M=31,7$ poeng) viste at mange av brukerne lå godt under grenseverdien på 45 poeng, som indikerer høy fallrisiko (99). Fire av fem brukere hadde stor fallrisiko ved innkomst (BBS-innskår <45). Dette kan sees i lys av at 1/3 av eldre over 65 år faller i løpet av et år (23). Nedsatt balanse og ADL er signifikante prediktorer for fall (23). Optimal balanse avhenger, av at sentralnervesystemet til enhver tid mottar informasjon om hodets forhold til tyngdekraften, kroppsdelenes forhold til hverandre og til undrelaget samt til objekter i omgivelsene gjennom de ulike sansesystemene (69, 70), se side 17. I denne studien hadde en stor del av brukerne endringer i sentralnervesystemet som for eksempel skader i områder i hjernen som sender og mottar informasjon fra kroppens sansesystemer. Dette kan medføre redusert balanse. Som beskrevet på side 2 har omtrent hver femte person i 75-årsalder nedsatt funksjon og behov for hjelp og hver tredje person over 80 år har nedsatt funksjon (22). Resultatene i mastergradstudien kan synes å samsvare med denne litteraturen.

Flere studier viser til sammenhenger mellom balanse og ADL der nedsatt balanse assosieres med høyere grad av avhengighet (19, 21). Den signifikante sammenhengen, i mastergradstudien, mellom BBS og SI-skår både ved inn- ($r=0,75$, $p < 0,001$) og utskår ($r=0,77$, $p < 0,001$) vitner også om en høy sammenheng (122) mellom balanse og grad av avhengighet målt ved SI. I denne sammenheng, siden både BBS og SI var registrert på same tidspunkt, betyr dette altså at vi ikke kan si om redusert BBS er selve årsaken til redusert ADL. Resultatene i denne studien kan sees i lys av at eldre mennesker ser på uavhengighet i ADL som viktig for egen livskvalitet (138). Ved prediksjon av endring i SI fremstod BBS

innskår som viktigste prediktor. Likeledes fremstod SI-innskår som en viktig prediktor for endring i BBS.

Alder er tidligere i oppgaven vist å ha sammenheng med balanse og funksjon (19-21, 139). Med økende alder skjer en rekke endringer i sensoriske, motoriske og kognitive systemer som kan begrense de eldre mulighet til å utføre ADL og aktiviteter som balanse og mobilitet (13;154). Korrelasjonsanalyser mellom alder og BBS-og SI-inn ($r=-0,22$, $p<0,001$ og $r=-0,24$, $p<0,001$), hvilket utgjør en svak grad av korrelasjon, og andre bivariante analyser viste en signifikant sammenheng mellom alder og testskår der eldre skåret lavere på testene enn yngre. Lignende resultater av samvariasjon mellom alder og funksjon ($r=-0,36$) fant også Halsaa et al (106) i sin undersøkelse av BBS på eldre pasienter som var innlagt til rehabilitering. Bogle-Thorbahn og Newton (105) konkluderer derimot, basert på multiple regresjonsanalyser, at det ikke var noen sammenheng mellom økt alder og lav skår på BBS.

Akutt sykdom hos eldre fører ofte til et raskt funksjonstap (1;141). Redusert funksjon er vanlig hos eldre etter sykehusopphold (140) og studier har vist at sykehusopphold som skyldes akutt sykdom kan føre til økt hjelpebehov i ADL (140). Brukerne som i dette mastergradstudien ble innlagt fra sykehus skåret signifikant lavere på BBS og SI enn brukerne som ble innlagt hjemmefra. Brukerne med innleggelsesårsak ortopedi skåret signifikant lavere ved BBS-inn enn de andre brukerne. Brukerne som hadde gjennomgått ortopediske operasjoner har i forkant av rehabiliteringsoppholdet hatt et opphold på sykehus som kan ha bidratt til inaktivitet og redusert funksjon (140). Dessuten kan denne brukergruppen ha hatt belastnings- og bevegelsesrestriksjoner, som i testsammenheng kan bety at de ikke kan gjennomføre alle deltestene, og dermed oppnår en lavere testskår. Manglende registreringer på brukernes restriksjoner, og at det kun ble registrert sumskår, er en svakhet i denne mastergradstudien. Jeg har ikke grunnlag for å tolke hvilken betydning sistnevnte har hatt siden det ikke var registrert i datagrunnlaget jeg har basert analysene på.

5.3.3. Endringer i funksjon i løpet av oppholdet

Målet for de fleste brukerne som gjennomgår rehabilitering er å forbedre sin funksjon for å bedre sin deltakelse og bli mer selvstendig i ADL (9), eller sagt med andre ord; å oppnå en positiv endring. Tidligere i mastergradstudien er det presentert teori og empiri som viser til at eldre brukerne har mulighet til å oppnå gode effekter gjennom målrettet trening (1;97).

Forskning viser at trening har positiv effekt på å bedre balansen hos eldre mennesker(141),

hvilket er i tråd med resultatene i denne mastergradstudien, og at brukere oppnår endringer i balanse og ADL ved døgner rehabilitering (20, 34, 49). Brukerne i denne mastergradstudien forbedret også sin balanse og ADL signifikant fra innkomst til utreise. Effektstørrelsen på endringen var stor for BBS ($d= 0,5$) og moderat for SI ($d= 0,4$), noe som indikerer at forbedringen var klinisk meningsfull (42;95). Flere studier har sett på faktorer som kan være av betydning for rehabiliteringsresultatet, i denne sammenheng forstått som endring. Johansen et al (34) fant at alder, livstilfredshet, emosjonell- og sivil status, diagnose og liggetid ikke var prediktorer for utreiseskår på SI (justert for SI-inn), men at kognisjon (målt med MMSE) og boforhold var signifikante prediktorer. Coleman et al (49) konkluderer med at verken kjønn, alder, ”independent mobility” ved innkomst, Mini Mental State Examination (MMSE) og liggetid på sykehus før rehabilitering hadde noe å si på rehabiliteringsresultatet. Forfatterne hadde her ulikt resultat med hensyn til kognisjonens påvirkning på rehabiliteringsresultatet. I mastergradstudien ble det funnet at alder og kjønn ikke hadde betydning for endring i balanse og ADL. Dette samsvarer også med funnene beskrevet over (20, 48, 49). Betydning for endring av balanse i mastergradstudien var innleggelsesårsak ortopedi og SI-innskår og for ADL var betydningsfulle prediktorer innleggelsesårsak ortopedi, nevrologi og BBS-innskår. Brukerne med høy innskår på testene predikerte altså lavere endring. En svakhet i denne studien var få forklaringsvariable (se også statistiske analysekapittel i metode), og ingen av forklaringsvariablene var, med hensyn til ICF (beskrevet side 14) knyttet til kroppsfunksjon- og struktur nivå, deltagelsesnivå eller miljøfaktorer. Modellene som er anvendt for å få frem signifikante prediktorer av endring, knyttet til BBS og SI, indikerte at over 90 % av forklaringen til brukernes endring, knyttet til BBS og ADL i løpet av oppholdet, ligger utenfor modellene i denne mastergradstudien. ICF beskriver funksjon og funksjonshemming som dynamiske interaksjoner mellom helsetilstand og kontekstuelle faktorer der samspillet mellom funksjon, miljøfaktorer og personlige faktorer løftes frem (54). I dette ligger implisitt at det er mange faktorer som også er med på å påvirke endring av funksjon, og som følgelig må tas i betraktning ved tolkning av resultatene i denne studien. Følgelig kunne det vært nyttig å hatt flere variable knyttet til helsetilstand, kontekstuelle faktorer, funksjon, miljøfaktorer og personlige faktorer.

Ikke alle brukere responderer likt på et rehabiliteringsopplegg, noen opplever store endringer og andre har tilbakegang, mens noen igjen opplever små eller ingen endringer (42;99). Slik var det også i denne mastergradstudien, se figur 4.4 side 53 og fig. 4.5 side 56. Det pekes i litteraturen på at det ofte er større mulighet for forbedring i funksjon hos dem som har et lavt

utgangspunkt, enn hos dem som har et høyt (42;99). Tidligere studier viser også at det i mange tilfeller skal mindre til for å oppnå effekt dersom man starter på et lavere nivå (1, 13;283). Dette var også tilfelle i denne studien, der brukere som oppnådde positive endringer hadde signifikant lavere innskår på BBS og SI- ved inntak. Som beskrevet tidligere kan ikke denne studien si med sikkerhet hva som førte til at brukerne hadde endringer i balanse og ADL i løpet av oppholdet. Endringene blir her sett i lys av rehabiliteringsoppholdet som helhet og ikke type trening som ble utført i løpet av oppholdet. Beyer (2012) hevder likevel at dersom stort sett alle brukerne med det samme problemet får fremgang ved en bestemt behandling, kan man kunne konkludere at den bestemte behandlingen har gitt en positiv effekt og at betydningen av dette økes dersom det er evidens for at den samme behandlingen har hatt effekt hos en sammenlignbar brukergruppe (42;99).

Denne mastergradstudie indikerer en personlig gevinst i form av bedret balanse og ADL funksjon hos brukerne, noe som også vil være av samfunnsøkonomisk betydning. Brukerne gjenvinner funksjon og resultater viser at de er mer selvhjulpne i ADL. Johansen og medarbeiderne (32) viser i sin studie til store samfunnsøkonomiske gevinster ved rehabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter versus rehabilitering i sykehjem. Hun viser der at rehabiliteringen ved kommunalt rehabiliteringssenter både var mer effektiv (brukerne bedret sin ADL funksjon mer og på kortere tid) og kostet mindre enn rehabilitering ved sykehjem. Dessuten hadde brukerne som ble rehabilitert ved det kommunale rehabiliteringssenteret færre liggedøgn på kort-tidsavdeling på sykehjem enn brukerne som ble rehabilitert i sykehjemsavdeling i løpet av en 18 måneders oppfølgingsperiode (32).

5.3.4 Utskrivelse til hjemmet

Som beskrevet på side 2 er det av vesentlig betydning for eldre å få bo hjemme i eget hjem (10) og de fleste eldre bor hjemme i egen bolig (SSB). Et mål med rehabiliteringen er for mange å komme hjem til egen bolig (9). I denne mastergradstudien ble 93 % av brukerne som var til rehabilitering skrevet ut til hjemmet. Fem av 37 brukere som ikke ble skrevet ut til hjemmet ble re-innlagt til sykehus. Det var 14 brukere som ble overført til omsorgsbolig, noe som strengt tatt også kan regnes som ”egen bolig” i likhet med de som ble skrevet ut til hjemmet. Av de 11,3 % som ble innlagt fra sykehjem var det kun 2,7 % av brukerne som ble skrevet ut til sykehjem. Dette indikerer at rehabiliteringsoppholdet gjorde at flere ”sykehjemsboere” igjen kunne flytte hjem. Brukerne som ikke ble skrevet ut til hjemmet hadde signifikant høyere gjennomsnittsalder ($M=81,95$ år), signifikant lenger liggetid ($M= 28,62$

dager) enn brukere som ble skrevet ut til hjemmet (M alder= 78,27 år, liggetid= 20,51 dager). We (142) fant i sin studie signifikante forskjeller i BBS-innskår for brukere som ble skrevet ut til hjemmet og brukere som ble skrevet ut til ”andre steder” (142). Lignende funn var det også i denne studien der brukerne som ble skrevet ut til hjemmet skåret signifikant høyere enn brukere som ble skrevet ut til de andre utskrivelsesstedene.

I forkant av analysene var det planlagt å undersøke prediktorer for hvilke brukere som ble skrevet ut til hjemmet. Da de aller fleste brukerne ble skrevet ut til hjemmet (92,8 %) ga ikke dette tallmaterialet metodisk grunnlag for å gjøre aktuelle regresjonsanalyser.

Med hensyn til ADL funksjon ved utskrivelse har Johansen et al (2012) vist at det ikke nødvendigvis var resultatene på SI som hadde betydning for hvor mye hjemmetjeneste brukerne mottok. Derimot hadde antall timer hjemmetjeneste brukerne mottok sammenheng med lavere emosjonell status, om brukeren bodde alene og utilfredshet med egen selvstendighet (48). I mastergradstudien var det 28 brukere ved utreise som skåret under 15 skår på SI, som var grenseverdien som ble satt med hensyn til å klare seg selv hjemme. Av disse ble 16 skrevet ut til hjemmet. Dette indikerer at man ikke utelukkende kan bruke en grenseverdi på 15 ved SI til å predikere om en bruker har mulighet til å klare seg hjemme.

5.3.5 Liggetid

På nasjonalt nivå har det vært en reduksjon i antall liggedøgn i det som oppgis som ”egne rehabiliteringsavdelinger” på 7 % i perioden 2005–2010 (14). Dette til tross for at brukerne de siste årene har blitt beskrevet som dårligere som følge av tidligere utskrivelse fra sykehus når de skrives inn til rehabilitering (Kommunesektoren, 2012). Brukerne i mastergradstudien hadde en gjennomsnittlig liggetid på 21,1 dager, der brukerne med nevrologi (M=20,92) og ortopedi (M=21,55) som innleggelsesårsak hadde lengst liggetid. Dette samsvarer med funn i Johansen et al (2006) sin studie der gjennomsnittlig liggetid var 3,1 uke, og der hun finner at brukere med slag og frakturer hadde lengst liggetid (4,0 og 3,3 uker) (sammenlignet med 2,8 og 2,5 uker hos brukere med artrose og andre diagnoser). At brukerne innlagt med ortopedisk innleggelsesårsak hadde lengst liggetid kan henge sammen med at disse i stor grad (63,3 %) innlegges fra sykehus, og brukerne innlagt fra sykehus hadde i gjennomsnitt en uke lenger rehabiliteringsopphold enn brukerne innlagt fra eget hjem. Mange av brukerne med ortopedisk innleggelsesårsak hadde pådratt seg brudd og de har gjennomgått operasjoner som har satt dem betydelig tilbake i funksjon (5;63). Med mål om bli så selvstendige som mulig for å klare seg hjemme er det sannsynlig å anta at disse brukerne også har behov for lenger

liggetid. Endringen i SI-skår er signifikant lavere for brukerne i denne mastergradstudien enn i Johansen et al sin studie²⁴, uten at liggetiden har endret seg. Dette kan henge sammen med reduserte ressurser som følge av innsparinger de siste årene²⁵.

I mastergradstudien viste Spearman's korrelasjonskoeffisient ingen signifikant sammenheng mellom liggedøgn og alder i denne mastergradstudien. Likevel viste deskriptive analyser at brukerne i aldersgruppen 36- 70 år hadde ca 4 dager lenger liggetid enn brukerne i aldersgruppene 71- 100 år (tabell 4.5, side 47), og at alder var en signifikant prediktoren med hensyn til prediksjon av liggetid (tabell 4.17 og tabell 4.18 side 68 og 69). I tillegg var innskår på BBS og SI (høy innskår ga kortere liggetid), innlagt fra sykehus og sykehjem samt nevrologisk innleggelsesårsak var signifikante prediktorer for liggetid. Likevel må det presiseres at over 75 % av forklaringsvariansen ikke ble forklart av nevnte variable ved presenterte modeller (tabell 4.17 og tabell 4.18 side 68 og 69) lå utenfor modellen, noe som indikerer at det er mange utenforliggende faktorer enn de som ble inkludert i min modell som spiller inn med hensyn til liggetid.

De yngre brukerne hadde i denne studien lengst liggetid. En forklaring på dette kan knyttes til Priestley (2003) som hevder at funksjonsnedsettelse ofte blir sett på som en sosial norm for aldring, og at eldre dermed sjelden blir ansett som funksjonshemmet på linje med barn eller voksne med tilsvarende funksjonsnedsettelse (143;143). Sett i lys av dette kan kortere liggetid for de eldre i denne mastergradstudien indikere at eldre blir ansett som "ferdig" rehabilitert tidligere enn de yngre brukerne, og at det med andre ord "aksepteres" en større grad av funksjonsnedsettelse hos eldre.

Tidligere studier har vist en negativ korrelasjon mellom BBS og liggetid (2, 142). Resultatene i denne mastergradstudien viser at brukere som var innlagt kortere enn gjennomsnittlig liggetid (21 dager) også hadde signifikant høyere innskår på BBS og SI, se tabell 4.9 side 53. Høyere skår på testene BBS og SI kan indikere at brukerne har en bedre balanse og er mer selvstendig i ADL (81, 99). En forklaring knyttet til kortere liggetid hos brukere med høyere innskår på testene kan henge sammen med at disse brukerne har et bedre utgangspunkt i forhold til selvstendighet i ADL. Målet for mange av brukerne som legges inn til rehabilitering har vist seg å være selvstendighet og evne til å klare seg hjemme i egen bolig (9, 10, 13;278). Når brukeren har oppnådd et funksjonsnivå som gjør at han/hun kan fungere

²⁴ Minner om at Johansen et al sin studie ble gjennomført i 2006-2007

²⁵ Opplysninger fra senterets ledelse

hjemme i egen bolig, og/eller det ikke lenger er behov for tverrfaglig oppfølging skrives brukerne ofte ut fra rehabiliteringssenteret. Rehabiliteringen går over i en annen fase der brukeren eventuelt følges opp videre hos for eksempel fysioterapeut, logoped eller i andre typer treningsgrupper. I masterstudiens datamateriale forelå ingen registreringer med hensyn til hvor mange som ble overført til videre fysioterapi eller lignende etter utskrivelse.

Som følge av blant annet biologiske aldringsprosesser og økende inaktivitet har eldre ofte et lavere funksjonsnivå (67). Generelt kan eldre likevel respondere godt på trening (144;102). Brukerne i dette masterarbeidet hadde signifikant positiv endring både i balanse og ADL funksjon i løpet av forholdsvis kort tid (M=21,1 dager). En rekke studier har også vist at eldre kan bedre sin funksjon signifikant i løpet av kort tid (21 dager-55 dager) (2, 20, 34, 49, 145). Connelly et al (2000) viste i sin studie at en gruppe eldre hadde klar fremgang i løpet av seks økter med isokinetisk arbeid over to uker i koordinasjon av muskelarbeid, i form av bedre flyt i bevegelsene, mindre stopp og nøling i vendingene mellom gjentakelsene og økt kraft (145). Tap av muskelmasse står sentralt i aldringsprosessen (5;23) og eldre synes å ha større sjanse for tilbakegang i sin effekt når intensjonene stopper dersom aktivitetsnivået ikke opprettholdes (Spirduso 2005). Mekanismene for endring hos brukerne i løpet av oppholdet kan knyttes til neural adaptasjon, eller nervøs tilpasning som vil si at nervesystemets kapasitet utnyttes bedre gjennom læring av bevegelser (144;104). For brukerne med hjerneslag, som antas å være en stor gruppe av brukerne i denne studien (se side 78), viser nevrofysiologisk forskning at disse har størst fremgang den første tiden Denne spontanbedringen kan gi seg utslag i testresultatene. Variasjon i trening, samt spesifikke, målrettede oppgaver og treningssituasjoner synes å være viktig for å oppnå gode resultater med hensyn til å forbedre den Eldres livsvilkår og funksjonsnivå (139;97).

6. Avslutning

I dette kapittelet presenteres konklusjon (6.1) og anbefalinger for videre praksis og forslag til fremtidig forskning (6.2).

6.1 Konklusjon

Karakteristika til de 514 brukerne ved innkomst viste at det var signifikant flere kvinner enn menn, og kvinnene var signifikant eldre enn mennene. Alderen varierte fra 36 år til 100 år, gjennomsnittsalder 78,79 år. Kun 10,7 % av brukerne var under 65 år. De fleste brukerne hadde ortopedisk (42,4 %) og nevrologisk (26,7 %) innleggelsesårsak. Halvparten av alle brukerne ble innlagt fra eget hjem. To av fem brukere som ble innlagt til rehabiliteringssenteret kom direkte fra sykehus. Gjennomsnittlig liggetid var 21,1 dager. Sammenlignet med de andre brukerne hadde brukere med nevrologisk og ortopedisk innleggelsesårsak lengst gjennomsnittlig liggetid, henholdsvis liggetid på 23,6 dager og 21,6 dager.

Av de 61 brukerne som ble skrevet inn til rehabiliteringssenteret fra sykehjem, omsorgsbolig og annet, var det 32 brukere ble skrevet ut til de samme institusjonene. Brukere som ikke ble skrevet ut til hjemmet (37 brukere) var signifikant eldre enn brukere som ble skrevet ut til hjemmet. Brukernes skår på BBS og SI varierte fra 0-56 poeng på BBS og fra 3-36 poeng på SI. Gjennomsnittsskår på BBS ved inn og utskrivning var henholdsvis 31,7 poeng og 38,9 poeng, og for SI var tilsvarende henholdsvis 23,6 poeng og 26,5 poeng.

Med hensyn til bivariate sammenhenger mellom demografiske registreringer og BBS- og SI-innskår, viste resultatene at menn hadde signifikant høyere gjennomsnittsskår enn kvinner ved BBS-inn, og ingen forskjell mellom kjønnene ble observert vedrørende SI-innskår. De eldste brukerne (81- 100 år) skåret signifikant lavere på testene ved innkomst enn brukerne i aldersgruppene 51- 60 år og 61-70år. Det var signifikant, men svak korrelasjon mellom alder og BBS- og SI-innskår ($r = -0,24$ og $r = -0,22$). Signifikant høyest og lavest gjennomsnittlig BBS- og SI-innskår hadde brukere med henholdsvis indremedisinsk- og ortopedisk relatert innleggelsesårsak. Brukere som ble innlagt fra ”sykehjem, omsorgsbolig og annet” skåret signifikant lavere på testene enn brukere som ble innlagt fra sykehus og fra eget hjem. Brukere innlagt fra eget hjem skåret signifikant høyere på BBS og SI enn brukere innlagt fra sykehus og sykehjem, omsorgsbolig og annet. Brukerne som var innlagt til rehabilitering under 21 dager (gjennomsnittlig liggetid) hadde signifikant høyere innskår på testene enn brukerne som var innlagt lenger enn 21 dager. Effektstørrelsen var her stor både for BBS

($d=0,6$) og SI ($d=0,7$). Fire av fem brukere hadde stor fallrisiko ved inntak (BBS-innskår <45), av disse var det signifikant flere kvinner enn menn. Ved BBS-utreise var det tre av fem som skåret under 45 skår. SI-utskår under 15 poeng indikerer stort hjelpebehov i ADL, og 16 brukere ble utskrevet til hjemmet med en SI-utskår under 15.

Det var høye signifikante korrelasjoner mellom inn og ut skår på BBS og SI og mellom måleinstrumentene BBS og SI ved inntak ($r= 0,75$) og utreise ($r= 0,72$).

Brukerne oppnådde en statistisk signifikant positiv endring på gjennomsnittlig 7,2 poeng på BBS og 3,1 poeng på SI fra inntak til utreise, der effektstørrelsen var henholdsvis stor og moderat ($d= 0,5$ og $d= 0,4$). Omtrent halvparten av alle brukerne oppnådde en klinisk meningsfull endring i BBS i løpet av oppholdet. 71,8 % en statistisk signifikant positiv endring i SI. Korrelasjonsanalyser viste en svak, signifikant sammenheng mellom alder og endring i BBS-skår, ingen signifikant sammenheng mellom alder og endring i SI-skår.

Brukere med lav SI-innskår og brukere som var innlagt med ortopedisk innleggelsesårsak (dummyvariabel) hadde signifikant oftere positiv endring i BBS. For prediksjon av positiv endring i SI-skår viste multiple regresjonsanalyser at lav innleggelsesårskår på BBS, ortopedisk innleggelsesårsak (dummyvariabel) og registrert med innleggelsesårsak ingen aldersforandringer (dummyvariabel) var signifikante prediktorer. Videre viste multiple regresjonsanalyse viste at signifikante prediktorer uavhengig av hverandre for lang liggetid var (i rangert rekkefølge) lav innskår på BBS og SI, samt om brukeren ble innlagt fra sykehus versus ikke sykehus, kronologisk alder, innlagt fra ”sykehjem, omsorgsbolig og annet” versus ikke ”sykehjem,omsorgsbolig og annet” og nevrologisk relatert innleggelsesårsak versus ikke nevrologisk innleggelsesårsak.

6.2 Anbefalinger for praksis og fremtidig forskning

Med hensyn til mulige anbefalinger for praksis viser denne studien at måleinstrumentene BBS og SI ikke hadde tak eller gulv effekt og de viste endring i registreringer foretatt ved innskriving og utskrivning. Basert på dette kan de anbefales å brukes hvis man er interessert i å måle balanse og ADL både med hensyn til hva som karakteriserer brukere og til å registrere endringer i balanse og ADL. Ut fra resultatene i denne studien, blant annet basert på forklart varians med hensyn til å predikere endring i BBS-skår og SI-skår, bør det suppleres med flere relevante variable som antas å ha betydning for resultatet av rehabiliteringsoppholdet. Med

hensyn til registrering bør testenes enkelte ledd registreres, og ikke bare sumskår, slik at klinikere har mulighet til å vurdere hvilke av de 14 leddene i BBS eller de 12 leddene i SI som har best eller dårligs skår for å kunne utnytte dette i rehabiliteringsarbeidet.

Denne studien er basert på foreliggende data knyttet til balanse og ADL. Anbefalinger knyttet til fremtidig forskning kunne være å ha større fokus på variable knyttet til sosiale forhold i ICF modellen. I tillegg kunne det være interessant å finne informasjon om brukerens og pårørendes meninger og eller erfaring i forhold til rehabiliteringsoppholdet. Hvilke synspunkter de ansatte har på hva de vektlegger i tilknytning til rehabiliteringsarbeidet.

Denne studien viste blant annet at brukerne hadde positive endringer i sin ADL-funksjon, og at endringen var klinisk meningsfull basert på effektstørrelse og Cohen`s d. Det er ikke funnet studier som har undersøkt grenseverdier for klinisk meningsfull endring ved Sunnaas ADL indeks, noe som er nyttig for å med større sikkerhet kunne tolke om brukeren har hatt en fremgang som er av klinisk betydning.

Denne studien kunne ikke med sikkerhet si noe om årsaken til brukernes endringer. Av etiske hensyn vil det være lite sannsynlig å gjøre en randomisert kontrollert (RCT) studie med kontrollgruppe som ikke fikk rehabilitering, men det kunne være interessant å undersøke brukere med rehabiliteringsbehov i ulike settinger. . Videre kunne det være interessant med en RCT som sammenlignet rehabilitering ved kommunalt rehabiliteringssenter med for eksempel ”hverdagsrehabilitering”. Hverdagsrehabilitering er et forholdsvis nytt konsept, som innebærer at treningen foregår i brukerens hjem eller nærmiljø, der et ambulerende tverrfaglig team står for rehabiliteringen med utgangspunkt i hva den enkelte bruker synes er viktig.

Andre områder det behøves mer forskning på er; Hvem har behov for rehabilitering? Hvor og hvordan skal rehabiliteringen foregå? Hvilke faktorer har betydning for rehabiliteringen? I forskningssammenheng kan det være vanskelig å fastslå hva som virker fordi det i en rehabiliteringsinstitusjon ofte er brukere med sammensatte problemstillinger og komplekse tiltak. Likevel er det viktig å fremskaffe og dokumentere detaljert kunnskap om hva som gir effekt og hvilke brukere som har effekt av de ulike tiltak.

Litteratur

1. Helbostad J, Granbo R, Østerås H. Aldring og bevegelse. Oslo: Gyldendal akademisk; 2007; 403
2. Juneja G, Czymy J, Linn R. Admission balance and outcomes of patients admittet for acute inpatient rehabilitation. *American Journal of Medicine and Rehabilitation*. 1998;77(5):388-93.
3. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian journal of public health Revue canadienne de sante publique*. 1992;83 Suppl 2:S7-11.
4. Krohne K, Bergland A. Rehabilitering for en god alderdom. In: Solvang PK, Slettebø Å, editors. Rehabilitering Individuelle prosesser, fagutvikling og samordning av tjenester. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2012. p. 232-4.
5. Wyller BT. Geriatri. En medisinsk lærebok. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2011.
6. Bautz-Holter E, Sveen U, Sjøberg H, Røe C. utfordringer og trender i rehabilitering. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. 2007;3(127):304-6.
7. LaCroix AZ, Guralnik JM, Berkman LF, Wallace RB, Satterfield S. Maintaining mobility in late life. II. Smoking, alcohol consumption, physical activity, and body mass index. *American Journal of Epidemiology*. 1993;137(8):858-69.
8. Rejeski WJ, Brawley LR, Haskell WL. The prevention challenge: an overview of this supplement. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003;107-9.
9. Kus S, Muller M, Strobl R, Grill E. Patient goals in post-acute geriatric rehabilitation--goal attainment is an indicator for improved functioning. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2011;43(2):156-61.
10. Gillsjo C, Schwartz-Barcott D, von Post I. Home: the place the older adult cannot imagine living without. *BMC Geriatrics*. 2011;11:10.
11. Høy B., Wagner L., Hall E.O.C. Self-care as a health resource of elders: an integrative review of the concept. *Scandinavian Journal of Caring Science*. 2007;21(4):456-66
12. Samhandlingsreformen. St.meld. nr. 47 (2008-2009). Samhandlingsreformen. Rett behandling – på rett sted – til rett tid. In: omsorgsdepartementet H-o, editor. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2009.
13. Spirduso WW, MacRae PG, Francis KL. Physical dimensions of aging. *Champaign, Ill.: Human Kinetics*; 2005;374

14. Riksrevisjonen. Riksrevisjonens undersøkelse om rehabilitering innen helsetjenesten (Dokument 3:11 (2011-2012)). Oslo2012 [cited 3 11]; Available from: http://www.riksrevisjonen.no/Rapporter/Documents/2011-2012/Dokumentbase_3_11_2011_2012.pdf.
15. Helsedirektoratet. Undersøkelse om rehabilitering i kommunene (Rambøll). Oslo: Helsedirektoratet; 2011; Available from: <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/undersokelse-om-rehabilitering-i-kommunene/Publikasjoner/undersokelse-om-rehabilitering-i-kommunene.pdf>.
16. Statistisk sentralbyrå. Folkemengd etter alder, kjønn, sivilstand og statsborgarskap 2013 [updated 04.04.2013]; Available from: <https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/saveselections.asp>.
17. Folkehelseinstituttet. Fakta og helsestatistikk om eldres helse, 65 år og eldre. Folkehelseinstituttet; 2010 [updated 12.02.2013]; Available from: http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List_6212&Main_6157=6263:0:25,5980&MainContent_6263=6464:0:25,5983&List_6212=6218:0:25,5993:1:0:0::0:0.
18. Kommunesektoren. Utskrivningsklare pasienter- endrer praksis seg? (Rambøll). Kommunesektoren, 2012.
19. den Ouden MEM, Schuurmans MJ, Arts IEMA, van der Schow YT. Physical performance characteristics related to disability in older persons: a systematic review. *Maturitas*. 2011;69:208-1
20. Gosselin S., Desrosiers J., Corriveau H., Hebert R., Rochette A., Provencher V., et al. Outcomes during and after inpatient rehabilitation: comparison between adults and older adults. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2008;40(1):55-60.
21. Aoyama M, Suzuki Y, Onishi J, Kuzuya M. Physical and functional factors in activities of daily living that predict falls in community-dwelling older women. *Geriatrics & gerontology international*. 2011;11(3):348-57.
22. Folkehelseinstituttet. Folkehelse rapport 2010. Helsetilstanden i Norge. Oslo: Norsk Folkehelseinstitutt, 2010.
23. Whitney J, Close JC, Lords SR, Jackson SH. Identification of high risk fallers among older people living in residential care facilities: a simple screen based on easily collectable measures. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55(3):690-5.
24. Bergland A, Wyller TB. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*. 2004;10(5):308-13.

25. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. WITHDRAWN: Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009(2):CD000340.
26. Nurmi I., Luthje P. Incidence and costs of falls and fall injuries among elderly in institutional care. *Scandinavian journal of primary health care*2002;20(2):118-22.
27. O`Loughlin JL, Robitaille Y, Baivin JF. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*. 1993;137:342-54.
28. Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. *Osteoporos Int*. 2004;15(7):567-74.
29. Helbostad J, Granbo R, Sletvold O. Balanseproblemer og falltendens hos hjemmeboende eldre- *en naturlig del av alderdommen?* *Utposten*. 2010(3):2010.
30. Bergland A., Narum A., Grönstedt H. M, Hellström K., Helbostad J. L., Puggaard L., et al. Evaluating the Feasibility and Intercorrelation of Measurements on the Functioning of Residents Living in Scandinavian Nursing Homes. 2010;28(2):154-69.
31. Sosialstyrelsen. Nationell handlingsplan for äldrepolitiken. . The National Board of Health and Welfare,2002.
32. Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M. Independence, institutionalization, death and treatment costs 18 months after rehabilitation of older people in two different primary health care settings. *BMC Health Services Research*. 2012;12.
33. Stortingsmelding nr. 21 (1998-1999). Ansvar og meistring. Mot ein heilskapleg rehabiliteringspolitikkOslo1999; Available from: <http://www.regjeringen.no/nn/dep/hod/Dokument/proposisjonar-og-meldingar/stortingsmeldingar/19981999/stmeld-nr-21-1998-99-.html?id=431037>.
34. Johansen I, Lindbaek M, Stanghelle JK, Brekke M. Effective rehabilitation of older people in a district rehabilitation centre. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2011;43(5):461-4.
35. Kunnskapsenteret. "God kunnskap bidrar til gode helsetjenester" Strategiplan 2011-2013. 2011-2013.
36. Hvalvik S. Eldre og rehabilitering: en studie av hva pasienter ved en geriatrisk rehabiliteringsavdeling opplever at bidrar til god rehabilitering. *Klinisk sygepleje*. 2008;22(4).
37. Folkehelseloven. Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven). In: omsorgsdepartementet Ho, editor. Oslo2011.

38. Hammel KW. Perspectives on Disability & Rehabilitation: Churchill Livingstone Elsevier; 2006.
39. Helse- og omsorgsdepartementet. Lov om pasient- og brukerrettigheter. In: omsorgsdepartementet Ho, editor. Oslo: Lovdata; 1999.
40. Helse- og omsorgsdepartementet. Lov om spesialisthelsetjeneste. In: omsorgsdepartementet Ho, editor. Oslo: Lovdata; 1999.
41. Kjekken I, Kvien TK, Dagfinrud H. Funksjonsvurdering og evaluering ved rehabilitering. Tidsskrift for Den norske legeforening. 2007;5(127):598-9.
42. Beyer N, Magnusson P, Thorborg K. Målemetoder i forebyggelse, behandling og rehabilitering. København: Fysio/Munksgaard; 2012.
43. Johansen JO, Larsen TK. Tilbakefallsprosent som kvalitetsmål i psykiatrisk behandling. Tidsskrift for Den norske legeforening. 2000;120:2144-7.
44. Dysthe O, Herzberg F, Løkensgard H. Skrive for å lære. Skrivning i høyere utdanning 2.utgave ed. 2010: Abstrakt forlag; 2010.
45. Kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis. Litteratursøk.: Mediesenteret, Høgskolen i Bergen 2012 [updated 12.01.2013]; Available from: <http://kunnskapsbasertpraksis.no/?s=PICO&submit=S%C3%B8k&lang=nb>.
46. Kunnskapscenteret. Sjekkliste for vurdering av forskningsartikler. Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten; 2008; Available from: <http://www.kunnskapscenteret.no/Verktøy/2031.cms>.
47. Valen-Sendstad A, Rø, O.C., Laake, K., . Medisinsk rehabilitering i sykehjem - effekt på funksjon og forbruk av tjenester. Tidsskrift Norsk Lægeforening. 2000;120(6):678-81.
48. Johansen I., Lindbaek M., Stanghelle J.K., Brekke M. Structured community-based inpatient rehabilitation of older patients is better than standard primary health care rehabilitation- an open comparative study. Disability & Rehabilitation. 2012;34(24):2039-46.
49. Coleman SA, Cunningham CJ, Walsh JB, Coakley D, Harbison J, Casey M, et al. Outcomes among older people in a post-acute inpatient rehabilitation unit. Disability & Rehabilitation. 2012;34(15):1333-8.
50. Skog OJ. Å forklare sosiale fenomener. En regresjonsbasert tilnærming: Ad Notam Gyldendal; 1998.
51. Dalland O. Metode og oppgaveskriving. 5. ed. Oslo: Gyldendal Akademiske; 2012.

52. Thomassen M. Vitenskap, Kunnskap og Praksis. 4. ed. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2011.
53. Store Norske Leksikon. Faglitteratur. (2005-2007); Available from: <http://snl.no/faglitteratur>.
54. Sosial- og helsedirektoratet. ICF Internasjonal klassifisering av funksjon, funksjonshemming og helse Trondhjem: Aktietrykkeriet; 2003.
55. Høyem A, Thornquist E. Et kritisk blikk på ICF- måleverktøy og forståelsesmodell. Sykepleien Forskning. 2010;5(1):46-53.
56. Kjekken I. ICF-rammeverk i rehabilitering. Ergoterapeuten. 2003;2.
57. Østensjø S, Sjøberg H. ICF som begrepsapparat og klassifikasjonssystem. In: P.K. S, Å. S, editors. Rehabilitering Individuelle prosesser, fagutvikling og samordning av tjenester. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2012.
58. Feiring M. En vandring gjennom rehabiliteringsfeltets begrepshistorie. BRIS. 1998(1):85-9.
59. NOU 2001:22 Fra bruker til borger. NOU 2001:22 Fra bruker til borger. En strategi for nedbygging av funksjonshemmende barrierer. In: Arbeidsdepartementet, editor. Oslo 2001.
60. Grue L. Funksjonshemmet er bare et ord. Forståelser, fremstillinger og erfaringer. Oslo: Oslo Abstrakt forlag AS; 2008.
61. Knøsen E. Hva vil det si å være funksjonshemmet? Nasjonalt dokumentasjonssenter for personer med nedsatt funksjonsevne 2006.
62. Feiring M. Fra abnormskole til samfunnsorientert rehabilitering. In: P.K. S, Å. S, editors. Rehabilitering Individuelle prosesser, fagutvikling og samordning av tjenester. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2012.
63. Grue J. Funksjonshemming som begrep og fenomen- fysiologiske eller politisk-sosiale forklaringsmekanismer. In: P.K. S, Å. S, editors. Rehabilitering Individuelle prosesser, fagutvikling og samordning av tjenester. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2012.
64. Sjøder M. Tensions, perspectives and themes in disability studies. Scandinavian Journal of Disability Research,. 2009;11(2):67-81.
65. Frankel RM, Quill TE, McDaniel SH. The Biopsychosocial approach. Past, Present, Future. Rochester, NY: The University of Rochester Press; 2003.
66. Imrie. Demystifying disability; a review of the International classification of Functioning and Health. Sociology of Health and Illness. 2004;26(3):287-305.

67. Rikli RE, Jones CJ, . Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging & Physical Activity* 1999;7(2):129-61.
68. Kane RL, Kane RK. *Assessing older persons. Measures, meaning, and practical applications.* Oxford, New York: Oxford University Press; 2000.
69. Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. XIV, 641
70. Brodal P. Det nevrobiologiske grunnlaget. *Fysioterapeuten.* 2004;8:25-30.
71. Bergland A. Vurdering av fysisk aktivitet og fysisk funksjon. In: Helbostad J, Granbo R, Østerås HA, Wigdahl R, editors. *Aldring og bevegelse: fysioterapi for eldre.* Oslo: Gyldendal akademisk; 2007;403
72. Trew M, Everett T. *Human movements.* 4. ed: Elsevier Science 2003.
73. Gjelsvik BEB. *The Bobath Concept in Adult Neurology.* Stuttgart, Germany: Georg Thieme Verlag; 2008.
74. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clinical Rehabilitation.* 2000;14(4):402-6.
75. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up and Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1991;32:142-8.
76. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age & Ageing.* 2006;35(S2):ii7-ii11.
77. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *Journal of gerontology.* 1990;45(6):M192-7. Epub 1990/11/01.
78. Franchignoni F, Horak FB, Marco G, Nardone A, Giordano A. Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation System's Test: the mini-BESTest. *Journal rehabil Med.* 2010;42(4):323-31.
79. Tuntland H. *En innføring i ADL.* Kristiansand: Høyskoleforl.; 2011. 301
80. Korpelainen JT, Niilekselä E, Myllylä VV. The Sunnaas Index of Activities of Daily Living: Responsiveness and Concurrent Validity in Stroke. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 1997;4(1-4):31-6.
81. Olsson B-L, Tervald, B.,. Sunnaas ADL index. En kritisk granskning. *Arbetsterapeuten.* 1992(12):6-11.

82. Bathen T, Vardeberg K. Test-retest reliability of the Sunnaas ADL index Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2001;8:140-7.
83. Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. Archives of physical medicine and rehabilitation. 1996;77(12):1226-32. Epub 1996/12/01.
84. Wade DT, Colin C. The Barthel ADL Index: A standard measure of physical disability? Disability and Rehabilitation,1988;10(2):64-7.
85. Sunnaas sykehus HF. Sunnaas ADL index. 2011 [updated 30.08.2011]; Available from: <http://www.sunnaas.no/fagfolk/temasider/faggrupper/ergoterapeut/Sider/sunnaas-adl-index.aspx>.
86. Solvang PK, Slettebø Å. Rehabilitering. Individuelle prosesser, fagutvikling og samordning av tjenester. Oslo: Gyldendal akademisk; 2012. 333
87. Lie I. Rehabilitering og rehabilitering. Oslo: Gyldendal; 1996.
88. Bichenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Ustun TM. Models of disablement, universalism and international classification of impairments, disabilities and handicaps. Social Science & Medicine. 1999;48:1173-87.
89. Forskrift om habilitering og rehabilitering. Forskrift om habilitering og rehabilitering, individuell plan og koordinator. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet 2011.
90. Askheim OP, Starrin, B. (2010). Empowerment i teori og praksis. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2010.
91. Raine S, Meadows L, Lynch-Ellerington M. Bobath concept. Theory and clinical practice in Neurological rehabilitation.: Blackwell Publishing Ltd; 2009.
92. Johannessen A, Tuftte PA, Christoffersen L. Gjennomføring av undersøkelser-forskningsdesign. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode.Oslo: abstrakt forlag; 2010. p. 73-88.
93. Laake P, Olsen BR, Benestad HB. Forskning i medisin og biofag. 2. ed. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2008.
94. Statistisk sentralbyrå. Befolkningsstatistikk. Befolkningsendringer i kommunene. 1951-2012. 2012; Available from: <http://www.ssb.no/emner/02/02/folkendrhst/tabeller/tab/0709.html>.
95. Tjenestebeskrivelser 2012. Rehabilitering ved XXX rehabiliteringssenter. 2012.

96. Willumsen E. Tverrprofesjonelt samarbeid i praksis og utdanning. Oslo: Universitetsforlaget; 2009.
97. Eikemo TA, Clausen TH. Kvantitativ analyse med SPSS. En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag; 2012.
98. Polit DF, Beck CT. Nursing reserarch. Generating and Assesing Evidence for Nursing Practice. 9. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Williams; 2012.
99. Berg KO, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*. 1989;41(6):304-11.
100. Schepers VPM, Ketelaar M, Van de Port IGL, Visser-Meily JMA, Lindeman E. Comparing contents of functional outcome measures in stroke rehabilitation using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disability & Rehabilitation*. 2007;29(3):221-30.
101. Finch E, Brooks D, Stratford PW, Mayo NE. *Physical Rehabilitation Outcome Measures. A Guide to Enhanced Clinical Decision Making*. 2. ed. Hamilton, Ontario: Canadian Physiotherapy Association; 2002.
102. Muir SW, Berg K, Chesworth B, Speechley M. Use of the Berg Balance Scale for predicting multiple falls in community-dwelling elderly people: a prospective study. *Physical Therapy*. 2008;88(4):449-59.
103. Langley FA, Mackintosh SFH. Functional Balance Assessment of Older Community Dwelling Adults: A systematic Review of the Litterature. *The Internet Journal of Allied Health Science and Practise*. 2007;5(4).
104. King LA, Priest KC, Salarian A, Horak FB. Comparing the Mini-BESTest with the Berg Balace Scale to Evaluate Balance Disorders in Parkinson`s Disease. *Parkinson`s Disease*. 2012;2012.
105. Bogle Thorbahn LD, Newton RA. Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. *Physical Therapy*. 1996;76(6):576-83; discussion 84-5.
106. Halsaa KE, Brovold T, Graver V, Sandvik L, Bergland A. Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2007;88(1):94-8.
107. Blum I, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation; a systematic review. *Physical Therapy*. 2008;88:559-66.
108. Conradsson M, Lundin-Olsson L, Lindelof N, Littbrand H, Malmqvist L, Gustafson Y, et al. Berg balance scale: intrarater test-retest reliability among older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities. *Physical Therapy*. 2007;87(9):1155-63. Epub 2007/07/20.

109. Donoghue D, Stokes K. How much change is true change? The minimum detectable change of the Berg Balance Scale in elderly people. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009;41(5):343-6.
110. Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*. 1997;77(8):812-9.
111. Neuls PD, Clark TL, Van Heuklon NC, Proctor JE, Kilker BJ, Bieber ME, et al. Usefulness of the Berg Balance Scale to predict falls in the elderly. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2011;34(1):3-10.
112. Ness NE. Vurderingsredskap. Norsk Ergoterapiforbund; 2009 [updated 04.03.2009]; Available from: <http://netf.no/Ergoterapeutene/om-ergoterapi/Verktoey-og-redskap/Redskap/Vurderingsredskap-R-S>.
113. Claesson L, Svensson E. Measures of order consistency between paired ordinal data: application to the Functional Independence Measure and Sunnaas index of ADL. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2001;33(3):137-44.
114. Lindbaek M, Skovlund E. Kontrollerte kliniske forsøk- jakten på sann effekt av behandling. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. 2002;27(122):2631-5.
115. Aalen OO, Frigessi A, Moger TA, Scheel I, Skovlund E, Veierød MB. *Statistiske metoder i medisin og helsefag*. Oslo: Gyldendal Akademiske; 2008.
116. Pallant J. *SPSS Survival Manual*. 4th ed. Australia: Allen & Unwin Book Publisher; 2010.
117. Certy EW. *Using and Interpreting Statistics. A Practical Text for the Health, Behavioral, and Social Sciences*. Missouri: Mosby Elsevier; 2007.
118. Knezevic A. *Overlapping Confidence Intervals and Statistical Significance* Cornell University. Cornell Statistical Consulting Unit; 2008; Available from: <http://www.cscu.cornell.edu/news/statnews/stnews73.pdf>.
119. Johannessen A, Tuft PA, Christoffersen L. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag; 2010.
120. Gripsrud G., Olsson U.H., Silkoset R. *Metode og dataanalyse. Med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høgskoleforlaget AS; 2004.
121. Tu W, Stump TE, Samush TM, Clark DO. The effects of Health and Environment on Exercise-Class Participation in Older, Urban Women. *Journal of Aging & Physical Activity*. 2004;12:480-96.
122. Cohen J. *Statistical power analysis for behavioral sciences*. Hillsdale: Laurence Erlbaum; 1988.

123. Sander K. Hva er metode? : Kunnskapsenteret; 2004; Available from: <http://www.kunnskapsenteret.com/articles/2484/1/Hva-er-en-metode/Hva-er-en-metode.html>.
124. Befring E, editor. Forskningsmetode med etikk og statistikk. Oslo: Det Norske Samlaget; 2007.
125. Lund T. Måling av forandring. En innføring. Oslo: Unipub forlag 2001; 2001.
126. Laake P, Hjartåker A, Thelle D, Veierød MB, editors. Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder. 1 ed. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2007.
127. Sander K. Validitetsfeil. Kunnskapsenteret; 2004 [updated 26.04.2013]; Available from: <http://www.kunnskapsenteret.com/articles/2683/1/Validitetsfeil/Validitetsfeil.html>.
128. Guralnik JM, Branch LG, Cummings SR, Curb JD. Physical performance measures in aging research. *Journal of gerontology*. 1989;44:141-6.
129. Morris J, Morris S. ADL assessment measures for use with frail elders. *Journal of Mental Health and Aging*. 1997;3(1):19-45.
130. Altman DG. Practical statistics for medical research. 2. ed. London; New York: Chapman and Hall; 2006.
131. McHorney CA, Tarlov AR. Individual-patient monitoring in clinical practice: Are available health status surveys adequate? . *Quality of Life Research*. 1995;4:293-307.
132. Denkinger MD, Igl W, Jamour M, Bader A, Bailer S, Lukas A, et al. Does functional change predict the course of improvement in geriatric inpatient rehabilitation? *Clinical Rehabilitation*. 2010;24(5):463-70.
133. Ranberg KA, Christensen K, Jeune B, Skytthe A, Vasegaard L, Vaupel JW. Declining physical abilities with age; a cross-sectional study of older twins and centenarians in Denmark. *Age & Ageing*. 1999;28:373-7.
134. Susumu S, Demura S, Tanaka K, Kasuga K, Kobayashi H. ADL ability characteristics of partially dependent older people; Gender and age differences i ADL ability. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2001;6:92-6.
135. Folkehelseinstituttet. Fakta om benskjørhet og brudd-osteoporose. 2004; Available from: http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List_6212&Main_6157=6261:0:25,5840&MainContent_6261=6464:0:25,5841&List_6212=6218:0:25,5848:1:0:0:::0:0.
136. Grotle M, Hagen KB, Natvig B. Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol*. 2008;35:677-84.

137. Ellekjær H. Hjernslag-like mange rammes, men prognosen er bedre. Tidsskrift for Den norske legeforening. 2007;26:740-43.
138. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. Ageing and physical activity; evidence to develop exercise recommendations for older adults. CanJPublic Health. 2007;98.
139. Størkelsen JH. Aldersrelaterte endringer i bevegelseskontroll. In: Helbostad JL, R. G, H. Ø, editors. Aldring og bevegelse Fysioterapi for eldre. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2007.
140. Boyd CM, Landefeld CS, Counsell SR, Palmer RM, Fortinsky RH, Kresevic D, et al. Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. J Am Geriatr Soc. 2008;56(12):2171-9.
141. Howe TE, Rochester L, Jackson A, Banks PM, Blair VA. Exercise for improving balance in older people. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2007;11:CD004963.
142. Wee JYM, Bagg SD, Palpepu A. The Berg Balance Scale as a Predictor of Length of Stay and Discharge Destination in an Acute Stroke Rehabilitation Setting. Archives of physical medicine and rehabilitation. 1999;80:448-52.
143. Priestley M. Disability. A Life Course Approach. Cambridge, USA: Polity Press; 2003.
144. Østerås H, Torstensen TA. Fysisk aktivitet og trening. In: Helbostad JL, R. G, H. Ø, editors. Aldring og bevegelse Fysioterapi for eldre. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS; 2007.
145. Connelly DM, Camahan H, Vandervoort AA. Motor skill learning of concentric and eccentric isokinetic movements in older adults. Experimental Aging Research. 2000;26:209-28.

Vedlegg 1: Eksempel på rehabiliteringsplan 1

Hovedmål for rehabiliteringen: Kunne fungere i egen bolig sammen med mannen.

Dato	Fokusområde	Delmål	Tiltak
	Sosial deltakelse	- Kunne gå turer ute igjen.	- Gangtrening ute og inne.
	Primære daglige aktiviteter	- Selvhjulpen i påkledning av truse, bukse, sokker og sko. - Vurdere hjemmebesøk og tilrettelegging av hjemmet. - Kunne dusje selv.	- Utføre ADL-aktiviteter m/tilsyn, veiledning og tilrettelegging - Hjemmebesøk - Hjelpemidler
	Kognitiv funksjon/ kommunikasjon		
	Fysisk funksjon	- Gjenvinne krefter og overskudd. - Beherske trappegange. - Beherske krykkegange på flatt underlag. - Bli sterkere i operert bein.	- Gå korte turer med prekestol. - Gradvis øke gangdistanse. - Trappetrening. - Styrketrening.

Underskrift:

Teamleder :

Vedlegg 2: Eksempel på rehabiliteringsplan 2.

Hovedmål for rehabiliteringen: Oppnå et funksjonsnivå tilsvarende det jeg hadde etter rehabiliteringsoppholdet høsten 2012.

Dato	Fokusområde	Delmål	Tiltak
	Sosial deltakelse		
	Primære daglige aktiviteter		
	Kognitiv funksjon/kommunikasjon		
	Fysisk funksjon	<ul style="list-style-type: none">- Gå stødigere inne uten støtte.- Gå stødigere ute med rollator, staver eller uten støtte hvis mulig.- Kunne reise meg lettere fra stol.	<ul style="list-style-type: none">- Gangtrening- Balansetrening- Styrke- og bevegelighetstrening

Underskrift:

Teamleder :

Vedlegg 3; Eksempel på rehabiliteringsplan 3

Hovedmål for rehabiliteringen: Utrede din evne til å nyttegjøre deg rehabilitering og sammen legge en plan for din bo og leve situasjon.

Dato	Fokusområde	Delmål	Tiltak
	Sosial deltakelse	Planlegge bosituasjon etter Presteløkka	Nettverksmøte
	Primære daglige aktiviteter	Terpe på faste rutiner og framgangsmåter daglige aktiviteter for å øke selvhjelpenhet på en trygg måte. Funksjonell bruk av venstre arm	Utarbeide ADL-plan og følge denne
	Kognitiv funksjon/kommunikasjon	Utrede kognitiv funksjon og bruke disse resultatene for å se om han har potensial til nylæring i daglige aktiviteter Bruke alarm ved behov	Observasjoner av daglige aktiviteter. Utføre MMS Dokumentere bruk av alarm
	Fysisk funksjon	Sitte stødig Trygg i forflytninger Gå trygt med ganghjelpemiddel Sterkere i begge ben	Forflytningstrening Balansetrening Gangtrening Styrketrening Trene sittebalanse og kraft i overkropp

Underskrift:

Teamleder :

Vedlegg 4; Eksempel på ukeplan

STIG UKE 17

TID	MANDAG 22/4	TIRSDAG 23/4	ONSDAG 24/4	TORSdag 25/4	FREDAG 26/4
8.00					
8.30	ADL-trening	ADL-trening	ADL-trening	ADL-trening	ADL-trening
9.00	m/fortyting	m/fortyting	m/fortyting	m/fortyting	m/fortyting
9.30					
10.00	10 ⁰⁰ Fellesrim	10 ⁰⁰ Time			10 ⁰⁰ Ergo/uttre mors
10.30	10 ³⁰ Ergo	10 ¹⁵ -11 ³⁰	Ortopedteknikk	10 ¹⁵ Fysioterapi	10 ³⁰ -11 ³⁰ Fysioterapi
11.00		Fysioterapi			
11.30					
12.00	12 ¹⁵ kagoped				
12.30		12 ³⁰ Ergo			12 ³⁰ TUR UT
13.00			13 ⁰⁰ -13 ³⁰	13 ⁰⁰ Fellesrim	
13.30			Fysioterapi		
14.00					14 ⁰⁰ Samarbeids- møte
14.30					
15.00					
15.30	18 ⁰⁰ Egentrening	18 ⁰⁰ Egentrening	18 ⁰⁰ Egentrening	18 ⁰⁰ Egentrening	18 ⁰⁰ Egentrening
Uke	m/overbe vinterskole/bak seur.	Overbe	Overbe	Overbe	Overbe

- + Gar til alle måltider frokost, lunsj, middag, kvelds m/ prevestol
- + Fortytinger m/en person ut alle tallettbasale & kveldsstell

Vedlegg 5; Bergs balanseskala

Bergs Balanseskala: Skåringsskjema					
Testpersonens navn/fødselsdato og år:					
Dato/signatur					
1. Sittende til stående					
2. Stående uten støtte					
3. Sittende uten støtte					
4. Stående til sittende					
5. Fra en stol til en annen					
6. Stående med lukkede øyne					
7. Stående med føttene inntil hverandre					
8. Strekke seg fremover med utstrakt arm					
9. Ta opp noe fra gulvet					
10. Vri seg og tite bakover					
11. Vende seg 360 grader					
12. Sette en og en fot vekselvis på et trappetrinn					
13. Stå med en fot fremfor den andre					
14. Stå på ett ben					
Poengsum					

Oversatt til norsk av Astrid Bergland, Jorunn L. Helbostad og Torunn Askim i 2004, Oversatt tilbake til engelsk av Sherry Heckler

Bergs balanseskala

Instruksjon: Vis og forklar for den som skal testes (testpersonen eller bare personen), hver oppgave som hun/han skal utføre. Kun det første forsøket gis poeng. Det er derfor veldig viktig at testpersonen fra starten av får all informasjon som trengs, slik at hun/ han forstår hva som skal gjøres. Gi informasjonen på en naturlig måte og bruk malen nedenfor som utgangspunkt. Føyr eksempelvis til "Vil du være så snill å..." eller "I neste oppgave skal du..."

Poengsetting: I mange av oppgavene skal testpersonen opprettholde en gitt stilling en viss tid. Du gir gradvis lavere poengsum dersom tids- og avstandskriteriene ikke oppfylles, f.eks. testpersonen krever tilsyn, støtter seg eller behøver hjelp av en person. Med tilsyn menes at du må være forberedt på å gi støtte på grunn av risiko for at testpersonen kan miste balansen. Med støtte og hjelp menes fysisk kontakt mellom testpersonen og en stødig gjenstand eller en person.

Testpersonen velger selv hvilket ben hun/han vil stå på eller hvordan hun/ han vil strekke seg fremover. Det innebærer for eksempel at testpersonen i punkt åtte får null poeng hvis hun/han strekker seg for langt fram og mister balansen. Testpersonens bedømming av egen kapasitet påvirker her oppgaveløsningen og derved poengskåren. Om du er i tvil om hvilken poengskåre som best svarer til det testpersonen klarer, skal du alltid velge **det laveste alternativet**. Det innebærer at testpersonen i det minste klarer denne poengskåren. Ved gjentatte testinger er det svært viktig at du ikke ser på tidligere skåringer, da dette kan påvirke poenggivningen din.

Utstyr: For å bedømme resultatene trengs:

- en stoppeklokke eller en klokke med sekundviser.
- en lineal eller et annet mål som markerer en nullposisjon samt markerer avstandene 5, 12 og 25 cm
- sko eller tøffel
- stol i standardhøyde med armlene
- stol i standardhøyde uten armlene, eller en seng i standardhøyde
- trappetrinn eller en skammel med tilsvarende høyde som et trappetrinn (standard høyde)

1 SITTENDE TIL STÅENDE

INSTRUKSJON: Reis deg opp. Forsøk å ikke bruke hendene som støtte. (For å få 2 poeng kan pasienten gjøre flere enn ett forsøk på oppgaven)

- 4 Kan reise seg opp uten å bruke hendene og finner selv balansen
- 3 Kan reise seg opp på egen hånd med hjelp av hendene
- 2 Kan reise seg opp med hjelp av hendene etter flere forsøk
- 1 Trenger minimal hjelp av en person for å reise seg opp eller for å finne balansen
- 0 Trenger middels eller maksimal hjelp av en eller flere personer for å reise seg opp

2 STÅ UTEN STØTTE

INSTRUKSJON: Stå i 2 minutter uten støtte. (For å få 1 poeng får pasienten flere enn et forsøk på denne oppgaven)

- 4 Kan stå stødig i 2 minutter
- 3 Kan stå i 2 minutter med tilsyn
- 2 Kan stå i 30 sekunder uten støtte
- 1 Trenger flere forsøk for å stå i 30 sekunder uten støtte
- 0 Kan ikke stå i 30 sekunder uten støtte

Dersom pasienten kan stå i 2 minutter uten støtte; Gi full skåre for oppgave 3 "sitte uten ryggstøtte", og fortsett med oppgave 4

3 SITTE UTEN RYGGSTØTTE MED FØTTENE PÅ GOLVET ELLER PÅ EN SKAMMEL

INSTRUKSJON: Sitt med armene i kors i 2 minutter. (Hvis pasienten ikke forstår at han/hun ikke skal lene seg mot ryggstøtten bør oppgaven utføres uten ryggstøtte, for eksempel på sengen eller sengekanten)

- 4 Kan sitte trygt og sikkert i 2 minutter
- 3 Kan sitte i 2 minutter med tilsyn
- 2 Kan sitte i 30 sekunder
- 1 Kan sitte i 10 sekunder
- 0 Kan ikke sitte i 10 sekunder uten støtte

4 STÅENDE TIL SITTENDE

INSTRUKSJON: Sett deg ned

- 4 Setter seg på en trygg måte med minimal hjelp av hendene
- 3 Kontrollerer det å sette seg ved hjelp av hendene
- 2 Bruker baksiden av beina mot stolen for å kontrollere det å sette seg
- 1 Setter seg selvstendig men ukontrollert
- 0 Trenger hjelp av en person for å sette seg

Oversatt til norsk av Astrid Bergland, Jorunn L. Helbostad og Torunn Askim i 2004. Oversatt tilbake til engelsk av Sherry Heckler

5 FRA SITTENDE PÅ EN STOL MED ARMLENE TIL EN ANNEN STOL UTEN ARMLEN OG VICE VERSA

(Undersøkeren plasserer en stol med armlen i 90 graders vinkel mot en stol uten armlen eller en seng) **INSTRUKSJON:** Flytt deg fra stolen med armlene til stolen uten armlene/sengen. Bruk hendene så lite som mulig. Flytt deg så tilbake fra stolen uten armlene/sengen til stolen med armlene. (Hvis pasienten ikke greier å flytte seg begge veier kan undersøkeren flytte stolen etter den første overflyttingen. Det viktige er at overflyttingen skjer fra en stol med armlene og fra en stol uten armlene/seng)

- 4 Kan forflytte seg på en trygg måte med minimal hjelp av hendene
- 3 Kan forflytte seg på en trygg måte med mye hjelp av hendene
- 2 Kan forflytte seg ved hjelp av muntlige ledetråder og/eller tilsyn
- 1 Trenger hjelp av en person
- 0 Trenger hjelp av to personer (for å støtte eller veilede for å være trygg)

6 STÅ UTEN STØTTE MED LUKKEDE ØYNE

INSTRUKSJON: Lukk øynene og stå stille i 10 sekunder

- 4 Kan stå sikkert i 10 sekunder
- 3 Kan stå i 10 sekunder med tilsyn
- 2 Kan stå i 3 sekunder
- 1 Står stille, men må åpne øynene i løpet av 3 sekunder
- 0 Trenger hjelp for ikke å falle

7 STÅ UTEN STØTTE MED FØTTENE INNTIL HVERANDRE

INSTRUKSJON: Sett føttene inntil hverandre og stå uten støtte.

- 4 Kan selv sette føttene inntil hverandre og stå sikkert i 1 minutt
- 3 Kan selv sette føttene inntil hverandre og stå i 1 minutt med tilsyn
- 2 Kan selv sette føttene inntil hverandre, men kan ikke stå slik i 1 minutt
- 1 Trenger hjelp for å innta stillingen, men kan stå i 15 sekunder med føttene inntil hverandre
- 0 Trenger hjelp for å innta stillingen og kan ikke stå i stillingen i 15 sekunder

8 STREKKER SEG FRAMOVER MED UTSTRAKT ARM I STÅENDE

INSTRUKSJON: Løft armen opp til 90 grader. Strekk fingrene. Strekk deg framover så langt du kan. (Undersøkeren fester eller holder en linjal, alternativt et papir, markert med 0, 5, 12 og 25 cm mot veggen. Nullpunktet skal være på høyde med langfingerens fingertupp når armen holdes strukket frem i 90 grader. Fingrene eller armen skal ikke berøre veggen. Mål på linjalen/papiret hvor langt fingertuppen kommer når pasienten strekker seg så langt frem som mulig. Når det er mulig, skal pasienten benytte begge armer når han/hun strekker seg fram for å unngå rotasjon av kroppen)

- 4 Kan strekke seg fremover mer enn 25 centimeter på en sikker måte
- 3 Kan strekke seg fremover mer enn 12 centimeter på en sikker måte
- 2 Kan strekke seg fremover mer enn 5 centimeter på en sikker måte
- 1 Strekker seg fremover men trenger tilsyn
- 0 Mister balansen ved forsøket/trenger ytre støtte

Oversatt til norsk av Astrid Bergland, Jorunn L. Helbostad og Torunn Askim i 2004. Oversatt tilbake til engelsk av Sherry Heckler

9 STÅ OG TA OPP EN GJENSTAND FRA GULVET

INSTRUKSJON: *Ta opp skoen/toffelen som ligger foran føttene dine*

- 4 Kan ta opp skoen på en enkelt og sikker måte
- 3 Kan ta opp skoen men trenger tilsyn
- 2 Kan ikke ta opp skoen, men når 2,5 – 5 cm fra skoen og vedlikeholder balansen
- 1 Kan ikke ta opp skoen og trenger tilsyn under forsøket
- 0 Mister balansen ved forsøket/trenger ytre støtte

10 VRI SEG OG SE BAK OVER HØYRE OG VENSTRE SKULDER I STÅENDE

INSTRUKSJON: *Vri kroppen og se bak deg over venstre skulder. Gjør det samme mot høyre. (For å få til en bedre rotasjon kan undersøkeren stå bak pasienten og holde en gjenstand som pasienten oppmuntres til å se på)*

- 4 Ser bak seg til begge sider og roterer i hele kroppen og det foregår "tyngdeoverføring"
- 3 Ser bak seg til den ene siden, har mindre rotasjon til den andre siden
- 2 Vrir seg bare til siden, men opprettholder balansen
- 1 Trenger tilsyn under utførelsen
- 0 Trenger støtte for ikke å miste balansen eller falle

11 SNU SEG 360 GRADER

INSTRUKSJON: *Snu deg rundt en hel omgang. Stans. Snu deg så rundt en hel omgang den andre veien.*

- 4 Kan snu seg sikkert 360 grader på 4 sekunder eller mindre
- 3 Kan snu seg sikkert 360 grader på 4 sekunder eller mindre kun en retning
- 2 Kan snu seg sikkert 360 grader, men trenger mer enn 4 sekunder
- 1 Trenger tilsyn eller muntlige ledetråder
- 0 Trenger støtte under vendingen

12 STÅ UTEN STØTTE OG PLOSSER VEKSELVIS EN OG EN FOT PÅ ET TRINN ELLER EN SKAMMEL

INSTRUKSJON: *Sett vekselvis høyre og venstre fot opp på trinnet/skammelen. Fortsett til hver fot har berørt trinnet/skammelen 4 ganger*

- 4 Kan stå selvstendig og trygt og greier (eller klarer) å sette hver fot 4 ganger på trinnet i løpet av 20 sekunder
- 3 Kan stå selvstendig og klarer å sette hver fot på trinnet på mer enn 20 sekunder
- 2 Kan klare å sette opp hver fot 2 ganger på trinnet uten hjelp men med tilsyn
- 1 Kan klare mer enn 1 gang på hver fot med minimal hjelp
- 0 Trenger hjelp for ikke å falle/er ikke i stand til å prøve

Oversatt til norsk av Astrid Bergland, Jorunn L. Helbostad og Torunn Askim i 2004. Oversatt tilbake til engelsk av Sherry Heckler

**13 STÅ UTEN STØTTE MED EN FOT FORAN DEN ANDRE
(DEMONSTRER FOR PASIENTEN)**

INSTRUKSJON: Sett den ene foten rett foran den andre (tandemstilling). Hvis du ikke greier å sette foten rett foran den andre, prøv å sette foten så langt frem at hælen på den forreste foten er lenger fram enn den bakerste fotens tær. (For å få 3 poeng, må den forreste fotens hæl plasseres lenger fram enn den bakerste fotens tær og sideveis avstand mellom føttene er omtrent som for pasientens normale stegbredde ved gange)

- 4 Kan selv plassere føttene i tandemstilling og stå der i 30 sekunder
- 3 Kan selv sette en fot foran den andre og stå der i 30 sekunder
- 2 Kan selv flytte en fot et lite skritt fram og stå der i 30 sekunder
- 1 Trenger hjelp med å flytte en fot fram, men kan stå i stillingen i 15 sekunder
- 0 Mister balansen under steget eller i stillingen

14 STÅ PÅ ETT BEN

INSTRUKSJON: Stå på ett ben så lenge du kan uten støtte

- 4 Kan selv løfte benet og stå der i 10 sekunder
- 3 Kan selv løfte benet og stå der i 5 sekunder
- 2 Kan selv løfte benet og stå der i 3 sekunder
- 1 Forsøker å løfte benet, men kan ikke stå på ett ben i 3 sekunder, men kan likevel stå på egen hånd
- 0 Kan ikke eller forsøker ikke å løfte benet, eller trenger hjelp for ikke å falle

Oversatt til norsk av Astrid Bergland, Jorunn L. Helbostad og Torunn Askim i 2004. Oversatt tilbake til engelsk av Sherry Heckler

Kilde:http://www.hnt.no/ftp/eqspubli/pasientforlop/docs/doc_12808/attachments/31517_1_Bergs_Balanseskala.pdf (20.04.2013)

Vedlegg 6; Sunnaas ADL index



Sunnaas sykehus HF

Sunnaas ADL Index

Ergoterapivdelingen, Sunnaas Sykehus 1998
Revidert layout, januar 2000 og august 2007

NAVN:	
FØDT:	INSTITUSJON:
DIAGNOSE:	ERGOTERAPEUT:

VURDERING

- 3 = kan alene og gjør det
- 2 = kan alene og gjør det med hjelpetiltak
- 1 = trenger noe personhjelp eller motivering
 evt. kan alene men gjør det ikke
- 0 = kan ikke

SELV- HJULPEN
EKKE SELV- HJULPEN

SE MANUAL FOR UTFYLING

Nb! Egen nøkkel for personer med ryggmargskade på punkt 2 og 4

Dato:												
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1.SPISING												
2.KONTINENS												
3.MOBILITET INNE												
4.TOALETTBESØK												
5.OVERFLYTTING												
6.AV/PÅKLEDNING												
7.DAGLIG HYGIENE												
8.MATLAGING												
9.BAD/DUSJ												
10.HUSARBEID												
11.MOBILITET UTE												
12.KOMMUNIKASJON												
SUM:												

KOMMENTARER:



SUNNAAS ADL INDEX

SKORINGSMANUAL

1. FØDEINNTAK

DELE OPP MAT, INNTA FØDE, TYGGE OG SVELGE.

- 1.0. Må ha hjelp til alt fødeinntak.
- 1.1. Må ha hjelp av person i spisesituasjon, eller hjelp til regulering av matinntak.
- 1.2. Spiser selv med hjelpemidler eller spesiell tilrettelegging, for eksempel dele opp maten på forhånd. Ikke avhengig av personhjelp i spisesituasjonen.
- 1.3. Spiser selv.

2. KONTINENS

HA KONTROLL OVER URIN OG AVFØRING.

- 2.0. Har ingen kontroll. Inkontinent og må ha hjelp til alt.
- 2.1. Må ha noe hjelp for eksempel til å skifte kateterpose, bytte bleier, bruke uridom. Kan si fra når det er behov for hjelp.
- 2.2. Bruker hjelpemidler og administrerer dette selv, eks. kateter, uridom. Tilfredsstillende hygiene.
- 2.3. Kontinent for urin og avføring og klarer dette selv.

*For RMS forstås med dette punktet BLÆRETØMMING.
Punktet beskriver type tømmeregime og evnen til å ivareta det selv.*

- 2.0. *Kan ikke ivareta blæretømming. Må ha hjelp til alt.*
- 2.1. *Må ha noe hjelp, for eksempel til forflytning, bytte bleier, tomme pose.*
- 2.2. *Kan ivareta blæretømming selv, men trenger tilrettelegging: for eksempel dostol eller seng.*
- 2.3. *Ivaretar blæretømming under alle forhold.*

F:\ERGORAPP\Sunnaas ADL-index\ADL_index_nøkkel.no.doc

Postadresse:
1450 Nesoddtangen

Telefon: 66 96 90 00
Telefaks: 66 91 25 76
Besøksadresse: Bjørnemyrvæien
11

E-post: firmapost@sunnaas.no
Giro: 6004 06 57048
Foretaksnr.: 883 971 752



3. MOBILITET INNENDØRS

KOMME SEG RUNDT I BOLIG OG PÅ ARBEIDSPASS.

- 3.0. Må ha hjelp til all forflytning, kan ikke kjøre evt. rullestol selv.
- 3.1. Må ha hjelp av og til. Trenger hjelp til eller må minnes på rullestolbremser. Kommer seg rundt på flatt underlag. Ikke tørkler eller små hindringer, eller åpne dører. Må ha personhjelp ved gange pga. manglende sikkerhet, orienteringsvikt, nedsatt syn eller lignende.
- 3.2. Komme seg rundt selv med hjelpemidler under sikre forhold. Kan nyttiggjøre seg trykksensoren.
- 3.3. Beveger seg innendørs alene, uten hjelpemidler. Kan reise seg fra gulv.

4. TOALETTBESØK

KOMME SEG PÅ TOALETTET, TØRKE SEG OG TA PÅ KLÆRNE I FORBINDELSE MED TOALETTBESØK. SØRGE FOR TILFREDSSTILLENDEN HYGIENE.

- 4.0 Må ha hjelp hele tiden, evt. hjelp av mer enn en person på toalettet.
- 4.1. Trenger litt hjelp av en person hver gang til støtte, til hygiene, dra opp bukse og lignende eller til påminning for det er "for sent".
- 4.2. Kan gå på toalettet selv, men trenger tilrettelegging: støttehåndtak, clossomat m.m. Klarer selv under sikre forhold, har evt. dårlig hygiene.
- 4.3. Klarer toalettbesøk uten hjelp eller hjelpemidler med tilfredsstillende hygiene.

For RMS forstås med dette punktet TARMTØMMING.

Punktet beskriver tømmeregime, og evnen til å ivareta dette selv.

- 4.0. *Kan ikke ivareta tarmtømming.*
- 4.1. *Trenger litt hjelp av en person hver gang, for eksempel til forflytning eller klær.*
- 4.2. *Kan ivareta tarmtømming selv, men trenger tilrettelegging: for eksempel doctol eller seng.*
- 4.3. *Ivaretar tarmtømming under alle forhold.*

5. OVERFLYTTING

FLYTTE SEG FRA SENG TIL STOL, RULLESTOL TIL TOALETT. INN OG UT AV SENG. TIL TOALETT ELLER DUS/DOSTOL

- 5.0. Kan ikke overflytte seg selv, trenger mye personhjelp også ved bruk av hjelpemidler (pasientlofter).
- 5.1. Trenger litt personhjelp, eller overflytter seg selv, men trenger tilsyn, evt. av sikkerhetsmessige grunner.
- 5.2. Kan overflytte seg med hjelpemidler, (støttehåndtak eller lignende,) eller på steder hvor situasjonen er tilrettelagt, og under trygge forhold.
- 5.3. Klarer all overflytting selv.

6. AV/PÅKLEDNING

TA AV OG PÅ SEG DAGLIGE KLÆR (INKL. BH, STROMPER, SKO, OG YTERTØY), OG MED ET AKSEPTABELT UTSEENDE.

- 6.0. Kan ikke kle av eller på seg.
- 6.1. Kan delvis kle seg, trenger hjelp til sko, skjorteknapper, evt. skinne, og lignende. Trenger motivering eller litt tilsyn om klærne sitter riktig på, eller hjelp til valg av hensiktsmessige klær. Kler av eller på seg selv. Kan alene, men bruker uhensiktsmessig lang tid og mye energi.
- 6.2. Kler seg selv med hjelpemidler, tilpassede, omsyddede eller spesialmerkede klær, utelater enkelte vanskelige plagg, eller lisser m.m. Utføres innen rimelig tid og energiforbruk.
- 6.3. Kler seg helt selv.

7. DAGLIG HYGIENE

VASKE SEG (INKL. HOLDE ORDEN PÅ KLUTER, HÅNDKLÆR OG KRANER), PUSSE TENNER, GRE HÅRET, BARBERE SEG, OG SJEKKE SETET FOR TRYKKSÅR. TILFREDSSTILLENDENDE HYGIENE.

- 7.0. Kan ikke vaske og stelle seg selv.
- 7.1. Vasker og steller seg delvis selv, men må ha hjelp, tilsyn, motivering eller instruksjon av en person, evt. av sikkerhetsmessige grunner. Kan alene, men bruker uhensiktsmessig lang tid og mye energi.
- 7.2. Vasker og steller seg selv med hjelpemidler eller tilrettelegging. Har evt. dårlig hygiene. Utføres innen rimelig tid og energibruk, og under sikre forhold. Tar evt. ansvar for at andre sjekker setet for trykksår.
- 7.3. Utfører personlig stell tilfredsstillende. Sjekker om nødvendig selv setet for trykksår.

8. MATLAGING

LAGE ET BRØDMÅLTID MED KAFFE/TE, LAGE ENKELT VARMMÅLTID (BRUK AV 1 KOKEPLATE). ÅPNE EMBALLASJE FOR MAT.

- 8.0. Kan ikke lage noe mat selv.
- 8.1. Kan lage noe mat selv, men trenger hjelp til enkelte ting, for eksempel kan ikke mestre komfyr, store problemer med bruk av redskap, dårlig struktur og uhensiktsmessig bruk av tid, trenger motivering eller tilsyn, evt. av sikkerhetsmessige grunner.
- 8.2. Lager mat selv med hjelpemidler eller tilrettelegging, og under sikre forhold, for eksempel får oppkåret brød, ferdiglaget middag som kan varmes opp. Utføres innen rimelig tid og energibruk. Kan åpne emballasje med hjelpemidler.
- 8.3. Lager mat som skissert over med tilfredsstillende kosthold og hygiene. Ingen problemer med emballasje.

9. BAD/DUSJ

BADE ELLER DUSJE INKL. BRUKE KRANER, TØRKE SEG OG KLE AV/PÅ SEG.

- 9.0. Kan ikke bade/dusje uten personhjelp hele tiden.
- 9.1. Bader/dusjer med noe personhjelp, for eksempel trenger hjelp til kraner, av/påkledning eller av sikkerhetsmessige grunner. Trenger hjelp til å komme i gang med å bade eller dusje.
- 9.2. Bader/dusjer selv med hjelpemidler, for eksempel dusjkrakk, støttehåndtak, termostatsyrt blandebeholder og lignende. Tørker og kler seg selv, evt. med tilrettelegging, og under sikre forhold. Evt. dårlig hygiene.
- 9.3. Dusjer/bader selv, på eget initiativ. Tilfredsstillende hygiene.

10. HUSARBEID

UTFØRE HUSARBEID SOM OPPVASK, RENGJØRING, STELL AV TØY, OG HAR OVERSIKT OVER HUSHOLDNING OG NØDVENDIGE ARBEIDSOPPGAVER.

- 10.0. Kan ikke utføre noe husarbeid.
- 10.1. Kan utføre litt husarbeid, som støvtorking, oppvask, småvask av klær med mer. Må ha hjelp til tyngre husarbeid, eller personhjelp til å ha oversikt over hva som må gjøres og struktur i arbeidet. Trenger hjelp til innkjøp. Kan alene men bruker uhensiktsmessig mye tid og energi.
- 10.2. Utfører husarbeid med hjelpemidler, tilrettelegging eller strukturering av situasjonen, under sikre forhold.
- 10.3. Klarer alt husarbeid selv og tar initiativ til å utføre nødvendige oppgaver. Klarer å organisere innkjøp.

11. MOBILITET UTENDØRS

KOMME SEG UT AV BOLIG, UTFØRE NØDVENDIGE ÆREND OG KOMME SEG RUNDT TIL VENNER, FAMILIE, OG KUNNE BENYTTE KULTURTLBUD.

- 11.0. Kan ikke komme seg ut av boligen selv, eller komme seg rundt uten hjelp hele tiden.
- 11.1. Kan klare noe selv, for eksempel kjøre rullestol på flatt underlag, men trenger hjelp til bakker, fortauskanter med mer. Må ha litt personstøtte ut av bolig eller ved gange ute, og inn og ut av bil. Kan ikke orientere seg på egenhånd. Kan alene, men bruker uhensiktsmessig mye tid og energi.
- 11.2. Kommer seg ut under sikre forhold, med hjelpemidler og/eller tilrettelegging, eks. rullestol, utendørs rampe, gelender, krykker, rullator, spesialbygget bil og lignende. Kan benytte transporttjeneste selv. Kan handle det en må.
- 11.3. Komme seg rundt ved egen hjelp over alt, uten hjelpemidler og hjelpetiltak. Kan handle det en vil, bruke offentlig transport og/eller kjøre privat bil som ikke er ombygd.

12. KOMMUNIKASJON

FORMIDLE OG MOTTA INFORMASJON, BRUKE TELEFON OG PORTTELEFON. EVNEN TIL Å TILKALLE HJELP.

- 12.0. Ingen funksjonell kommunikasjon.
- 12.1. Kan formidle enkle beskjeder, svare ja/nei på spørsmål, eller bruke non-verbal kommunikasjon. Må ha direkte kontakt med en person. Kan bruke kommunikasjonssystem med personhjelp.
- 12.2. Kan bruke kommunikasjonshjelpemidler som telefon med hjelpemiddel, varslingssystemer, eller kommunikasjonshjelpemidler som for eksempel peketavle, kommunikator, EDB etc. på egenhånd.
- 12.3. Ingen kommunikasjonsproblemer. Trenger ikke trygghetsalarm, kommer seg til telefonen ved fall.

Kilde: <http://www.sunnaas.no/fagfolk/temasider/faggrupper/ergoterapeut/Documents/ADL-index/sunnaas%20adl%20index%20manual%20norsk.pdf> (20.04.2013)

Vedlegg 7; Overlappende konfidensintervall



StatNews # 73: *Overlapping Confidence Intervals and Statistical Significance*

October 2008

In this issue of *StatNews*, we address the question: can we judge whether two statistics are significantly different depending on whether or not their confidence intervals overlap? The answer is: not always. If two statistics have non-overlapping confidence intervals, they are necessarily significantly different *but* if they have overlapping confidence intervals, it is not necessarily true that they are not significantly different.

We can illustrate this with a simple example. Suppose we are interested in comparing means from two independent samples. The mean of the first sample is 9 and the mean of the second sample is 17. Let's assume that the two group means have the same standard errors, equal to 2.5. The 95 percent confidence interval for the first group mean can be calculated as: $9 \pm 1.96 \times 2.5$ where 1.96 is the critical t-value. The confidence interval for the first group mean is thus (4.1, 13.9). Similarly for the second group, the confidence interval for the mean is (12.1, 21.9). Notice that the two intervals overlap. However, the t-statistic for comparing two means is:

$$t = \frac{17 - 9}{\sqrt{2.5^2 + 2.5^2}} = 2.26$$

which reflects that the null hypothesis, that the means of the two groups are the same, should be rejected at the $\alpha = 0.05$ level. To verify the above conclusion, consider the 95 percent confidence interval for the difference between the two group means: $(17 - 9) \pm 1.96 \times \sqrt{2.5^2 + 2.5^2}$ which yields (1.09, 14.91). The interval does not contain zero, hence we reject the null hypothesis that the group means are the same.

Generally, when comparing two parameter estimates, it is always true that if the confidence intervals do not overlap, then the statistics will be statistically significantly different. **However, the converse is not true.** That is, it is erroneous to determine the statistical significance of the difference between two statistics based on overlapping confidence intervals. For an explanation of why this is true for the case of two-sample comparison of means, see the following link: <http://www.cscu.cornell.edu/news/statnews/Statnews73issue1.pdf>

As always, if you have any statistical questions, contact the staff consultants at the Cornell Statistical Consulting Unit.

Author: Aneta Knezevic

(This newsletter was distributed by the Cornell Statistical Consulting Unit. Please forward it to any interested colleagues, students, and research staff. Anyone not receiving this newsletter who would like to be added to the mailing list for future newsletters should contact us at cscu@cornell.edu. Information about the Cornell Statistical Consulting Unit and copies of previous newsletters can be obtained at <http://www.cscu.cornell.edu>).