

Fysisk aktiv adferd tre måneder etter Rehabilitering Utenfor Institusjon av hjerneslagpasienter  
- Innsatsteam

Joanna Agnieszka Hauken



Masteroppgave i helsefag – Fysioterapivitenskap

Faggruppe for fysioterapivitenskap

Institutt for global helse og samfunnsmedisin

Universitetet i Bergen

Høst 2019

## FORORD

Denne masteroppgaven har vært krevende, men samtidig en meget lærerik prosess som jeg ikke ville vært foruten. Jeg er takknemlig over at jeg har fått muligheten til å fordype meg i et fagfelt som jeg har jobbet med de siste 10 årene. Det har gitt meg mange fine øyeblikk med stor grad av mestringsfølelse, blandet med noen få nedturer der veien til mål har virket uendelig lang.

Det er mange som har bidratt i prosessen og jeg vil gjerne trekke frem noen av dem. En spesiell stor takk til hovedveileder Professor Jan Sture Skouen ved Universitetet i Bergen (UIB), Institutt for global helse og samfunnsmedisin som har vist stor tålmodighet og samtidig gitt verdifulle og konstruktive tilbakemeldinger underveis.

Jeg vil også takke veileder Mona Kristin Aaslund, Førstemanuensis ved UIB, Institutt for global helse og samfunnsmedisin, som ledet meg inn på rett vei under utarbeidelsen av prosjektplanen. Hun var også behjelpelig med å låne meg activPAL™ måleutstyr, og bidro aktivt i oppstarten av analysearbeidet av activPAL™ resultatene.

Uten deltagerne i studien min ville dette ikke vært mulig å gjennomføre. Samtidig har mine gode kollegaer i Innsatsteamene i Bergen gjort det som var praktisk mulig for at jeg ville klare å gjennomføre denne oppgaven. Spesiell stor takk til ergoterapeut Linda A. Lindås og sykepleier Inger Nordtveit som viste tålmodighet og fleksibilitet i testperiodene slik at testingen kunne gjennomføres til rett tid.

Arbeidsgiveren min, Ergo-Fysioterapitjeneste i Ytrebygda og Fana bydel i Bergen Kommune har støttet meg over flere år og lagt til rette for mitt mastergradsarbeid.

Avslutningsvis vil jeg takke min mann som har hjulpet meg med å holde hjulene i gang på hjemmebane, og samtidig bidratt med rådgivning relatert til oppgavens struktur og korrekturlesing.

Bergen Desember 2019

Joanna Agnieszka Hauken

## SAMMENDRAG

**Bakgrunn:** De mange alvorlige og funksjonsnedsettende følgene av hjerneslag gir store utfordringer for den enkelte som rammes. Regelmessig fysisk aktivitet er av Helsedirektoratet beskrevet som en anbefaling og et satsningsområde på samfunnsnivå og for alle mennesker enten de er friske, eller har sykdommer. De negative konsekvensene ved sedat adferd er årsak til at Helsedirektoratet i 2014 reviderte sin anbefaling for fysisk aktivitet til også å inkludere at tid i ro bør reduseres. I Bergen kommune er det etablert et tilbud for rehabilitering etter hjerneslag som heter «Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI)» og utføres av tverrfaglige Innsatsteam.

**Mål:** Å finne ut om personer med hjerneslag som har fått rehabilitering utenfor institusjon ved Innsatsteam har beholdt eller endret sin fysiske aktive adferd etter endt rehabilitering.

**Design:** Longitudinal observasjonsstudie med kvantitative repeterende målinger, første gang etter rehabilitering og andre gang inntil 3 måneder senere.

**Materiale:** 15 deltagere med gjennomlevd hjerneslag som hadde gjennomført rehabilitering ved Innsatsteam i Bergen.

**Metode:** Data ble samlet inn ved å gjennomføre repeterende tester med inntil 3 måneders mellomrom ved hjelp av activPAL™. Variabler benyttet fra activPAL™ var tid stillesittende/liggende, stående tid i gange, antall steg, antall overganger fra sittende til stående og energiforbruk (MET). Deltagerne ble funksjonsvurdert opp mot modified Rankin Scale, og dataene fra activPAL™ ble analysert opp mot grad av funksjonstap. Samvariasjon mellom innsamlede data og fysisk funksjon ble undersøkt med korrelasjonsanalyser.

**Resultater:** I denne studien fant vi at deltagerne ved første testing var oppreist 4,3 timer daglig og gikk 4650 steg. Tiden oppreist er fordelt mellom 3,3 timer stående og 1 time i gange. Tid liggende/sittende var 19,7 timer per dag. Det er stor spredning i målte parametre mellom deltagerne. Denne spredningen korrelerer med deltagerens fysiske funksjon vurdert etter mRS. Resultatet tilsier at det har vært en liten reduksjon i sedat adferd 3 måneder etter endt rehabilitering.

**Konklusjon:** Deltagerne har beholdt sin fysiske adferd 3 måneder etter endt rehabilitering. Mønsteret i forhold til fysisk adferd endrer seg ikke vesentlig fra test 1 til test 2. Deltagere med milde til moderate funksjonsutfall viser en fysisk aktiv adferd som kan sammenlignes med voksne, eldre friske personer. Deltagerne med funksjonsnivå 3 og 4 målt ved hjelp av modified Rankin Scale er meget sedate i sin adferd. Videre arbeid bør fokusere på å benytte behovsprøving i enda større grad som virkemiddel. Presise kriterier for videre henvisning, eventuelt utvidet rehabiliteringsperiode utover 12 uker, enten som gruppetrening, eller individuell oppfølging bør utarbeides.

**Nøkkelord:** Sedat adferd, fysisk aktivitet, hjerneslag, rehabilitering, gange, activPAL™, mRS

## ABSTRACT

**Background:** The many serious and disabling consequences of stroke present great challenges for the individual affected, for their relatives, for the health service and for society. Regular physical activity has been described by the Directorate of Health as a strong recommendation and a focus area for all individuals. The negative consequences related to sedentary behavior are why the Directorate of Health in 2014 revised its recommendation to also reduce total sedentary time and long periods at rest should be broken up with interruptions of light activity. In Bergen Municipality, a rehabilitation unit has been established called "Rehabilitering utenfor Institusjon" (RUI)" and is carried out by multidisciplinary teams.

**Objective:** To find out if people with a stroke who have received rehabilitation by RUI have retained or changed their sedentary behavior up to three months after the rehabilitation ended.

**Design:** Longitudinal observational study with quantitative repetitive measurements, first time right after rehabilitation, followed up a second time three months later.

**Material:** 15 participants with surviving stroke who had completed rehabilitation at the Bergen Inset Team.

**Method:** Data collection by use of repetitive testing within a time period of 3 months using activPAL™. Variables used from activPAL™ were time sedentary (sitting/lying), standing, number of steps, and number of transitions from sitting to standing. Participants were functionally evaluated against the modified Rankin Scale, and the data from activPAL™ was analyzed against the degree of functional loss. Correlation between collected data and physical function was investigated with correlation analyzes.

**Results:** In this study, we found that participants on average was in upright position at first testing 4.3 hours daily and walked 4650 steps. The upright time was 3.3 hours standing and 1 hour of walking. Time lying / sitting was 19.7 hours per day. The most active remain the most active, and the least active remain the least active. The results show significant differences in level of sedentary behavior. These differences correlate with the participant's level of function assessed by modified Rankin Scale. The result indicates that there has been a marginal positive development in relation to reduced sedentary behavior 3 months after end of rehabilitation.

**Conclusion:** In this study, we found that stroke patients maintain their physical behavior 3 months after completing rehabilitation at RUI. There is a strong correlation between the degree of sedentary behavior and function both at the end of the rehabilitation and 3 months after completion. The most active remain the most active, and the least active remain the least active. Participants with mild to moderate functional impairment have a sedentary behavior comparable to that of older, healthy elderly people. Stroke patients with functional level mRS 3 and 4 are very sedentary in their behavior. Participants with moderate to severe functional impairment should, if required, receive rehabilitation for more than 12 weeks, with increased focus on gait exercise. Increased use of testing should be used to further adapt the rehabilitation to each individual.

**Keywords:** Sedentary behavior, stroke, physical activity, activPAL™, gait, mRS

### **Figuroversikt**

- Fig. 1. *Vekselvirkningen i ICFs begrepsapparat.*
- Fig. 2. *Rehabiliteringspyramiden – Handlingsplan for habilitering og rehabilitering i Bergen kommune (2017)*
- Fig. 3. *Flytskjema for rekrutteringsprosessen*
- Fig. 4. *Fordeling av deltagere som funksjon av mRS-Score.*
- Fig. 5. *Tid per dag liggende/sittende - Forskjell mellom test 1 og test 2 vist som søylediagram og scatter diagram.*
- Fig. 6. *Tid per dag i oppreist stilling - Forskjell mellom test 1 og test 2 vist som søylediagram og scatter diagram.*
- Fig. 7. *Tid per dag med gange - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og som scatter diagram*
- Fig. 8. *Antall steg per dag - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram*
- Fig. 9. *Antall overganger fra sittende til stående - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram*
- Fig. 10. *Midlere verdi sittende/liggende, stående og gange per dag som funksjon av mRS.*
- Fig. 11. *Midlere verdi – endring av tid liggende/stillesittende fra test 1 til test 2.*
- Fig. 12. *Timer per dag stillesittende under test 1 som funksjon av mRS.*
- Fig. 13. *Timer per dag stillesittende under test 2 som funksjon av mRS.*
- Fig. 14. *Timer per dag stående i testperiode 1 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 15. *Timer per dag stående i testperiode 2 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 16. *Timer per dag gående i testperiode 1 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 17. *Timer per dag gående i testperiode 2 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 18. *Steg per dag, test 1 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 19. *Steg per dag, test 2 som funksjon av mRS-score.*
- Fig. 20. *Sterk relasjon mellom mRS og antall steg per dag.*
- Fig. 21. *Plott av middelvei antall steg i forhold til mRS*
- Fig. 22. *Sterk relasjon mellom mRS og tid i sittende/liggende per dag.*
- Fig. 23. *Middelvei av tid i sittende/liggende per dag mot mRS*
- Fig. 24. *Sterk relasjon mellom ganghjelpemiddel og tid/dag i sittende/liggende stilling.*
- Fig. 25. *Plot av middelvei for tid per dag sittende/liggende og bruk av ganghjelpemiddel.*

### **Tabelloversikt**

*Tabell 1. Statistikk over akutt hjerneslag fra 2012 til 2018 i Norge*

*Tabell 2. Oversikt inklusjons- og eksklusjonskriterier*

*Tabell 3: modified Rankin Scale - Rankin (1957); (Brukermanual Norsk hjerneslagsregister, 2015)*

*Tabell 4. Deltagerkarakteristika for 15 deltagere*

*Tabell 5. activPAL™ resultater – testperiode 1 og 2 per deltager. Gjennomsnittlige verdier per dag for tid sittende/liggende, stående, gange, antall steg, og antall overganger fra sittende til stående.*

*Tabell 6. Endring fra test 1 til test 2 på aggregert gruppenivå. Gjennomsnittlig endring per dag, tid sittende/liggende, stående, gående, antall steg, og overganger fra sittende til stående.*

### **Bildeoversikt**

*Bilde 1: Plassering av activPAL™ på låret*

*Bilde 2: activPAL™ utstyr*

## INNHOILDSFORTEGNELSE

<b>1.0 INTRODUKSJON</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Bakgrunn for valg av tema og presentasjon av problemområdet.</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2 Teoretisk rammeverk og sentrale begreper</b> .....	<b>9</b>
<i>1.2.1 Funksjon</i> .....	9
<i>1.2.2 Risikofaktorer for hjerneslag</i> .....	10
<i>1.2.3 Sedat adferd som risikofaktor for hjerneslag</i> .....	11
<i>1.2.4 Fysisk aktivitet</i> .....	12
<i>1.2.5 Hjerneslag – Rehabilitering – Bergen kommune</i> .....	14
<b>2.0 HENSIKT OG PROBLEMSTILLING</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1 Hensikt</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2 Problemstilling</b> .....	<b>18</b>
<b>3.0 METODE</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1 Forskningsdesign</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 Utvalg</b> .....	<b>19</b>
<i>3.2.1 Rekruttering</i> .....	20
<b>3.3 Måleverktøy</b> .....	<b>21</b>
3.3.1 activPAL™ .....	21
3.3.2 Modified Rankin Scale (mRS) .....	22
<b>3.4 Rutiner ved registrering:</b> .....	<b>24</b>
<b>3.5 Dataanalyser</b> .....	<b>25</b>
<b>3.6 Ethiske betraktninger</b> .....	<b>25</b>
<b>4.0 RESULTATER</b> .....	<b>27</b>
<b>4.1 Korrelasjoner</b> .....	<b>37</b>
<b>5. DISKUSJON</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1 Vurdering av funksjon rett etter rehabilitering</b> .....	<b>39</b>
<b>5.2 Endring i funksjon 3 måneder etter endt rehabilitering</b> .....	<b>40</b>
<b>5.3 Metodediskusjon</b> .....	<b>43</b>

<b>6.0 KONKLUSJON</b> .....	45
<b>Referanser:</b> .....	46
VEDLEGG 1 – GODKJENNING FRA REK.....	53
VEDLEGG 2 – GODKJENNING FRA BERGEN KOMMUNE.....	58
VEDLEGG 3 – SAMTYKKESKJEMA.....	61
VEDLEGG 4 – SPØRSMÅLSKJEMA TIL FORSKNINGSPROSJEKT.....	65
VEDLEGG 5 – PROSEDYRE FOR BRUK AV ACTIVPAL™.....	67
VEDLEGG 6 – ACTIVPAL™ – UTSKRIFT AV RESULTATER PER DELTAGER.....	71
VEDLEGG 7 – FIGURER.....	87
VEDLEGG 8 – LOGGBOK.....	89



## 1.0 INTRODUKSJON

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema og presentasjon av problemområdet.

Hjerneslag er en av flere diagnoser under samlekategoriene hjerte- og karsykdommer der fellesnevneren er patologiske forandringer i hjerte og blodårer. Hjerneslag defineres av Verdens Helseorganisasjon (WHO, 2017) som en plutselig oppstått fokal eller global forstyrrelse i hjernens funksjoner av vaskulær årsak med symptomer som vedvarer utover 24 timer, eller fører til død før dette. Forstyrrelsen kan enten være som følge av ikke-traumatisk blødning, eller ved at blodtilførsel hindres (hjerneinfarkt), med påfølgende iskemi og celledød som resultat. Mellom 11 og 12000 personer blir hvert år innlagt på sykehus med hoveddiagnose akutt hjerneslag i Norge.

Behandlingsår		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Måltall	Diagnose							
Akutt hjerneslag (I61, I63, I64)	Hoveddiagnose	11 553	11 237	11 090	11 002	11 333	11 473	11 819
Hjerneblødning (I61)	Hoveddiagnose	1 642	1 713	1 682	1 730	1 761	1 750	1 751
Hjerneinfarkt (I63)	Hoveddiagnose	9 545	9 180	9 161	9 028	9 337	9 433	9 850
Uspesifisert hjerneslag (I64)	Hoveddiagnose	660	632	520	525	488	616	641

Tabell 1. Statistikk over akutt hjerneslag fra 2012 til 2018 i Norge. Folkehelseinstituttet (2019) <http://statistikkbank.fhi.no/hkr/> nedlastet 01.11.2019

Hjerneslag er en av de vanligste årsaker i verden til varig funksjonsnedsettelse hos voksne (Cadilhac, Dewey, Vos, Carter & Thrift, 2010). Alvorlighetsgraden varierer fra hjerneslag med omfattende celledød og betydelige konsekvenser for selvhjelpenhet og risiko for død, til milde hjerneslag med høy sjans for overlevelse og diffuse sekveler. En tredjedel av de som blir innlagt på sykehus, vil gjenvinne full eller tilnærmet full funksjon og en tredjedel vil ha en varig funksjonshemming som påvirker dagliglivets aktiviteter (Kvåle et al, 2018). Dødeligheten har gått vesentlig ned i perioden 2012 og frem til i dag. I perioden 2012-2016 gikk totalt antall personer som var registrert med akutt hjerneslag som dødsårsak ned fra 2 426 til 1 927, og dødelighetsratene gikk ned med ca. 25 %, fra 58 til 44 per 100 000 per år (Kvåle et al, 2018). Den totale samfunnskostnaden for hjerneslag er ca. 6 – 8 milliarder norske kroner årlig. (Fjaertoft & Indredavik, 2007). De mest typiske funksjonsutfall ved hjerneslag er halvsidige lammelser, følelsestap, svelgevansker, talevansker, synsfeltutfall, svekket balanse, uoppmerksomhet til en side, reduserte kognitive og mentale funksjoner, smerter, blære og

tarmforstyrrelser. Begrensningene kan være basale ADL-aktiviteter, læringsvansker, nedsatt mulighet til å utføre generelle oppgaver, kommunikasjon, bevegelse, hjemmeliv og det å organisere eget liv (Indredavik, Becker, Næss & Thorsvik, 2017). De mange alvorlige og funksjonsnedsettende følgene av hjerneslag gir store utfordringer for den enkelte som rammes, for deres pårørende, for helsetjenesten og for samfunnet (Indredavik, Salvesen, Næss & Thorsvik, 2010).

Den Europeiske slagorganisasjonen, ESO (European Stroke Organisation), har i samarbeid med SAFE (Stroke Alliance For Europe, 2019) etablert en handlingsplan for å oppnå strategiske målsetninger med sikte på å redusere den negative påvirkningen av hjerneslag i Europa. Målsetningen frem mot 2030 er å:

- Redusere totalt antall slag i Europa med 10%
- Å behandle 90% av alle som får slag på en spesialisert slagenhet i den innledende fasen
- Å sikre at alle land har nasjonale planer for oppfølging av hjerneslag, helt fra forebygging og frem til livet etter gjennomlevd hjerneslag
- Å implementere nasjonale helsestrategier som promoterer og fasiliterer en sunn livsstil, og redusere miljømessige, sosioøkonomiske og kunnskapsrelaterte faktorer som øker risikoen for hjerneslag.

Fokusområdene som er valgt for å oppnå målsetningene er delt opp i følgende hovedpunkter: Primær forebygging, organisering av den totale slagbehandlingsskjeden, sikre riktig og rask behandling i den akutte fasen etter hjerneslag, rehabilitering, evaluering av resultater og forbedring, og det å istandsette personer til et liv etter gjennomlevd hjerneslag.

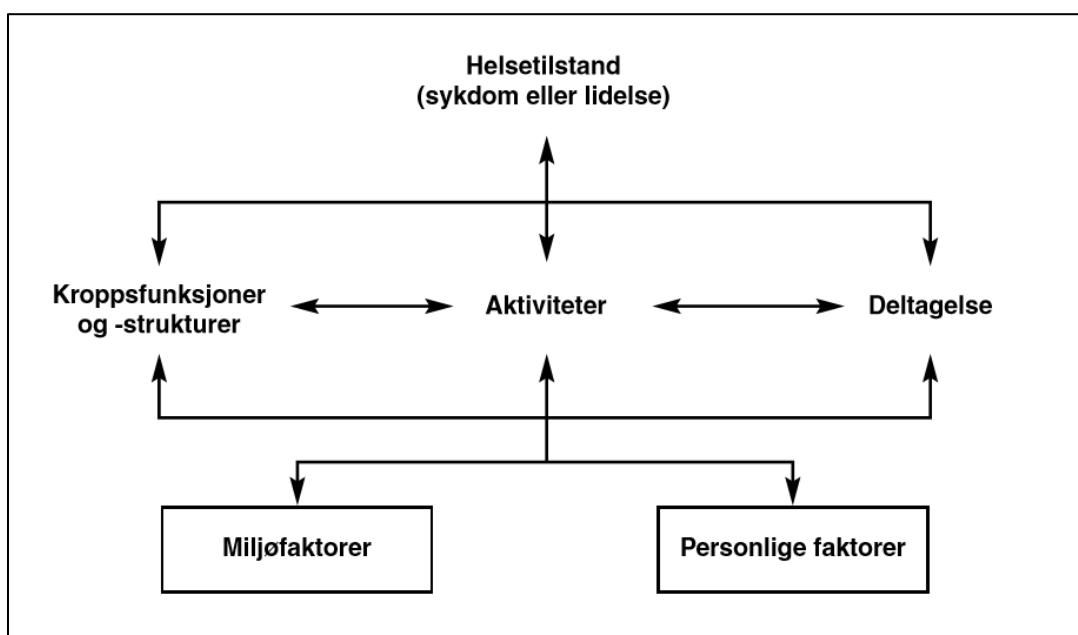
I forbindelse med revidering av Nasjonale faglige retningslinjer fikk Helsedirektoratet i 2015 i oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet å utarbeide pakkeforløp for pasienter med hjerneslag etter modell fra kreft-oppfølging. Bakgrunnen er regjeringens ønske om å ta erfaringene fra pakkeforløpene for kreft med i arbeidet med andre sykdommer og lidelser (St.prp. 1S, Helsedepartementet, 2018-2019). Et pakkeforløp er et standard pasientforløp som beskriver organisering av utredning og behandling, kommunikasjon/dialog med pasient og pårørende, samt ansvars plassering og konkrete forløpstider. Helsedirektoratet har nå lagt fram prosess for pakkeforløp for akutfasen av hjerneslag, og skal etter planen legge fram og implementere pakkeforløp for rehabilitering etter hjerneslag i 2019. Hjerneslag pakkeforløp fase 2 er nå ute på høring og forventes implementert i løpet av kort tid (Helsedirektoratet, 2019).

## 1.2 Teoretisk rammeverk og sentrale begreper

### 1.2.1 Funksjon

World Health Organisation (WHO) beskriver funksjon i henhold til «Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF)». (ICF) er et klassifikasjonssystem og kodeverk for å beskrive helse og helserelatert funksjon og baserer seg på en biopsykososial modell hvor funksjon beskrives som en dynamisk interaksjon mellom en persons helsetilstand, personlige faktorer og de fysiske og sosiale omgivelsene personen lever i. Funksjon beskrives videre i henhold til tre ulike domener:

- 1: kroppsfunksjoner og kroppsstrukturer
- 2: deltakelse
- 3: aktivitet



Figur 1. Vekselvirkningen i ICFs begrepsapparat (WHO, 2013, s.5)

Kroppsfunksjoner og kroppsstrukturer henviser til organer og kroppsdelers funksjonsevne, samt psykisk helse. Deltakelse definerer grad av involvering i samfunnet og det sosiale liv, som eksempelvis arbeid eller lek med barnebarna. Aktivitet er interaksjonen mellom en persons evne til å gjennomføre en aktivitet (kapasitet), og hva som faktisk blir utført av aktiviteter på daglig basis (utførelse) (WHO, 2013).

Fysisk funksjon relaterer til samspillet mellom deltakelse og aktivitet og kan defineres som en persons mulighet for å bruke muskel/skjelettsystemet målrettet i utførelser av dagliglivets

aktiviteter, forflytninger og fritidsaktiviteter i samspill med omgivelsene (Cooper et al., 2011). Tester kan brukes for å kartlegge, evaluere eller forutsi funksjon. Kartleggingen kan gi en oversikt over redusert fysisk form og funksjon sett i forhold til ulike parametere. Evaluering av funksjon er viktig for å kunne vurdere helse relatert fysisk form, effekt av trening, og eventuell helse risiko, og for å vurdere tiltak som kan forebygge, hindre eller stoppe ugunstig utvikling av helse knyttet til fysisk form og livsførsel (Langhammer & Lohne-Seiler, 2018). Modified Rankin Scale (mRS) er en skala for funksjonsvurdering som er funnet å være et valid mål på global funksjonsnedsettelse eller hjelpebehov i dagliglivets aktiviteter ved hjerneslag med tilfredsstillende begrepsvaliditet og konvergent validitet. Instrumentet er det hyppigst brukte skåringsverktøyet i forskning på hjerneslag (Broderick, Adeoye & Elm, 2017).

### ***1.2.2 Risikofaktorer for hjerneslag***

Risikofaktorene for å få hjerte- og karsykdommer som hjerneslag kan skyldes både metabolske faktorer og livsstilsfaktorer. De metabolske faktorene er hjertesykdom, diabetes, hypertensjon, og forhøyet kolesterol. De viktigste livsstilsfaktorene er røyking, overvekt, høyt alkoholforbruk og stillesittende adferd. (Faulkner, Lambrick et al., 2014; Indredavik et al., 2010). Høyt blodtrykk (hypertensjon) er funnet å være den mest dominerende risikofaktoren for hjerneslag. (Chauhan et al., 2019). Sannsynligheten for hjerneslag øker vesentlig når en eller flere risikofaktorer er tilstede. De fleste av faktorene over er modifiserbare og derfor mulig å gjøre noe med, mens andre faktorer ikke er modifiserbare, slik som alder, genetisk predisposisjon, etnisitet og tidligere gjennomlevd hjerneslag. Personer med gjennomlevd hjerneslag er her av spesiell interesse, og studier viser en høy risiko for nye hjerte-kar sykdommer for denne gruppen. Ca. en tredjedel av personer med gjennomlevd hjerneslag, får nytt hjerneslag innen 5 år. Dette tallet øker til 43% etter 10 år eller lenger (English et al., 2016). Personer med hjerneslag er mindre aktive enn de sunne jevnaldrende, og akkumulerer i gjennomsnitt halvparten av det daglige trinnet og har et kondisjonsnivå som ligger godt under gjennomsnittet for deres alder. Regelmessig fysisk aktivitet med minst moderat intensitet, reduserer risiko for hjerte- og karsykdommer og risiko for hjerneslag, men likevel er hindringene for å oppnå tilstrekkelig fysisk aktivitetsnivå for personer med hjerneslag ofte uoverkommelige (English et al., 2016).

### ***1.2.3 Sedat adferd som risikofaktor for hjerneslag***

Sedat tid er våken tid som foregår i liggende eller sittende posisjon, slik som eksempelvis bilkjøring, kontorarbeid, dataspill, bruk av nettbrett og pc. En mer presis definisjon av sedat tid, er all våken tid med et energiforbruk mindre eller lik 1.5 ganger oksygenopptaket i hviletilstand (Metabolsk Ekvivalent, METs.). MET er et mål for energiforbruk ved fysisk aktivitet, og er forholdet mellom energiforbruket under fysisk aktivitet og energiforbruket i hvile (Tremblay et al., 2017). Perioder gjennom døgnet der energiforbruket er over 1.5 MET, er en funksjon av hvilke daglige gjøremål man utfører og de aktiviteter man velger å utføre i tillegg til de daglige gjøremål (trening, friluftsliv, etc.). Den totale tiden gjennom døgnet med et energiforbruk over 1.5 MET, der man velger å utføre daglige gjøremål og eventuelt valgte fritids og tilleggsaktiviteter, sier da noe om graden av den sedate adferden til personen.

Det er mulig å tilfredsstillende anbefalingene for tilstrekkelig fysisk aktivitet og samtidig tilbringe store deler av døgnet stillesittende. Du kan dermed være både fysisk aktiv og samtidig ha en sedat adferd (Van der Ploeg & Hillsdon, 2017). Grenselinjen mellom helserisiko som følge av enten inaktivitet eller sedat adferd er ikke entydig, men det er sterke indikasjoner på at mangel på tilstrekkelig fysisk aktivitet og sedat adferd er to uavhengige risikofaktorer for livsstilssykdommer (Hamilton, Healy, Dunstan, Zderic & Owen 2007; Healy et al 2008; Katzmarzyk, Church, Craig, & Bouchard 2009).

Det er dokumentert at det er en sammenheng mellom sedat adferd og økt risiko for kardiovaskulær sykdom blant voksne (Biswas, Oh & Faulkner, 2015). Sedat adferd øker også risiko for depresjon og redusert fysisk funksjon (Gennuso et al, 2013). Total sedat adferd og mønsteret for akkumulering av stillesittende tid har betydning for helserisikoen da langvarig uavbrutt stillesitting er assosiert med økt metabolsk risiko (Tieges et al, 2015) (Healy, Dunstan & Salmon, 2008). Risikofaktorene ved sedat adferd er årsak til at helsedirektoratet i 2014 reviderte sin anbefaling for fysisk aktivitet til også å inkludere at tid i ro bør reduseres, og lange perioder i ro bør stykkes opp med avbrekk med lett aktivitet.

Personer med hjerneslag utskrevet fra en slagbehandlingsenhet viser en stor grad av sedat adferd ved utskriving og forblir sedat et år etter hjerneslag uavhengig av deres funksjonsnivå (Tieges, Mead, Allerhand, Duncan, van Wijck, Fitzsimons, Greig & Chastin, 2015). Personer med hjerneslag er svært stillesittende (10,9 t / dag mot 8,2 t / dag i kontrollgruppe) og har svært få og korte perioder per dag med moderat til høy intensitet (4,9 min / dag i forhold til 38,0 min / dag kontrollgruppe) (Ekelund, Steene-Johannessen & Brown, 2016). English et al,

(2014) gjennomførte en systematisk gjennomgang av studier på hjerneslagpasienter der grad av fysisk aktivitet og sedat adferd ble vurdert. Inkluderingskriteriet for studiene var at personene etter hjerneslag skulle kunne gå og at de bodde hjemme. 26 studier med 983 deltagere ble inkludert i gjennomgangen. Det mest vanlige mål for aktivitet var antall steg per dag (22 studier). Resultatene fra studiene viser at hjerneslagpasienter går halvparten av det friske personer gjør i samme alder.

Små pauser for å bryte av lengre perioder med stillesitting trekkes frem som en realistisk intervensjonsstrategi og kan redusere helserisikoen uavhengig av den totale varigheten med sedat adferd (Healy et al 2008, Bankoski et al 2011). English et al (2016) gjennomførte et randomisert kontrollert forsøk for å vurdere effekten av å regelmessig motivere personer med hjerneslag til fysisk aktivitet, «sitte mindre, bevege seg mer». Studien viste at både kontrollgruppen og personene med hjerneslag brukte mindre tid på å sitte, og mer tid i bevegelse i forhold til før intervensjonen. Ezeugwu, Garga & Manns (2017) fant at det er begrenset bevissthet om risikoene relatert til uavbrutt stillesitting og bør derfor adresseres for å sikre økt kunnskap og motivere til å legge inn planlagte avbrytelser i stillesittende aktiviteter. Det kan være enkle huskereglene som eksempelvis omfatter å stå eller gå under TV-reklamer, eller reise seg opp når man benytter telefonen.

#### ***1.2.4 Fysisk aktivitet***

Fysisk aktivitet defineres av Verdens helseorganisasjon som all kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruket utover hvilenivå. Fysisk aktivitet inkluderer alle former for aktiviteter der kroppen er i bevegelse, eksempelvis lek, trening, friluftsliv, husarbeid og annet fysisk arbeid (WHO, 2018). Fysisk aktivitet kan måles enten ved å estimere energiforbruket, eller ved å registrere bevegelse direkte eller indirekte. Fysisk aktivitet kan deles i henholdsvis lett, moderat og høy intensitet (Torstveit, Lohne-Seiler, Berntsen & Anderssen, 2018, s.45). Lett intensitet er aktivitet som krever 1.5-3 ganger så mye energi som ved hvile (1.5-3 METs). Det tilsvarer aktiviteter som for eksempel rolig gange. Moderat intensitet er aktivitet som krever 3-6 ganger så mye energi som i hvile (3-6 METs), og tilsvarer aktiviteter som medfører raskere pust enn vanlig, for eksempel hurtig gange. Høy intensitet er aktivitet som krever mer enn 6 ganger mer energi enn ved hvile (>6 METs). Det er aktiviteter som medfører mye raskere pust enn vanlig, for eksempel jogging,

eller trappegang. Det totale volumet av fysisk aktivitet bestemmes av varighet (hvor lenge), frekvens (hvor ofte) og intensitet (hvor hardt) over en tidsperiode (Nerhus et al., 2011). Mens graden av fysisk aktiv hverdag er en adferd, er fysisk form et sett av egenskaper som man har eller erverver seg gjennom trening, og som er relevant til evnen man har for å utføre fysisk aktivitet (Nerhus et al., 2011). Trening er en systematisk påvirkning av kroppen mentalt og fysisk og defineres som gjennomføring av aktiviteter på en planlagt, strukturert og repetitiv måte med den hensikt å forbedre eller opprettholde den fysiske formen. (Torstveit, Lohne-Seiler, Berntsen & Anderssen, 2018). Hjernen påvirkes av fysisk trening og aktivitet. Gjennom aerob trening påvirkes blodsirkulasjonen i hjernen og hjernens plastisitet. Det dannes flere synapser mellom hjernecellene og også nye hjerneceller i området for hukommelse (hippocampus) (Bergersen, 2006). Fysisk trening og aktivitet kan forebygge utvikling av depresjon og bidra til å bedre dette. Tilrettelagt fysisk aktivitet kan bidra til gode mestringsopplevelser og ha overføringsverdi til andre områder (Martinsen, 2016). Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og hjerte- og karsykdommer i primærforebygging er godt dokumentert og viser et omvendt dose-respons-forhold mellom fysisk aktivitet og risiko for kardiovaskulær sykdom (Torstveit, Lohne-Seiler, Berntsen & Anderssen (2018). Fysisk aktivitet har en sentral rolle i forebygging og behandling av kardiovaskulære sykdommer. Regelmessig fysisk aktivitet er av Helsedirektoratet beskrevet som en sterk anbefaling og et satsningsområde på samfunns- og individnivå. Helsedirektoratet har utarbeidet en anbefaling for hva som regnes som tilstrekkelig fysisk aktivitet for å oppnå en helsemessig gevinst (Helsedirektoratet 2016).:

*Voksne og eldre bør være fysisk aktive i minst 150 minutter med moderat intensitet per uke eller minst 75 minutter med høy intensitet per uke. Anbefalingen kan også oppfylles med kombinasjon av moderat og høy intensitet. For eksempel 90 minutter med moderat intensitet og 30 minutter med høy intensitet. Aktiviteten kan deles opp i bolker på minst 10 minutters varighet. Økt dose, inntil det dobbelte av anbefalingen ovenfor, gir økt helsegevinst. Minst to ganger i uka bør man utføre aktiviteter som styrker musklene. Tiden i ro bør reduseres. Lange perioder i ro bør stykkes opp med avbrekk med lett aktivitet.*

Personer som ikke akkumulerer tilstrekkelig mengde aktivitet av minst moderat intensitet i løpet av en dag, tilfredsstillende ikke gjeldende anbefalinger for fysisk aktivitet, og defineres da som fysisk inaktive (Tremblay et al., 2017).

Anbefalingen for fysisk aktivitet og den forventede helseeffekten avhenger av utgangspunktet. For en som har vært sedat lenge som følge av eksempelvis sykdom eller skade, vil nær sagt all aktivitet være helsefremmende (Torstveit, Lohne-Seiler, Berntsen, Anderssen, 2018). For personer med hjerneslag kan motoriske utfall og nedsatt funksjon begrense mulighetene for å utføre helsefremmende fysiske aktiviteter i hverdagen. Voksne og eldre som ikke kan følge anbefalingene for fysisk aktivitet på grunn av nedsatt funksjonsnivå, anbefales derfor å være så fysisk aktive som evne og helsetilstand tillater (Piercy & Troiano, 2018). Kognitiv funksjonsnedsettelse forekommer hos opptil 83% av personer med hjerneslag, og er forbundet med redusert livskvalitet, akselerert funksjonell nedgang og økt risiko for død (Patel et al, 2002; Barker-Collo et al, 2010). Studier viser at fysisk aktivitet er et allment tilgjengelig tiltak som kan bevare eller gjenopprette kognitive evner etter hjerneslag. Oberlin et al (2017) utførte en meta-analyse av 14 randomiserte kontrollerte studier med totalt 736 deltagere. Sammenhengen mellom strukturert fysisk trening og kognitive evner ble undersøkt. Resultatene viste en signifikant positiv effekt av fysisk trening på kognisjon i akutfasen og i rehabiliteringsfasen etter hjerneslag. Funnene i studien støtter bruk av fysisk trening som en behandlingsstrategi for å fremme kognitiv funksjon hos pasienter med hjerneslag.

### **1.2.5 Hjerneslag – Rehabilitering – Bergen kommune**

En effektiv rehabilitering av pasienter med hjerneslag skal bidra til å øke funksjonsevnen og kan føre til reduksjon i samfunnsøkonomiske kostnader. En vellykket rehabilitering etter hjerneslag krever at tiltakene tar hensyn til den enkeltes livssituasjon, motoriske utfall, nedsatt kognitive funksjoner og den emosjonelle påvirkning et hjerneslag har for den som blir rammet (Helsedirektoratet, 2018).

*«Habilitering og rehabilitering skal ta utgangspunkt i den enkelte pasients og brukers livssituasjon og mål. Habilitering og rehabilitering er målrettede samarbeidsprosesser på ulike arenaer mellom pasient, bruker, pårørende og tjenesteytere. Prosessene kjennetegnes ved koordinerte, sammenhengende og kunnskapsbaserte tiltak. Formålet er at den enkelte pasient og bruker, som har eller står i fare for å få begrensninger i sin fysiske, psykiske, kognitive eller sosiale funksjonsevne, skal gis mulighet til å oppnå best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltagelse i utdanning og arbeidsliv, sosialt og i samfunnet.»* (Helse og omsorgsdepartementet, 2018). Se figur 3.



Bergen kommune har ulike rehabiliteringstilbud i og utenfor institusjon for voksne og eldre personer. Tverrfaglig og tidsavgrenset rehabiliteringsopphold ved institusjon gis til personer med behov for oppfølging og rehabilitering hele døgnet. Bergen kommune har som mål å sikre god utnyttelse av tiden som brukes på rehabiliteringsopphold og overgangen for bruker mellom rehabiliteringsavdeling og hjem (Handlingsplan Bergen kommune, 2017).

Rehabilitering utenfor Institusjon (RUI) ved Innsatsteam bygger på det dokumenterte konseptet etter slagenhetsbehandling «Early Supported Discharge (ESD)» (Fisher et al, 2011). ESD innebærer en tidlig støttet utskrivning i samarbeid og samhandling med kommunehelsetjenesten og er per i dag den foretrukne metode for oppfølging etter slagenhetsbehandling. Flere randomiserte kliniske studier har prøvd ut ESD med godt resultat. (Langhorne et al., 2005).

RUI omfatter alle rehabiliteringstiltak som gjennomføres for hjemme- boende personer, enten i brukers hjem, nærmiljø, eller i kommunens lokaler. Rehabilitering utenfor institusjon skal tilbys personer med behov for tverrfaglig og spesialisert rehabilitering i hjem/dagliglivsarenaer (Handlingsplan Bergen Kommune 2017).

Innenfor RUI tilbyr kommunen spesialisert rehabilitering for hjerneslagpasienter som utføres av tverrfaglige innsatsteam. Innsatsteamene har rehabilitering som sin kjernevirksomhet.

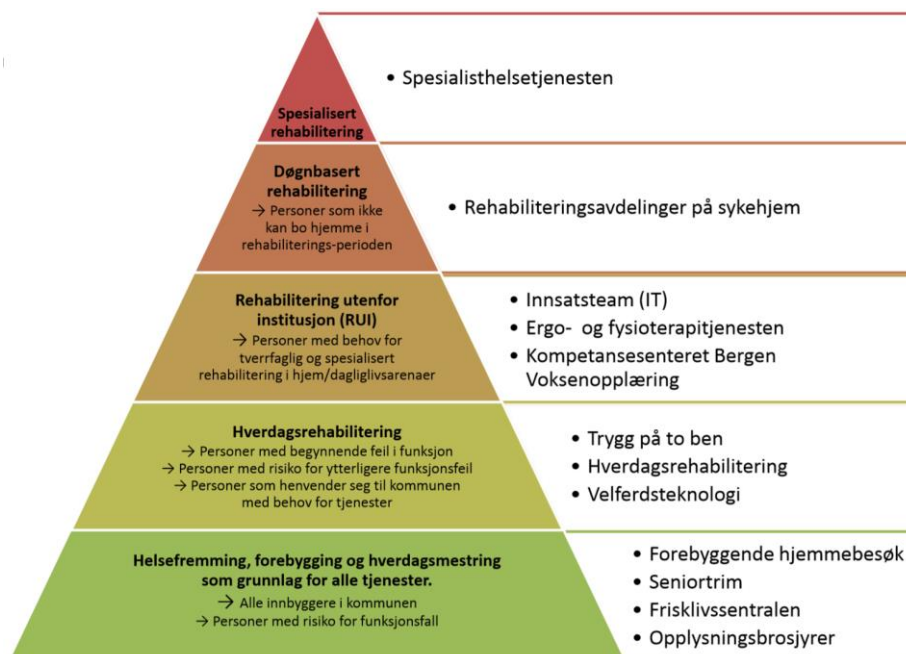


Fig. 2. Rehabiliteringspyramiden – Handlingsplan for habilitering og rehabilitering Bergen kommune (2017)

Bergen kommune har etablert fire innsatsteam. Hvert innsatsteam består av sykepleier, fysioterapeut og ergoterapeut. Innsatsteamene er geografisk plassert i henholdsvis Arna - Åsane, Bergenhus - Årstad, Fana - Ytrebygda og Fyllingsdalen – Laksevåg. Innsatsteam koordineres i nært samarbeid mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten. Innsatsteamene er underlagt Habiliterings - og rehabiliteringstjenesten, tidligere Ergo/Fysioterapitjenesten.

Tjenesten er for hjemmeboende personer over 18 år som nylig eller innen det siste året har påvist hjerneslag, lettere eller moderat traumatisk hodeskade, Multippel Sklerose (MS) som er nydiagnostisert eller har utviklet et nytt atakk. Hovedmålsetningen til Innsatsteam er å assistere bruker i overgangsfasen mellom spesialisthelsetjenesten eller institusjon og til hjemmet, og/eller ved utfordringer relatert til endring av funksjonsnivå, og å mestre den nye hverdagen hjemme best mulig. (Metodebok, 2016). Henvisende instanser til Innsatsteam er spesialisthelsetjeneste, kommunale rehabiliteringsinstitusjoner, fastleger og bruker selv. Brukerne som kommer direkte fra spesialisthelsetjeneste som akuttavdeling ved Haukeland universitetssykehus og Haraldsplass diakonale sykehus har første prioritet. Innsatsteamene kontakter bruker tidlig etter hjemkomst fra sykehus eller institusjon, og iverksetter tjenesten innen kort tid. Informasjon om RUI ved innsatsteam blir formidlet og tidspunkt for formell innkomstsamtale hjemme eller ved innsatsteam sine lokaler avtales. I innkomstsamtalen og i den påfølgende kartleggingsperioden over 10 virkedager blir eventuell videre rehabiliteringsprosess og oppfølging avklart. Det utarbeides en plan for rehabiliteringen, der den enkelte bruker sine mål står sentralt. Målene skal være spesifikke, motiverende, relevante, realistiske, og tidsavgrenset. Mål og tiltak evalueres underveis og dokumenteres skriftlig i rehabiliteringsplan. Rehabiliteringsplanen følger bruker og er et levende dokument. Tjenesten utøves normalt 2-3 ganger i uken hjemme hos bruker og/eller i egnete lokaler benyttet av Innsatsteam. Et ønske om endring innen funksjon, aktivitet og/eller deltakelse er utgangspunkt for rehabiliteringen. Både pasient og fagperson må avklare forventningene på en god måte, slik at prosessen og det å bli bedre samt oppleve mestring oppleves som positivt. Det vektlegges trening på oppgaverelaterte daglige aktiviteter som forflytning, personlig stell, spising, på – og avkledning og toalettbesøk, språk og kognitive funksjoner og psykososial og emosjonelle forhold i form av samtaler relatert til mestring og motivasjon. Innsatsteamene tilstreber her å stimulere til en aktiv fysisk adferd med tilstrekkelig fysisk aktivitet og begrenset sedat adferd for sekundærforebygging. Innsatsteam følger opp eventuelle andre tiltak tilpasset bruker og samarbeider med andre instanser ved behov. Rehabiliteringsperioden

er begrenset til 12 uker. Etter endt rehabilitering vurderes hver enkelt bruker i forhold til behov for videre rehabilitering og henvisning.

I tillegg til den individuelle rehabiliteringen, har innsatsteam også gruppebasert tilbud med fokus på aktivt hverdagsliv, trening og mestring. Gruppene starter opp inntil tre ganger i året og varer i 8 uker. Innholdet i gruppe vil ha fokus på fysisk aktivitet, likemannsarbeid, mestring av hverdagsliv og helsefremmende tema som grunnlag for samtale/veiledning (Metodebok, 2016). Innsatsteam henviser også ved behov videre til voksenopplæring i Bergen Kommune, synspedagog, logoped, fysioterapi institutt, sosionomtjeneste, habilitering og rehabilitering i den tilhørende bydel, samt hverdagsrehabilitering.

## 2.0 Hensikt og problemstilling

### 2.1 Hensikt

Tiltaket RUI utført av Innsatsteam i Bergen Kommune er tverrfaglig og individuelt tilpasset og inneholder kartlegging av funksjon, målrettet trening, veiledning til egentrening og fysisk aktivitet, samtale, mestring og motivasjon, og sekundærforebygging relatert til hjerneslag.

Den individuelle rehabiliteringsperioden er tidsbegrenset til 12 uker, med mulighet for ytterligere 8 uker gruppetilbud.

Hensikten med studien er å vurdere, ved hjelp av aktivitetsmålinger, om tiltaket RUI utført av Innsatsteam anses å være tilstrekkelig for å sikre at aktivitet ble opprettholdt inntil 3 måneder etter rehabiliteringsperioden.

### 2.2 Problemstilling

I hvilken grad har personer med hjerneslag som har fått rehabilitering utenfor institusjon ved Innsatsteam beholdt eller endret sin fysisk aktive adferd inntil tre måneder etter endt rehabilitering?

For å belyse denne problemstillingen ønsker jeg å benytte repeterende aktivitetsregistrering for å undersøke følgende:

- a) Hvor mye tid tilbringer personer seg i oppreist stilling daglig og ukentlig målt med objektiv aktivitetsregistrering?
- b) Hvor mye tid tilbringer personer seg i sedate posisjoner /sedat adferd (sittende) daglig og ukentlig?
- c) Hvor mange ganger skjer forflytning mellom sedat (sittende) og oppreist stilling daglig og ukentlig målt med objektiv aktivitetsregistrering?
- d) Hvor mange steg tar de daglig og ukentlig?
- e) Hvilke endringer i fysisk aktiv adferd registreres mellom første og andre testperiode

Er det en korrelasjon mellom den fysisk aktiv adferd og fysisk funksjon målt med mRS?

Endringer i mengde (tid) og antall repetisjoner (antall steg og overganger stående/sittende) vil være hovedfokuset i denne studien i forhold til om den fysiske aktive adferden har endret seg.

### 3.0 METODE

#### 3.1 *Forskningsdesign*

For best å kunne besvare studiens problemstilling valgte jeg å gjennomføre et longitudinalt observasjonsstudie med kvantitative repeterende målinger. Longitudinelle studier er en undersøkelse der data over de samme individene eller enhetene samles inn og registreres under flere tidspunkt (Johannessen, Tufte & Kristoffersen, 2006). Ved å gjennomføre repeterende tester ved hjelp av activPAL™, ønsket jeg å vise grad av fysisk aktiv adferd på de valgte måltidspunktene. Studien har vært begrenset i en periode (tre måneder) etter gjennomført rehabilitering av innsatsteam i kommunen, og antall repetisjoner (en før og en etter perioden). Jeg benyttet resultatene av testene til å drøfte om det er behov for å komme med anbefalinger i tillegg til etablert RUI ved Innsatsteam i Bergen kommune.

#### 3.2 *Uvalg*

15 deltagere ble rekruttert til mastergradsprosjektet over en 6 måneders periode. Rekrutteringen ble gjennomført i samarbeid med alle fire Innsatsteam i Bergen kommune. Inklusjon og eksklusjon kriteriene ble utarbeidet i samarbeid med veiledere og etter samtaler med kollegaer som jobber i Innsatsteam i Bergen Kommune.

<b>Inklusjonskriterier</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Voksne kvinner og menn som har gjennomført RUI ved Innsatsteam</li><li>• Er i stand til å gi informert samtykke</li><li>• Har fått påvist hjerneslag i løpet av de siste 12 måneder</li><li>• Kan gå med eller uten hjelpemidler uavhengig av lengde og varighet</li></ul>
<b>Eksklusjonskriterier</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nytt hjerneslag i perioden mellom første og siste måling.</li><li>• Avhengig av rullestol</li><li>• Annen sykdom i perioden mellom første og siste måling som kan påvirke resultatet.</li><li>• Allergi mot medisinsk tape</li><li>• Ved sår dannelse eller trykkbelastning der akselerometer skulle plasseres.</li><li>• Språkvansker enten grunnet afasi eller begrensede norskkunnskaper som gjør det vanskelig å gi informert samtykke.</li></ul>

Tabell 2. Oversikt inklusjons- og eksklusjonskriterier

I forkant av rekrutteringsperioden ble det gjennomført et oppstartsmøte med Innsatsteamene der prosjektplan og metode for rekruttering ble presentert. Alle brukere som møtte

inklusionskriteriene ble deretter fortløpende forespurt over en 6 måneders periode om deltagelse i forskningsprosjektet. For å sikre kvaliteten og den praktiske gjennomføringen av datainnsamlingen, gjennomførte jeg en pilot i lag med en kollega som var villig til å stille som potensiell studiedeltager. Det ga verdifull erfaring og mulighet for å forbedre kvaliteten på den praktiske gjennomføringen av rekrutterings og datainnsamlingsprosessen.

### **3.2.1 Rekruttering**

Hver potensiell deltager mottok brev med informasjon om studien, kontaktinformasjon og samtykkeerklæring (vedlegg 3). Brevet ble overlevert i lukket konvolutt etter endt rehabiliteringsperiode i forbindelse med sluttsamtale med Innsatsteam. Utformingen, innholdet i invitasjonen og samtykkeerklæringen ble basert på anbefalinger fra Regional Etisk Komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). En uke etter utsendelse kontaktet forsker de aktuelle deltagerne per telefon med spørsmål om de har lest brevet og ønsker å delta i prosjektet. For de personene som var positive til deltagelse ble samtykke-erklæringen underskrevet. Deretter ble det avtalt sted og tidspunkt for et oppstartsmøte. Hensikten med oppstartsmøte var å avklare praktiske forhold relatert til gjennomføringen av studien, å få funksjonsvurdert deltager i henhold til modified Rankin Scale, fylt ut informasjon-skjema (Vedlegg 4) sammen med deltager, og tilslutt feste sensor-enheten for aktivitetsmåling i henhold til prosedyre ved bruk av activPAL™ (Vedlegg 5). Oppstartsmøte ble gjennomført hjemme hos studiedeltager. Dersom deltager ikke hadde mulighet å møte til testing hjemme, men ønsket å delta, fikk deltageren tilbud om testing i Bergen kommune sine lokaler. Tidspunkt ble tilpasset studiedeltagerens ønsker, slik at oppstartsmøte påvirket i minst mulig grad deltagerens andre viktige daglige gjøremål, yrkes-aktivitet, eller planlagt ferie. Forsker satte av en time til disposisjon per deltager for å sikre tilstrekkelig med tid til generell prat og forklaring rundt bruk av activPAL™.

### 3.3 Måleverktøy

#### 3.3.1 activPAL™

Sentrale bakgrunnsdata slik som alder, kjønn, yrke, fritidsinteresser, sykehistorie, og beskrivelse av daglige og ukentlige gjøremål ble samlet inn ved hjelp av et spørreskjema og samtale med studiedeltageren ved oppstartsmøtet. Deltagerne ble også bedt om å oppgi antall uker med rehabilitering ved Innsatsteam. For å holde kontroll på spørreskjemaene ble ID-nummer til spørreskjema og activPAL™ id. nummer koblet sammen og registrert i et felles register sammen med et løpenummer for deltagerne. Hver deltager ble på testdagen funksjonsvurdert i henhold til modified Rankin Scale (mRS). Avansert måleutstyr som samler tidfestet aktivitetsinformasjon er nødvendig for å registrere hva en person gjør gjennom døgnet. Denne informasjonen kan bedre forståelsen av mønster for aktivitet gjennom dagen. Et slikt verktøy er activPAL™. activPAL™ (PAL Technologies Ltd) er validert for å kvantifisere posturale utgangsstillinger og steg over en tidsperiode.



Bilde 1. Plassering av activPAL™



Bilde 2. activPAL™ utstyr

activPAL™ er et treaksialt akselerometer som består av en sensor og tilhørende software for registrering av data. Alle data blir lagret fortløpende i en innebygd mikroprosessor, som i etterkant blir lastet ned til PC via USB port. Produsentens programvare installert på PC bearbejder rådata fra sensoren ved bruk av algoritmer (kalkuleringer) som bruker ikke kan påvirke. Sensoren registrerer kun steg fra det ben den er festet på, og en algoritme i dataprogrammet doubler antall skritt for å få totalt antall skritt. Den måler tid i sedat posisjon

(stillesittende/liggende), oppreist posisjon i ro (stående), og periodene med steg (gående), samt steghastighet (Edwardsen et al., 2016). activPAL™ måler også MET, men Harrington, Wel & Donnelly (2011) fant at utregnet MET fra activPAL™ ble undervurdert ved aktiviteter i høy intensitet og overdrevet ved aktivitet i lav intensitet. Jeg har da valgt å utelate denne tilgjengelige parameteren i videre analyser. Sensoren veier 20 gram, er 7 mm tykk, 53mm lang og 35 mm bred (PAL Technologies Ltd). Sensoren er dermed så liten at den ikke kommer i veien for påkledning eller deltagerens normale aktiviteter og bevegelse. activPAL™ plasseres på øvre tredjedel av låret på den minst-affiserte lår. Den festes med spesiallaget dobbeltsidig tape (Plastickies™) pluss vannfast plaster (Tegaderm 3M™). Batterilevetiden gjør at sensoren kan registrere data hele døgnet, inkludert under søvn, og kan registrere mer enn 10 dager i strekk ifølge leverandøren. Den skal ikke tas av i løpet av 7 dagers perioden. Sensoren tåler ikke vann, men beskyttelse med vanntett plaster gjør det mulig å dusje. Deltagerne i studien gjennomførte to måleperioder på syv dager med bruk av activPAL™. Første måleperiode ble gjennomført innen første måned etter endt rehabilitering utenfor institusjon. Andre måleperiode ble gjennomført ca 3 måneder etter første måleperiode.

### **3.3.2 Modified Rankin Scale (mRS)**

Modified Rankin Scale vurderer pasienten opp mot seks kategorier som går fra ingen funksjonsnedsettelse (grad null) til alvorlig funksjonsnedsettelse (grad 5) (van Swieten, Koudstad, Visser, Schouten & van Gijn, 1988). Personer med mRS 0-2 defineres som selvhjulpne. Ved mRS 3-5 vil personen være moderat (3) til alvorlig (4) eller meget alvorlig (5) hjelpetrengende. Skalaen inkluderer i tillegg en grad 6 som er død. Skalaen har en sterk test retest reliabilitet og moderat inter-tester reliabilitet (Banks & Marotta, 2007).



Kat.	Funksjon
0	Ingen symptomer i det hele tatt. Pasienten skal ikke ha noen begrensninger eller symptomer.
1	Ingen betydningsfull funksjonssvikt til tross for symptomer; klarer å utføre alle oppgaver og aktiviteter som før. Pas har noen symptomer, enten fysiske eller kognitive, f. eks affeksjon av språk/tale, evne til å lese/skrive, fysisk mobilitet, sensibilitet, syn, svelg, humør, men kan fortsette å ta del i alt tidligere arbeid, sosial- eller fritidsaktiviteter. Det avgjørende spørsmålet for å skille mellom 1 og 2 kan være: Klarer pasienten alle aktiviteter som han før gjorde mer enn månedlig?
2	Lett funksjonssvikt; klarer ikke å utføre alle aktiviteter som før, men klarer sine daglige gjøremål. Pasienten kan ikke lenger gjøre en del av de aktivitetene som han/hun tidligere vanligvis har gjort. (F. eks kjøre bil, danse, lese, arbeide), men klarer fortsatt å ta vare på seg selv uten hjelp fra andre fra dag til dag. Pasienten kan klare påkledning, forflytning, matlaging/spisesituasjon, toalettbesøk, lage enkle måltider, handle og reise i lokalmiljøet uten å måtte motta hjelp eller tilsyn fra andre. Pasienten skal kunne være overlatt til seg selv alene hjemme i en uke eller mer uten bekymring.
3	Moderat funksjonssvikt; trenger noe hjelp, men går uten hjelp. Pas trenger ikke hjelp til forflytning/gange (selvstendig forflytning med og uten hjelpemiddel som stokk, rullator). Klarer påkledning, toalettbesøk og å spise etc, men trenger hjelp til mer komplekse aktiviteter. Noen andre må handle, lage mat, vaske – og må besøke pasienten oftere enn ukentlig for å sørge for at disse aktivitetene er gjennomført. Assistansen kan være fysisk eller rådgivende, f. eks pasienten trenger tilsyn eller motivering for å klare finansielle gjøremål.
4	Alvorlig funksjonssvikt; klarer ikke å gå uten hjelp og klarer ikke å ivareta sine grunnleggende behov uten hjelp. Pasienten må ha hjelp fra andre til noen daglige aktiviteter, f. eks gange, påkledning, toalett, spise. Pasienten blir besøkt minst en og vanligvis to eller flere ganger daglig, eller må bo i nærheten av en hjelper. For å skille 4 fra grad 5 – ta stilling til om pasienten kan bli latt alene for moderate perioder i løpet av dagen.
5	Svært alvorlig funksjonssvikt; sengeliggende og trenger konstant tilsyn og hjelp. Noen andre må alltid være tilgjengelig på dagtid og noen ganger i løpet av natten denne trenger ikke være en sykepleier.
6	Død

Tabell 3: modified Rankin Scale - Rankin (1957); vurdering av funksjon. (Norsk hjerneslagsregister, Brukermanual 2019).

### **3.4 Rutiner ved registrering**

Etter signering av samtykkeskjema (vedlegg 3), ble det arrangert et oppstartsmøte hjemme hos hver enkelt deltager. To av deltagerne valgte å komme til Innsatsteam sine lokaler i Ytrebygda i forbindelse med oppstartsmøte. Spørsmålskjema (vedlegg 4) ble fylt ut og activPAL™ ble plassert på det minst affiserte låret til deltager. Deltager fikk hjelp til å feste sensor-enheten, da det krever noe trening i å få plasteret til å hefte tilstrekkelig.

Administrative rutiner relatert til innsendelse/retur av activPAL™ sensor ble avtalt.

Deltagerne ble oppfordret til å leve som normalt i registreringsuken. De ble informert om å følge med på huden hvor sensoren var festet og ta brikken av ved kløe/ubehag, og ellers ta kontakt ved behov. En av deltagerne opplevde kløe etter 4 dager, og tok brikken av.

Deltageren informerte om dette per telefon og brikken ble hentet. Det var registrert 4 dager med gode data, og det ble derfor besluttet å ikke ekskludere deltageren fra studien.

Funksjonsvurdering, utfylling av skjema og praktisk gjennomgang samt festing av activPAL™ brikke foregikk uten komplikasjoner, og en time var tilstrekkelig. Unntaket var et tilfelle der deltager ikke møtte på avtalt tidspunkt. Etter hver avsluttet måleperiode på 7 dager, ble activPAL™ brikken returnert i posten i den ferdig adresserte og frankerte konvolutten, eller forsker ble anmodet om å komme og hente den på en avtalt tid og adresse. Forsker utarbeidet i denne sammenhengen en passord beskyttet oversikt over navn, adresse og tidspunkt activPAL™ ble levert ut. Etter tre måneder, avtalte forsker igjen et møte med deltager for å feste sensor. Hver enkelt deltager fikk, i tillegg til å bære activPAL™ på kroppen utlevert en loggbok (vedlegg 8). Deltager ble bedt om å bruke loggboken i tre måneders perioden, inkludert de to måleperiodene for å registrere perioder med økt fysisk aktivitet og perioder med økt sedat adferd (som følge av eksempelvis sykdom, dårlig vær, is og snøføre, andre forhold). Loggboken ble samlet inn etter tre måneder. Det var ingen av deltagerne som valgte å benytte seg av loggboken i 3 måneders perioden.

### 3.5 *Dataanalyser*

Ved hjelp av data fra activPAL™ så jeg på tid i oppreist og sittende/liggende stilling, antall forflytninger mellom sedat og oppreist stilling og antall steg. Deskriptive data i form av gjennomsnitt og standardavvik for hvert måletidspunkt er presentert samt endringer mellom de to måletidspunktene.

Analyser ved hjelp av activPAL:

- antall steg på individ nivå for Test 1 og Test 2
- antall steg i gjennomsnitt og standardavvik på gruppenivå for Test 1 og Test 2
- antall timer i døgnet med stående og gående aktivitet på individnivå for Test 1 og Test 2
- antall timer i døgnet med stående og gående aktivitet på gruppenivå for Test 1 og Test 2
- antall timer i døgnet liggende/sittende på individnivå for Test 1 og Test 2
- antall timer i døgnet liggende/sittende på gruppenivå for test 1 og test 2.
- antall ganger fra sittende til stående på individnivå for Test 1 og Test 2
- antall ganger fra sittende til stående på gruppe nivå for Test 1 og Test 2

Pearson og Spearman korrelasjon er benyttet i denne studien for å finne relasjonen mellom sedat adferd og vurdering av deltagerens funksjon gradert etter modified Rankin Scale.

Korrelasjonsanalyser ble også gjort mellom behov for ganghjelpemiddel og tid liggende/sittende. Resultatene er analysert både på individnivå og som gjennomsnitt og standardavvik på gruppenivå.

Resultatene fra datainnsamlinger ble plottet på PC i programvaren Microsoft Excel og overført i statistikkprogrammet IMBSPSS 200.0.

### 3.6 *Etiske betraktninger*

Prosjektet ble godkjent av Regional Etisk Komite (REK-vest) 18. desember 2017, dokument id- 2017/2099. Etter at godkjenning fra REK forelå, startet prosessen med å selektere og invitere deltagerne til studien. Prosjektet ble også registrert og godkjent i Bergen Kommune sin portal «kunnskapskommune Helse og omsorg» 18.12.2017, ref. BK360, saksnr.2017/07670.

I epidemiologiske studier er tre prinsipper viktig for deltagerne: personvernet, selvbestemmelse og prinsippet om ikke å bli påført skade (Magnus & Bakketeig, 2003, s.155) Personlige opplysninger om deltagerne og data fra mastergradsprosjektet ble håndtert, kodet og lagret forsvarlig etter prinsipper og anbefalinger fra REK og Helsinkideklarasjonens retningslinjer. Resultatskjema fra testsekvensene i prosjektet ble samlet og oppbevart i låsbart skap ved Habilitering og rehabiliteringstjenesten i Fana og Ytrebygda-Innsatsteam sin avdeling, Bergen kommune sine lokaler. Navneregister og samtykkeerklæringer ble oppbevart på annet sted enn testresultatene i låsbart skap, også ved Habilitering-Rehabiliteringstjenesten sine lokaler i Fana og Ytrebygda. Innhentet datamateriale er blitt oppbevart på passord beskyttet datamaskin. Deltagerne ble aidentifisert ved hjelp av løpenummer. Alle personlige opplysninger ble slettet og skjema ble makulert etter hvert som informasjonen ble anonymisert i oppgaven. Deltagerne har fått både skriftlig og muntlig informasjon om at deltagerens anonymitet vil bli sikret og at data vil bli håndtert forsvarlig.

Bruk av activPAL™ kan muligens oppfattes som en form for overvåkning. activPAL™ måler imidlertid kun lårets posisjon, og det er ikke mulig å si noe om hvor deltageren befinner seg, eller type aktivitet som utføres.

Deltagerne bar activPAL™ på låret. Deltager ble informert om at dersom det er indikasjoner på at activPAL™ påfører deltager ubehag av noe slag, skulle deltager fjerne sensoren fra låret. Prosjektet anses ikke å ha andre forhold som kan påvirke deltagerens helse. Tester ble gjennomført under trygge rammer uten fare for liv og helse. Alle deltagerne deltok på frivillig basis. De kunne på hvilket som helst tidspunkt trekke seg fra prosjektet, uten å oppgi årsak. Muntlig og skriftlig informasjon om prosjektet ble formidlet og samtykke-erklæring signert før deltager ble inkludert i prosjektet.

Forskere egne holdninger kan påvirke drøftingen av måleresultatene fra activPAL™. For å oppnå tilstrekkelig kvalitetssikring, ble veileder involvert i drøftingen av resultatene. Studien er ikke sponset av eksterne aktører som kan påvirke resultatet.

## 4.0 Resultater

Hjemmeboende personer etter hjerneslag som tilfredsstilte inkluderingskriterier som beskrevet i kapittel 3.2 ble fortløpende invitert via brev til å delta i studien fra desember 2017-september 2018. Det ble i løpet av denne perioden sendt ut informasjonsskriv til 29 personer. 15 av 29 personer valgte å returnere signert samtykkeskjema. Alle 15 deltagere fullførte studien. 14 personer valgte å ikke bli med på studien som følge av ferietid, sykdom i familien, tape-allergi og generell mangel på tilbakemelding på invitasjonen. Datainnsamlingen ble gjennomført fortløpende ettersom deltagere ble inkludert, og de siste data ble samlet inn i løpet av januar 2019. Se Figur 3.

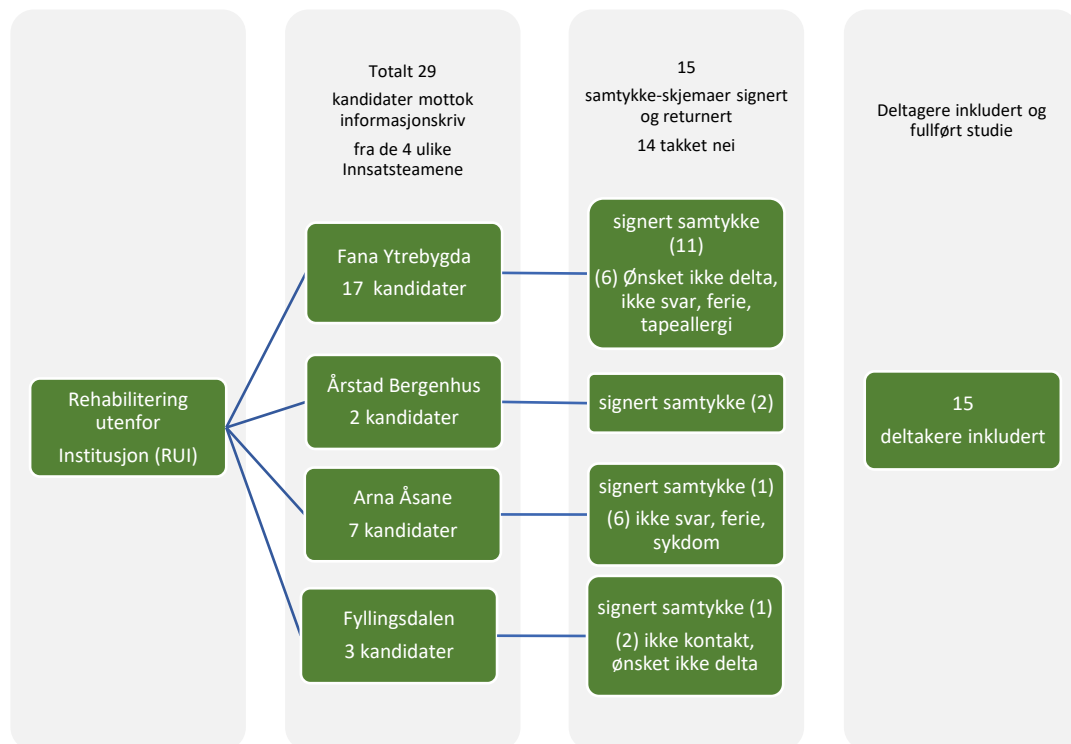


Fig. 3 - Flytskjema for rekrutteringsprosessen

Deltakerkarakteristika - 15 hjemmeboende personer etter hjerneslag Fysisk adferd tre måneder etter endt rehabilitering av hjerneslagpasienter ved rehabilitering utenfor institusjon (RUI)									
ID	Alder (år)	Kjønn	Uker med rehabilitering	mRS	Hjelpemiddel ved forflytning	Tid fra ictus til start 1.test	Smerter (J/N)	Yrkesaktiv før hjerneslag (J/N)	Yrkesaktiv etter hjerneslag
1	73	M	12	3	Kr / R	260	N	N	N
2	56	K	20	3	Kr	258	J	J	N
3	39	K	12	2	0	223	J	N	N
4	72	M	9	1	0	119	N	N	N
5	69	M	12	2	St.	162	J	J	N
6	33	M	12	1	0	93	N	J	J
7	66	M	12	4	R	359	N	J	N
8	50	K	20	3	0	214	J	J	N
9	73	M	12	2	0	110	N	J	J
10	36	K	20	2	0	246	N	J	N
11	88	M	5	2	0	42	N	N	N
12	83	M	9	2	St.	120	J	N	N
13	67	M	12	2	0	165	N	J	J
14	56	M	10	2	Kr	54	J	J	J
15	70	K	12	4	R	212	N	N	N

M= Mann K= Kvinne Kr = Krykke R= Rullator St. = Stokk mRS= modified Rankin Scale  
 J= Ja N= Nei

Tabell 4. Deltagerkarakteristika for 15 deltagere

Tabell 4 viser deltager karakteristika for de 15 deltagerne. Rehabiliteringsperioden ved innsatsteamet er opp til 12 uker. 8 av deltagerne fulgte de stipulerte 12 ukene med individuell rehabilitering. 3 av deltagerne (Id 2, 8, og 10) fortsatte med et 8 ukers gruppebasert rehabiliteringstilbud i etterkant av 12 ukersperioden. 3 av deltagerne hadde individuell rehabilitering i færre enn 12 uker, henholdsvis 5, 9 og 10 uker (Id 11, 12 og 14). En av deltagerne (Id. 4) fikk oppfølging i 9 uker, med 1 uke inntaksvurdering og 8 uker som del av gruppetilbud. Fordelingen i forhold til kjønn var 10 menn (67%) og 5 kvinner (33%). Alders-spredningen var fra 33 til 88 år, gjennomsnitt på 62 år, midlere verdi på 67 år og standard avvik på 16. 9 av 15 deltagere (60%) var yrkesaktiv før hjerneslaget. 4 av 15

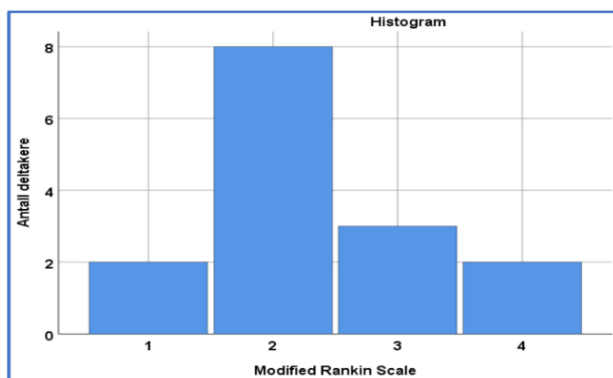


Fig. 4. Fordeling av deltagere som funksjon av mRS-Score.

deltagere (27%) var yrkesaktiv under første testperiode. Ingen av deltagerne i mRS 3 og 4 (totalt 5 deltagere) var yrkesaktiv etter hjerneslaget. Deltagerne ble videre scoret i henhold til modified Rankin Scale (mRS) i forkant av første testperiode. Figur 4 viser også fordeling av antall deltagere som funksjon av mRS 1, 2, 3, og 4.

Deltager no.	Første Test - Gjennomsnitt per dag							Andre Test - Gjennomsnitt per dag						
	Tid Sittende /liggende (timer)	Tid oppreist (timer)	Tid gange (timer)	Antall steg	overgang sittende til stående	MET per dag	Steg/min Test 1	Tid Sittende /liggende (timer)	Tid oppreist (timer)	Tid gange (timer)	Antall steg	overgang sittende til stående	MET per dag	Steg/min test 2
1	22,2	1,6	0,2	628	37	30,5	48	22,2	1,5	0,3	842	37	30,6	49
2	22,4	1,2	0,4	926	73	30,6	36	22,7	1,1	0,2	512	68	30,4	38
3	18,6	4,3	1,1	5100	45	32,7	75	18,9	3,8	1,3	6402	41	33,1	81
4	15,6	6,5	1,9	9711	59	34,8	85	17,0	4,7	2,2	11478	67	35,2	86
5	21,6	2,0	0,4	1193	24	30,8	51	21,7	2,1	0,3	777	24	30,6	44
6	19,4	3,5	1,1	4377	46	32,3	67	17,4	4,9	1,7	6935	49	33,5	69
7	23,3	0,5	0,2	578	32	30,3	51	23,0	0,8	0,2	429	44	30,3	43
8	18,1	4,0	1,9	9919	36	34,5	88	17,6	4,6	1,8	9144	41	34,3	83
9	17,9	4,4	1,7	7638	60	33,7	75	19,4	3,1	1,5	7207	46	33,3	79
10	15,9	6,2	1,9	9183	39	34,5	79	14,6	7,6	1,8	8852	43	34,6	82
11	18,1	5,0	0,8	3587	28	32,2	71	18,7	4,5	0,8	4051	26	32,3	86
12	20,1	3,0	0,9	3511	45	31,9	63	19,3	4,0	0,7	2873	43	31,7	65
13	19,5	3,4	1,1	5701	43	32,7	84	19,0	3,7	1,3	7437	48	33,4	92
14	20,5	1,9	1,6	7540	60	33,2	80	18,6	4,0	1,4	5702	50	32,9	66
15	23,2	0,8	0,0	29	14	30,1	38	22,9	1,1	0,0	93	16	30,2	39

Tabell 5. activPAL™ resultater – testperiode 1 og 2 per deltager. Gjennomsnittlige verdier per dag for tid sittende/liggende, stående, gange, antall steg, antall overganger fra sittende til stående, og steg/min.

activPAL™ ble benyttet til å måle deltagerens aktivitetsnivå. Varigheten i sittende/liggende, stående, og gående ble målt kontinuerlig i opptil 7 dager. Antall steg og antall overganger fra sittende til stående ble også målt. Tabell 5 viser fordelingen av deltagerens resultater for tid sittende/liggende, stående, gående, antall skritt, og overgang fra sittende til stående ved første og andre testperiode. Gjennomsnittlig antall steg/min per deltager er beregnet ut fra antall steg per dag og tid benyttet under gange.

Joanna Agnieszka Hauken  
FYSISK AKTIV ADFERD TRE MÅNEDER ETTER REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON AV  
HJERNESLAGPASIENTER - INNSATSTEAM

Resultater - totalt for alle deltakerne														
	Test 1							Test 2						
	Sittende /liggende (timer)	Tid oppreist (timer)	Tid gange (timer)	Antall steg	sittende til stående	EE (MET.h)	Antall dager	Tid Sittende /liggende (timer)	Tid oppreist (timer)	Tid gange (timer)	Antall steg	sittende til stående	EE (MET.h)	Antall dager
Totalt antall for alle 15 deltakerne	1942	312	98	441878	4127	3161	98	1938	336	102	475096	4247	3207	99
Gjennomsnittlig antall per deltaker	129,5	20,8	6,5	29459	275	211		129,2	22,4	6,79	31673	283	214	
Gjennomsnittlig per dag per deltaker	19,8	3,18	1,00	4509	42,1	32,26		19,6	3,40	1,03	4799	42,9	32,40	
Endring fra 1st til 2nd test per dag	-0,2	0,22	0,03	290	0,8	0,14								
Endring fra første til andre test i %	-1,2 %	6,5 %	2,9 %	6,0 %	1,8 %	0,4 %								
								Marginal økning i MET med 0,4%						
								Økning i antall overganger fra sittende til stående med 1,8%						
								Økning i antall steg med 6%						
								Økning med 2,9 % i tid gående.						
								Økning med 6,5% in tid stående						
								1,2 % mindre tid sittende / liggende						

Tabell 6. Endring fra testperiode 1 til testperiode 2 på aggregert gruppenivå. Gjennomsnittlig endring per dag, tid sittende/liggende, stående, gående, antall steg, og overganger fra sittende til stående.

Oversikten i tabell 6 viser endringene i de totale resultatene for alle 15 deltagerne sett under ett fra første til andre testperiode. Totalt antall timer for alle deltagerne i sittende og liggende i første testperiode er 1942 timer. Snitt per deltager per dag ved første testperiode er 19,8 timer. Tilhørende verdier ved andre testperiode er 1938 timer som betyr et gjennomsnitt på 19,6 timer. Tid liggende/stillesittende er da redusert med 0,2 timer, som betyr 1,2% reduksjon i stillesittende posisjon fra første til andre testperiode. Gjennomsnittlig tid i stående posisjon per dag er økt fra 3,18 til 3,40 timer per dag fra første til andre testperiode. Det er en økning på 0,22 timer, eller 6,5%. Gjennomsnittlig gangtid per dag er ca. 1 time både ved første og andre testperiode. Antall steg per dag er økt med 290, eller ca 6%. Antall overganger fra sittende til stående er økt med 1,8%. Samlet viser da resultatene en positiv utvikling ved at deltagerne er noe mindre stillesittende, oppholder seg mer i stående posisjon, og går flere steg 3 måneder etter endt rehabilitering ved innsatsteam.

Selv om de aggregerte resultatene samlet sett er positiv, viser tabell 5 og figurene 5-9 at det er enkelte av deltagerne som viser stor grad av stillesittende adferd både ved første og andre testperiode. Deltager 1, 2, 5, 7, og 15 viser stor grad av sedat adferd med størstedelen av døgnet liggende/stillesittende, mindre enn 2 timer stående per dag og fra 0-30 minutter total tid i bevegelse i løpet av et døgn. Felles for deltagerne 1, 2, 5, 7, og 15 er at alle hadde behov for ganghjelpemiddel ved forflytning. Steghastigheten er også lav, både under test 1 og test 2. Den sedate adferden endret seg ikke fra test 1 til test 2. Deltager 15 har nesten ingen registrerte steg ved test 1 og test 2.



Deltager 4 og 9 har økt tiden sin sittende/liggende fra test 1 til test 2. For deltager 4 er det tid i oppreist posisjon som er redusert. Tid under gange, antall steg og steghastighet har imidlertid alle økt fra test 1 til test 2. Deltager 9 har redusert tid i oppreist posisjon fra test 1 til test 2. Tid i gange og antall steg er omtrent lik fra test 1 til test 2. Dette gir et eksempel på at økt tid sittende/liggende ikke nødvendigvis betyr en mer sedat adferd, da deltageren samtidig øker både antall steg og tid benyttet under gange.

Deltager 6 og 14 har redusert sin tid sittende/liggende, og økt tid i oppreist posisjon og gange tilsvarende like mye.

Deltager 2, 8 og 10 hadde 8 uker med gruppetilbud i etterkant av den individuelle oppfølgingen. Deltager 2 viser stor grad av sedat adferd både ved test 1 og test 2 og utviklingen går mot økt sedat adferd. Deltager 8 og 10 er blant de mest aktive av deltagerne både ved test 1 og test 2. Begge deltagerne har også redusert den totale tid sittende/liggende per dag etter tre måneder, og opprettholder et høyt antall steg per dag både ved test 1 og test 2, selv om det er en liten nedgang i antall steg.

Tabell 5 viser at steghastigheten til den enkelte deltager sammenfaller i stor grad med gjennomsnittlig antall steg utført per dag. Deltagere med høyt antall steg per dag viser en tendens til å ha en høyere gjennomsnittlig steghastighet enn deltagerne med få steg per dag.

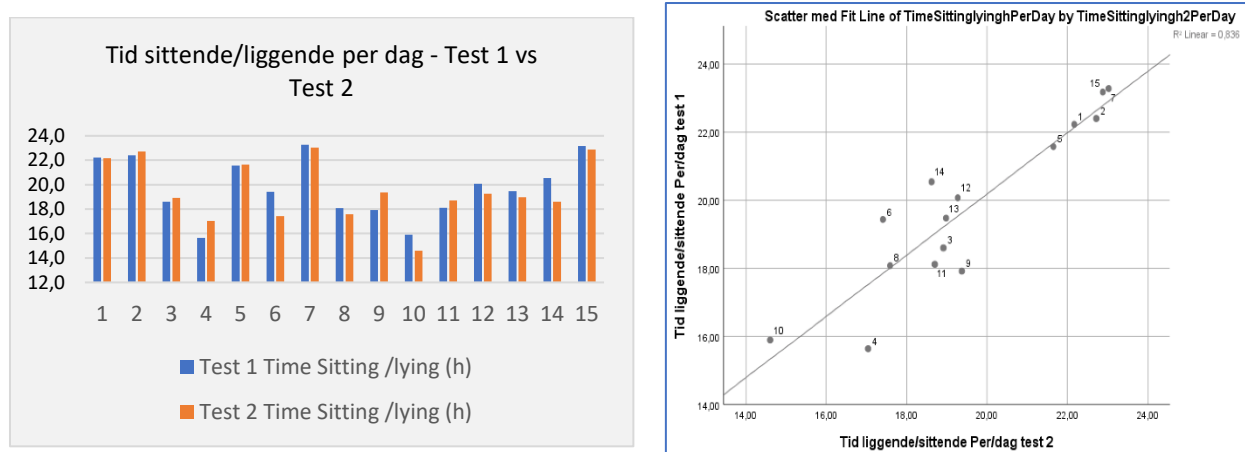


Fig. 5. Tid per dag liggende/sittende - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram.

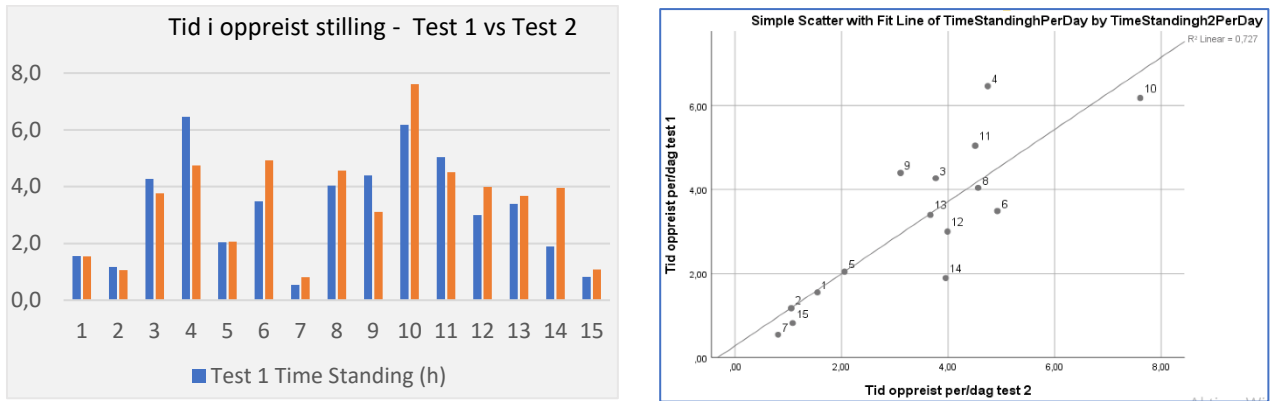


Fig. 6. Tid per dag i oppreist stilling - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram.

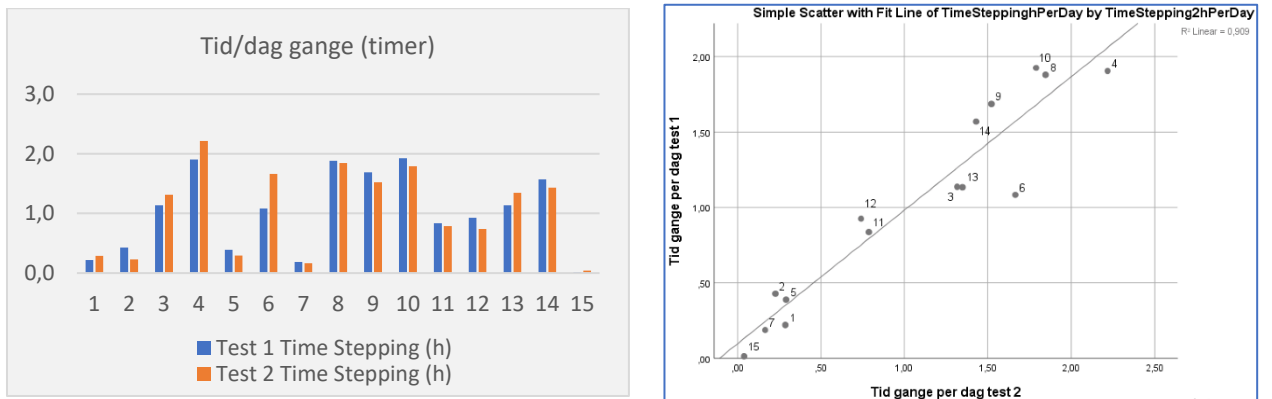


Fig. 7. Tid per dag med gange - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og som scatter diagram

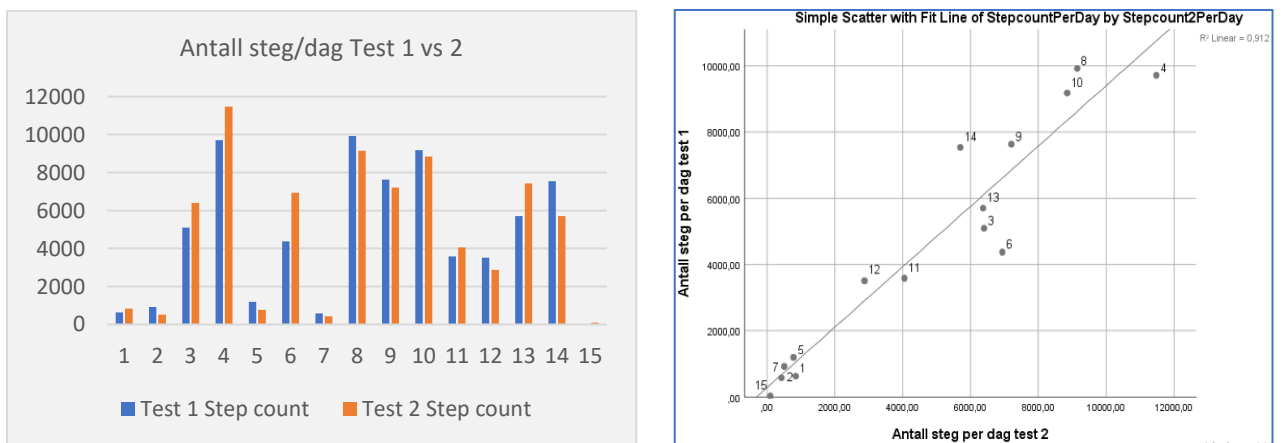


Fig. 8. Antall steg per dag - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram

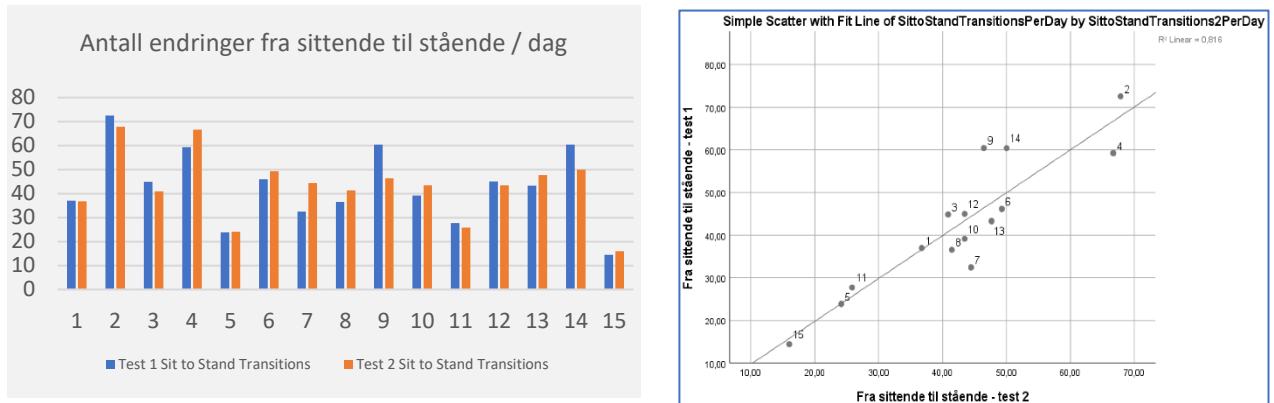


Fig. 9. Antall overganger fra sittende til stående - Forskjell mellom test 1 og test 2, vist som søylediagram og scatter diagram

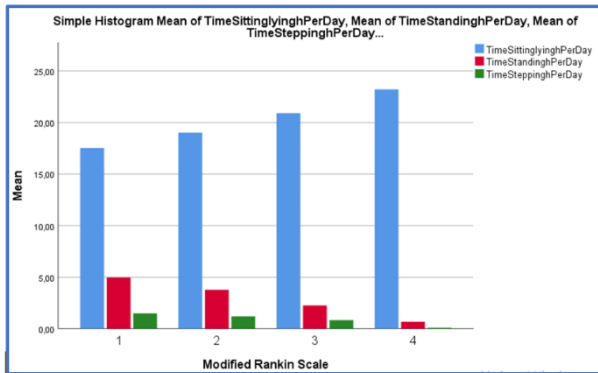


Fig. 10. Midlere verdi sittende/liggende, stående og gange per dag som funksjon av mRS.

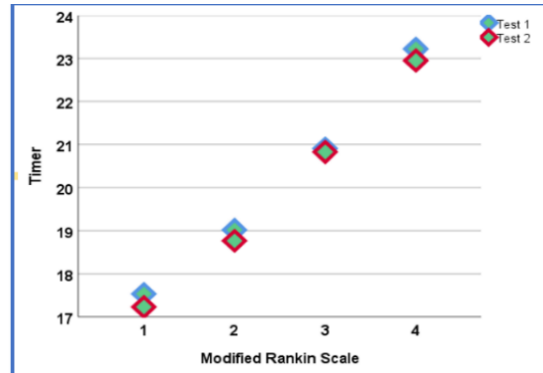


Fig. 11 Midlere verdi – endring av tid liggende/stillesittende fra test 1 til test 2.

Samvariasjonen mellom grad av sedat adferd og funksjonsutfall målt etter modified Rankin Scale (mRS) ble vurdert. Figur 10 viser midlere verdier for deltagerne sittende/liggende, stående og gange per dag som funksjon av mRS. Deltagerne vurdert med høy score i henhold til mRS viser større grad av sedat adferd og tilsvarende mindre perioder stående og gående. Ser vi på endringene fra første til andre testperiode i forhold til sittende/liggende per dag, ref. figur 11, ser vi at deltagerne med mRS score 1, 2, og 4 har liten en nedgang i tid sittende/liggende per dag som en funksjon av mRS. Deltagerne med mRS score 3 viser mindre endring. Grad av sedat adferd endrer seg da ikke nevneverdig fra test 1 til test 2.

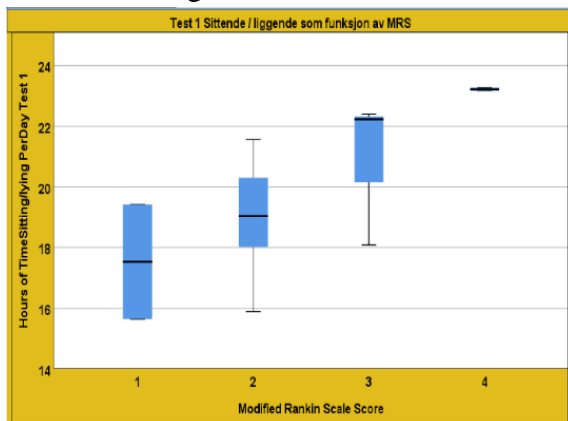


Fig. 12. Timer per dag stillesittende under test 1 som funksjon av mRS.

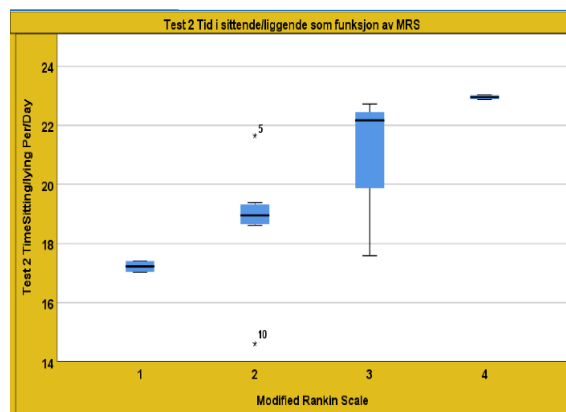


Fig. 13. Timer per dag stillesittende under test 2 som funksjon av mRS.

Figur 12 og 13 viser spredning av resultatene for stillesittende/liggende tid per dag ved test 1 og test 2 som en funksjon av mRS. Det er større spredning i de individuelle resultatene ved test 1 enn ved test 2 for deltagerne vurdert mRS 1 og 2. Det er her to avvikende resultater blant deltakerne vurdert som mRS 2. Deltager 5 oppholder seg mer tid i døgnet i sittende/liggende posisjon, mens deltager 10 er vesentlig mindre tid i sittende/liggende posisjon.

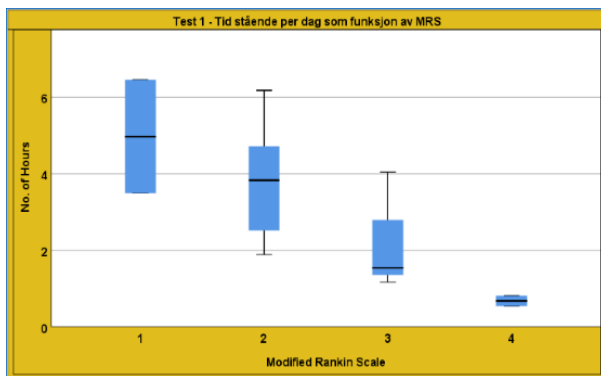


Fig. 14 Timer per dag stående i testperiode 1 som funksjon av mRS-score.

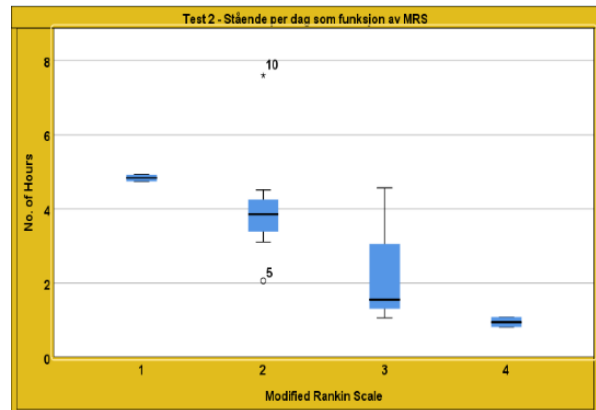


Fig. 15 Timer per dag stående i testperiode 2 som funksjon av mRS-score.

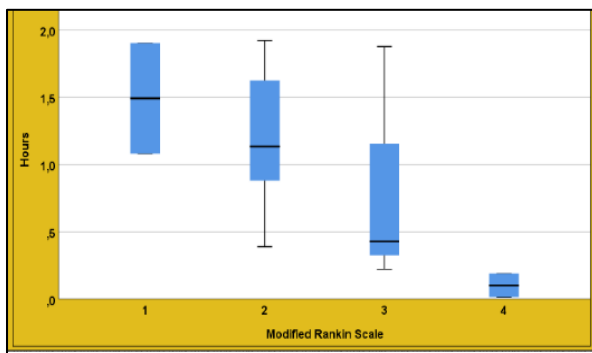


Fig. 16. Timer per dag med gange i testperiode 1 som funksjon av mRS-score.

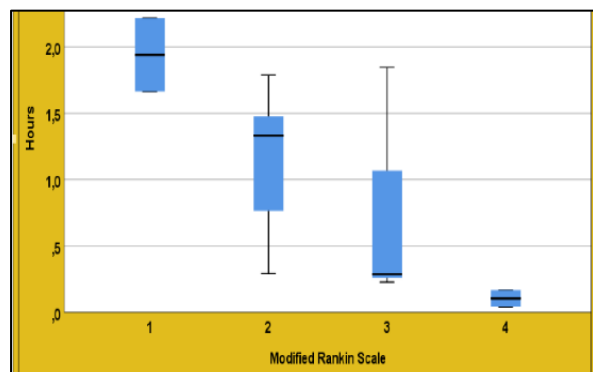


Fig. 17. Timer per dag med gange i testperiode 2 som funksjon av mRS-score.

Figur 14 og 15 viser resultatene for tid oppreist per dag ved test 1 og test 2 som funksjon av mRS. Antall timer i oppreist posisjon synker med økende mRS-score for begge testperiodene. Det er større spredning i enkelt resultatene totalt sett ved test 1 enn test 2. Deltager 10 oppholder seg nesten 8 timer oppreist per dag i gjennomsnitt ved test 2 gjennom måleperioden.

Figur 16 og 17 viser timer per dag med gange ved test 1 og 2 som funksjon av mRS. Antall timer med gange synker med økende mRS-score for begge testperiodene. Det er en positiv utvikling fra test 1 til test 2 i antall timer med gange for deltagerne vurdert som mRS 1. Deltagerne vurdert mRS 2 har hatt en nedgang i tid i gange fra test 1 til test 2. For de andre deltagerne er det kun mindre endringer fra test 1 til test 2.

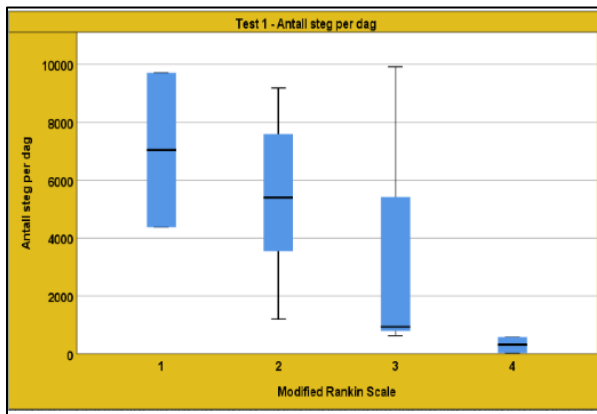


Fig. 18 Steg per dag, test 1 som funksjon av mRS-score.

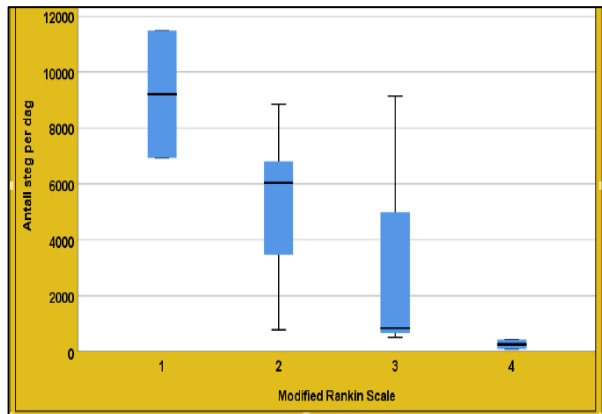


Fig. 19 Steg per dag, test 2 som funksjon av mRS-score.

Antall steg per dag ved test 1 og test 2 er vist som funksjon av mRS i figur 18 og 19. Antall steg reduseres med økende mRS score. Det er en vesentlig økning i antall steg per dag fra testperiode 1 til testperiode 2 for deltagerne med mRS score 1. Litt mindre økning i antall steg for deltagerne med mRS score 2. For deltagerne vurdert som mRS 3 og 4 er det kun mindre endringer. 4 av 5 deltagerne i mRS 3 og 4 hadde behov for å benytte ganghjelpemiddel under forflytning. Det var i tillegg 3 av 8 deltagerne i mRS 2 som benyttet stokk ved lengre forflytninger. 5 av 7 deltagerne (71%) med behov for ganghjelpemiddel, gikk mindre enn 1000 steg per dag under testperiode 2. Ingen deltagerne som hadde behov for ganghjelpemiddel gikk over 6000 steg per dag. 7 av 8 deltagerne uten behov for gang-hjelpemiddel gikk over 6000 skritt per dag.

## 4.1 Korrelasjoner

Pearson korrelasjon og Spearman korrelasjon er benyttet i denne studien for å finne styrken i forholdet mellom sedat adferd og vurdering av deltagerens funksjon gradert etter modified Rankin Scale. Datasettet indikerte også en relasjon mellom behov for ganghjelpemiddel og tid liggende/sittende.

Korrelasjonskoeffisienten beskriver styrken og retningen til det lineære forholdet mellom to variable og vil alltid være mellom 1 og -1. Fortegnet bestemmer om det er en positiv eller negativ korrelasjon, og avstanden fra 0 sier noe om styrken i relasjonen mellom dataene (Pallant SPSS page 137-138). Cohen (1988, pp. 79-81) beskriver følgende intervaller i forhold til om en korrelasjon er liten eller stor.

Liten	$r = +/- .10$ til $.29$
Medium	$r = +/- .30$ til $.49$
Stor	$r = +/- .50$ til $1.0$

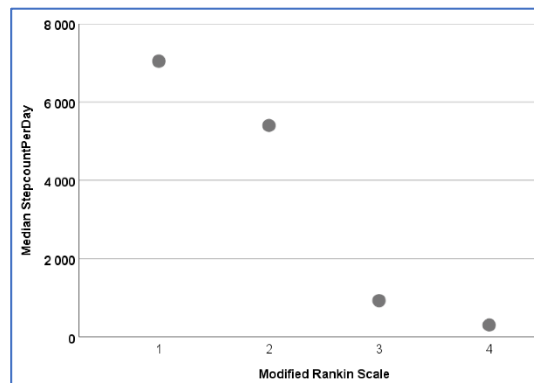
Benytter vi denne som retningslinje, ser vi at det er en stor negativ korrelasjon mellom mRS og antall steg per dag ( $r = -.553$ ). Det er en stor positiv korrelasjon mellom mRS og tid sittende/liggende ( $\rho = .669$ ). Det er stor positiv korrelasjon mellom tid sittende/liggende og behovet for ganghjelpemiddel ( $\rho = .866$ )

Påliteligheten til den lineære modellen avhenger også av antall observasjoner i data settet. For selve datasettet finnes en signifikant p-verdi lik 0.033 mellom mRS og antall steg. P-verdi for mRS og tid sittende/liggende er også signifikant og lik 0.006. På samme måte er tid sittende/liggende signifikant korrelert mot bruk av ganghjelpemiddel ved forflytning. Plotting av middelerverdier for antall steg, tid sittende/liggende og bruk av hjelpemiddel opp mot mRS synliggjøres ved figurene 20-25.

Correlations			
		Modified Rankin Scale	StepcountPer Day
Modified Rankin Scale	Pearson Correlation	1	-,553*
	Sig. (2-tailed)		,033
	N	15	15
StepcountPerDay	Pearson Correlation	-,553*	1
	Sig. (2-tailed)	,033	
	N	15	15

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Figur 20. Sterk relasjon mellom mRS og antall steg per dag.

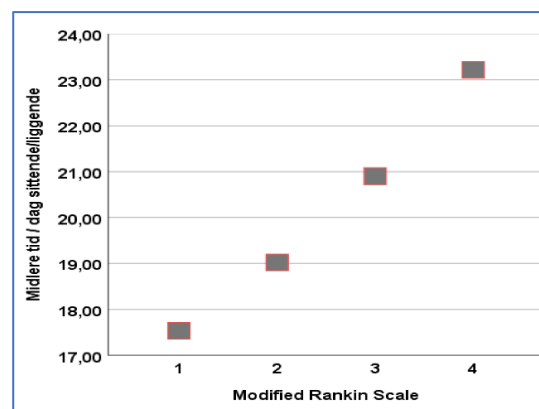


Figur 21. Plott av middelværdi antall steg i forhold til mRS

Correlations				
			Modified Rankin Scale	TimeSittingly nghPerDay
Spearman's rho	Modified Rankin Scale	Correlation Coefficient	1,000	,669**
		Sig. (2-tailed)	.	,006
		N	15	15
	TimeSittingly nghPerDay	Correlation Coefficient	,669**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,006	.
		N	15	15

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 22. Sterk relasjon mellom mRS og tid i sittende/liggende per dag.

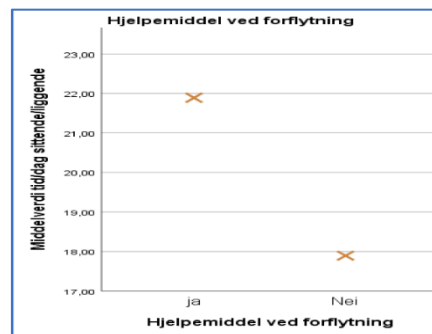


Figur 23. Middelværdi av tid i sittende/liggende per dag mot mRS

Correlations				
			TimeSittingly nghPerDay	Hjelpemiddel
Spearman's rho	TimeSittingly nghPerDay	Correlation Coefficient	1,000	-,866**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	15	15
	Hjelpemiddel	Correlation Coefficient	-,866**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	15	15

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Figur 24. Sterk relasjon mellom behov for ganghjelpemiddel ved forflytning og tid per dag i sittende/liggende stilling.



Figur 25. Plot av middelværdi for tid per dag i sittende/liggende stilling og behovet for ganghjelpemiddel ved forflytning.



## 5. Diskusjon

Hjerneslagpasienter som har blitt fulgt opp av tverrfaglige innsatsteam i Bergen kommune sitt program for rehabilitering utenfor institusjon, har beholdt sin fysiske aktive adferd 3 måneder etter endt rehabilitering. Mønsteret i forhold til fysisk aktiv adferd endrer seg ikke vesentlig fra test 1 til test 2. De mest aktive forblir mest aktive, og de minst aktive forblir minst aktive. Det er vesentlige individuelle forskjeller i deltageres funksjonsutfall, og det er signifikant korrelasjon mellom grad av sedat adferd og funksjonsutfall både like etter og 3 måneder etter endt rehabilitering.

### 5.1 *Vurdering av funksjon rett etter rehabilitering*

66% av deltagerne (10 stk) som valgte å bli med på studien, var gradert med lette til moderate funksjonsutfall (mRS 1 og mRS 2). 34% av deltagerne hadde moderat til alvorlig funksjonssvikt. Denne fordelingen i forhold til lett, moderat og alvorlig funksjonssvikt samsvarer i stor grad med årsrapport fra norsk hjerneslagregister 2018 i forhold til funksjon 3 måneder etter hjerneslag (Årsrapport Norsk hjerneslagregister 2018, fig.38).

Deltagerne med funksjonsutfall i henhold til mRS 1 var 6,5 timer i oppreist posisjon.

Tilsvarende tall for mRS 2 var 5 timer. Tid i gange ligger på mellom 1 og 2 timer fordelt utover dagen. Til sammenligning viser en nasjonal kartlegging av voksne og eldre funksjonsfriske i Norge at lett fysisk aktivitet utgjør totalt 4.8 timer per dag, og aktivitet i moderat intensitet utgjorde 35 minutter per dag (Helsedirektoratet, 2015).

Deltagerne med funksjonsnivå i henhold til mRS 3 var oppreist i ca. 3 timer i døgnet.

Tilsvarende tall for mRS 4 var 1 time. Denne gruppe deltagere viser en større grad av sedat adferd enn deltagerne med lette til moderate utfall. Den økte sedate adferden samsvarer med behov for ganghjelpemiddel ved forflytning. Slagpasienter med utfall som tilsier helt eller delvis behov for ganghjelpemiddel kan forklare den signifikante korrelasjonen mellom mRS og antall steg per dag. Midlere verdi for tid liggende/sittende for personer med behov for ganghjelpemiddel er i underkant av 22 timer per dag. Det er ca. 4 timer mer enn midlere verdi for deltagerne som ikke har behov for ganghjelpemiddel. Behovet for å benytte et ganghjelpemiddel ved forflytning påvirker da tid i oppreist posisjon og antall steg.

For størst mulig grad av måloppnåelse i forhold til Helsedirektoratets anbefalinger for fysisk aktivitet og sedat adferd, kan det være grunnlag for å motivere og prioritere gangtrening i rehabiliteringsperioden for slagpasienter med funksjonsnivå mRS 3 og 4. Det er denne gruppen med slagpasienter som viser størst grad av stillesittende adferd, og som da vil ha

størst helsemessig gevinst av et økt aktivitetsnivå gjennom dagen. Korrelasjonen mellom ganghjelpemiddel og sedat adferd tilsier at rehabilitering bør tar sikte på å motivere til fysisk aktivitet selv om ganghjelpemiddel er nødvendig. Gangtrening i trygge omgivelser og i størst mulig grad uten bruk av ganghjelpemiddel bør derfor være et prioritert rehabiliteringstiltak for slagpasienter.

### **5.2 Endring i funksjon 3 måneder etter endt rehabilitering**

Tid i sittende/liggende posisjon ble redusert med 0,24 timer (1,2%) per dag fra første til andre testperiode. Økt tid i oppreist posisjon på 0,24 timer, var fordelt mellom 0,21 timer mer tid i stående posisjon og 0,03 timer økt tid i gange. Antall steg per dag økte med 290, og antall overganger fra sittende til stående økte med 1,8%. Resultatet tilsier at det har vært en svak positiv utvikling i forhold til redusert sedat adferd fra testperiode 1 til testperiode 2. Ser vi på den enkelte deltager, viser resultatene at mønsteret i forhold til sedat adferd ikke endrer seg vesentlig fra test 1 til test 2. De mest aktive forblir mest aktive, og de minst aktive forblir minst aktiv. Dette gjelder uavhengig av grad av funksjonsnivå. Resultatet samsvarer med studie utført av Tiegues et al (2015) som konkluderer med at mønsteret for sedat adferd ikke endrer seg i løpet av det første året etter hjerneslag og gjelder uavhengig av funksjon. Effekten av rehabiliteringen ser ikke ut til å ha svekket seg gjennom 3 måneders perioden. For de mest aktive deltagerne er dette en positiv observasjon og gir grunnlag til å hevde at RUI ved innsatsteam har bidratt til en langsiktig effekt i forhold til fysisk adferd på individnivå. Det er store individuelle variasjoner i forhold til antall steg per dag. Deltager med høyest antall steg per dag gikk 11478 steg, mens deltager med lavest antall steg gikk 92 steg per dag i gjennomsnitt. Gjennomsnittlig verdi var 4799 steg per dag etter testperiode 2. Resultatene i forhold til antall steg/dag viser en sterk korrelasjon mot funksjonsnivå etter mRS. De mest sedate er de med størst funksjonsutfall. Det er ingen stor endring etter tre måneder. De mest sedate deltagerne tilbringer like mye tid sittende/liggende ved test 1 som ved test 2. Det er også en sterk korrelasjon mellom den sedate adferden og behov for ganghjelpemiddel for denne gruppen.

activPAL™ har vist seg å være et pålitelig måleverktøy for å undersøke tid sittende/liggende oppreist posisjon, tid i bevegelse, og antall steg. Bli ganghastigheten for lav (under 0,47m/s), eller gangen er subbene, er det risiko for at gangen ikke blir registrert (Stansfield, Hajarnis & Sudarshan, 2015). Da kan gange i lav hastighet bli registrert som tid i oppreist posisjon og slik sett påvirke forholdet mellom tid i oppreist posisjon og gange. Deltager 1, 2, 5, 7 og 15 har

spesielt lav gjennomsnittlig ganghastighet og kan derfor ha blitt påvirket av denne svakheten til activPAL™. Resultatene totalt sett for denne gruppen viser likevel et entydig svar i forhold til problemstillingen, og det er at de mest sedate deltakerne i denne studien har opprettholdt sin sedate adferd også tre måneder etter endt rehabilitering.

Resultatene fra denne studien viser store variasjoner i forhold til funksjon. For sekundærforebyggingen sin del og som følge av dose-respons forholdet mellom fysisk aktivitet og kardiovaskulær sykdom, bør hjerneslagpasienter med nedsatt funksjonsnivå være så fysisk aktive som evne og helsetilstand tillater. (Piercy & Troiano, 2018).

Hjerneslagpasienter med store funksjonsutfall trenger tid til rehabilitering. En individuell tilpasset tilnærming betyr at en skal ta hensyn til den enkeltes behov for rehabilitering. En praksis som setter en begrensning på 12 uker er derfor ikke forenlig med en individuelt tilpasset rehabilitering. Norrving et al (2018) viser til at en strukturert og styrt rehabilitering utført av tverrfaglige team bør behøvs-vurderes og varigheten bør være inntil et år etter hjemkomst fra sykehus/slagenhet. Det anses derfor som hensiktsmessig at varigheten på rehabilitering i større grad blir enda mer behovsvurdert.

Kriterie for innvilget rehabilitering ved innsatsteam er i dag prioritert basert på henvisende instans. Henvisende instans med høyest prioritering er spesialisthelsetjenesten, akuttavdeling sykehus. Denne prioriteringen sikrer raskest mulig utskrivning til kjente omgivelser i hjemmet. Det trykker samtidig overgangen fra spesialisthelsetjenesten til kommunehelsetjenesten og er samtidig med på å redusere antall rehabiliteringsdøgn på institusjon. For hjerneslagpasienter med større funksjonsutfall, bør det være muligheter for fortsatt tett oppfølging på individuell basis utover 12 uker.

Enkelte hjerneslagpasienter følges opp av Innsatsteam i en kortere periode enn de stipulerte 12 ukene. Hovedårsak til en kortere oppfølgingsperiode er basert på en behovsvurdering utført av det tverrfaglige teamet. Andre ganger er det bruker som selv vurderer at det ikke er behov for videre rehabilitering. Den tverrfaglige kompetansen i Innsatsteamene i Bergen sikrer at avgjørelser relatert til innvilget rehabilitering og eventuell tidlig utskrivning utføres på et høyt faglig nivå. På den måten kan Innsatsteam sikre enda bedre presisjon i forhold til å innvilge rehabilitering, samt sikre at rehabiliteringen gjennomføres med tilstrekkelig varighet og med korrekte individuelle tiltak for den enkelte hjerneslagpasient.

I og med at resultatene for test 1 og test 2 er relativt like, er det ikke grunnlag for å hevde at livsstil og tilhørende livsstilsfaktorer er blitt endret på denne 3 måneders perioden.

I forhold til adferdsanalyse er det sentralt at adferdsendring betinger både motivasjon for å gjennomføre handlingen og signifikansen, og hvor mye resultatet av handlingen betyr for den slagrammede. Motivasjonen for den enkelte til å ivareta et liv i bevegelse har endret seg. Det er ikke nødvendig lenger å bevege seg så mye for å ha et velfungerende liv. Dette er til forskjell fra noen år tilbake der fysisk arbeid var en del av hverdagen for mange. Miljøet vi lever i setter mindre krav til den enkelte for å være fysisk aktiv, og som befolkning er vår adferd blitt mer sedat.

Selv om det er ønskelig for pasienten med en adferdsendring, er frykten for å falle, og smerte i kroppen ofte bestemmende i forhold til å virkelig endre på adferden mot en mer aktiv hverdag. Forsterkningsbetingelsene for å utføre handlingen peker i feil retning i forhold til en helsefremmende livsstil.

Et forslag er da å fokusere på andre forsterkningsbetingelser. For å oppnå en økning i aktivitetsnivået, anbefales det å fokusere mer på det lystbetonte, det sosiale i lag med andre, andre opplevelser som betyr mye for den slagrammede, og andre stimuli enn det å sette krav til antall timer stående eller gående. Resultatene med antall timer stående og gående må komme som et resultat av andre aktiviteter som igjen gir positive helsemessige tilbakemeldinger til hjerneslagpasienten.

Å ha oversikt og kontroll på fremgangen i rehabiliteringen er viktig, slik at korreksjoner og endring i rehabiliteringstiltak kan implementeres ved mangelfull progresjon. De målte resultatene ved bruk av activPAL™ korrelerer i stor grad med resultatene målt i henhold til mRS. Dette underbygger mRS sin egnethet i forhold til å funksjonsvurdere hjerneslagpasienter og viser samtidig en klar relasjon mellom aktivitet og funksjon. En presis og regelmessig funksjonsvurdering med bruk av mRS kan da gi et tilstrekkelig mål på fremgangen i rehabiliteringen, både på funksjonsnivå, og kanskje også aktivitetsnivå. Innsatsteam bør da sikre at funksjonsvurderinger utføres regelmessig ved bruk av mRS gjennom rehabiliterings-perioden.

### 5.3 *Metodediskusjon*

Intern validitet beskriver studiens interne gyldighet, og sier noe om i hvilken grad målinger dokumenterer og underbygger problemstillingen det er et ønske å vite noe om (Magnus & Bakketeig, 2003). Målemetodene må være relevante for problemstillingen, og de må belyse det fenomenet vi ønsker å undersøke, på et representativt utvalg. Høy intern validitet forutsetter en viss kontroll over mulige bias, og diskuteres i forhold til design, utvalg, valg av tester og fremgangsmåte. Ekstern validitet omhandler i hvilken grad resultater fra studien kan generaliseres til å gjelde hele målpopulasjonene, andre populasjoner, tilstander og situasjoner. (Polit og Beck, 2012).

I dette kapittelet diskuteres anvendt metode og gjennomføringen av studien med svakheter og styrke i forhold til intern og ekstern validitet. I denne masterstudien har problemstillingen vært å vurdere i hvor stor grad hjerneslagpasienter har opprettholdt en aktiv fysisk adferd 3 måneder etter endt rehabilitering. Utvalget er definert innledningsvis med godkjent fremgangsmåte satt for inkludering og ekskludering, noe som styrker studiens interne validitet. Inklusjonsprosessen sikret at aktuelle kandidater ble fortløpende vurdert opp mot inkluderingskriteriene ved avsluttet rehabilitering.

Fremgangsmåten var systematisk, og det ble kontrollert mot mulige bias. Motivasjonen og interessen for å bidra i denne prosessen kan ha vært varierende fra innsatsteam til innsatsteam. Det er forskjeller i antall invitasjoner sendt ut fra de ulike innsatsteamene som muligens gir en indikasjon på dette. De deskriptive resultatene fra utvalget viser en god variasjon i kjønn, alder, og funksjon innenfor kriteriene for inkludering, noe som styrker studiens interne validitet.

Det kan foreligge en mulig bias i forhold til målingen av aktivitet gjennom døgnet. Det er en fare for at det er et flertall av de som er motivert og interessert i aktiv livsstil som aksepterer invitasjonen for deltakelse. Dette svekker studiens eksterne validitet mot målpopulasjonen. Studien har fokus på fysisk aktiv adferd, og det kan således ikke utelukkes at deltagerne vil ha større fokus på å opprettholde en økt grad av fysisk aktiv adferd enn det de ellers ville gjort i tremåneders-perioden. Spesielt gjelder dette perioder der deltagerne gikk med activPAL™. For å forebygge en slik effekt ble det gitt informasjon til deltagerne både skriftlig og muntlig om at det var viktig å leve som normalt den tiden sensoren var på.

Det er anbefalt i forhold til eldre å måle i minst fire dager (Taraldsen, Vereijken, Thingstad, Sletvold, & Helbostad, 2014). Ved å måle i syv dager, ville resultatene bli mest mulig representativ for hva man gjorde gjennom en hel uke. Dagen deltageren fikk på og skulle ta av

sensoren kunne inneholde uvanlig aktivitetsadferd. Aktiviteten ble derfor monitorert i 7 dager fra midnatt den kvelden de fikk sensoren på til midnatt kvelden før sensoren ble tatt av. Sensoren neglisjerte da dagene sensoren ble tatt på og av. Det er en metodisk svakhet ved studien at vi har begrenset informasjon om aktiviteter utført i perioden mellom testperiode 1 og testperiode 2. Fremgangsmåten for studien skisserte at deltagerne skulle føre en loggbok. Denne loggboken ble ikke fylt ut av noen av deltagerne. Det er slik sett begrenset informasjon tilgjengelig på individnivå i forhold til eventuelle naturlige årsaker til avvikende resultater. Dette utfordrer studiens interne validitet.

Rekrutteringsutvalget er relativt begrenset innenfor inkluderingskriteriene. Et økt antall deltagere ville bety en uforholdsmessig lang rekrutteringsprosess. 15 deltagere anses som lite og det svekker studiens eksterne validitet innenfor målpopulasjonen. Noen av de potensielle deltagerne i studien ville muligens være kjent med forskeren gjennom forskerens rolle som fysioterapeut i tverrfaglige team/eller i tjenesten. Dersom det ble en problemstilling, ble rekruttering og oppfølging/kommunikasjon gjennom prosjektperioden overlatt til kollega. Årstid, værforhold og andre sesongpåvirkninger kan ha hatt innvirkning på deltagerens utendørs-aktiviteter. Første testperiode ble avviklet vår-sommer 2018. Den andre testperioden ble avviklet fra sent sommer til januar 2019. Da det er forskjellige sesonger under test 1 og test 2 kan det ikke utelukkes at dette har hatt en påvirkning på studiens interne validitet. Det var et begrenset antall deltagere og de har alle gjennomført oppfølging og rehabilitering gjennom Innsatsteam ved Rehabilitering utenfor Institusjon (RUI). Overføringsverdien til andre slagpasienter som ikke har mottatt det samme rehabiliteringstilbudet er da begrenset.

## 6.0 Konklusjon

Hjerneslagpasienter som har blitt fulgt opp av tverrfaglige innsatsteam i Bergen kommune sitt program for rehabilitering utenfor institusjon, har beholdt sin fysiske aktive adferd 3 måneder etter endt rehabilitering. Mønsteret i forhold til fysisk aktiv adferd endrer seg ikke vesentlig fra test 1 til test 2.

Deltagere med milde til moderate funksjonsutfall etter rehabilitering viser en fysisk aktiv adferd som kan sammenlignes med voksne, eldre friske personer. Denne gruppe deltagere fortsetter å være mest aktiv også 3 måneder etter avsluttet rehabilitering. Deltagerne med funksjonsnivå 3 og 4 målt ved hjelp av modified Rankin Scale er meget sedate i sin adferd. Det er signifikant korrelasjon mellom behov for bruk av ganghjelpemiddel for denne gruppen og sedat adferd. Deltagere med moderate til sterke funksjonsutfall bør vurderes å følges opp lengre enn 12 uker, samtidig som det kan være hensiktsmessig med et økt fokus på gangtrening for denne gruppen.

Presise kriterier for inkludering og avslutning av rehabiliteringsperioden, samt kriterier for utvidet rehabiliteringsperiode utover 12 uker ved behov, enten som gruppetrening eller individuell oppfølging bør utarbeides nærmere.

Fremtidige studier bør undersøke om intensiv gangtrening og/eller økt rehabiliteringsperiode for hjerneslagpasienter med moderat til alvorlig funksjonssvikt vil påvirke oppnådd grad av fysisk aktiv adferd.

**Referanser:**

- Askim, T., Mørkved, S., Engen, A., Roos, K., Aas, T., Indredavik B. (2010). Effects of a Community-Based Intensive Motor Training Program Combined With Early Supported Discharge After Treatment in a Comprehensive Stroke Unit, A Randomized, Controlled Trial. *Stroke*. 2010;41:1697-1703.)
- Banks, J.L., Marotta, C.A. (2007). Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke*, 2007 Mar;38(3):1091-6.
- Bankoski, A., Harris, T. B., McClain, J. J., Brychta, R. J., Caserotti, P., Chen, K. Y., (. . . ) Koster, A. (2011). Sedentary activity associated with metabolic syndrome independent of physical activity. *Diabetes Care*, 2010. 34(2), 497-503. doi:10.2337/dc10-0987
- Barker-Collo, S., Feigin, V., Parag, V., Lawes, C., Senior, H. (2010). Auckland stroke outcomes study part 2: Cognition and functional outcomes 5 years poststroke. *Neurology*, 2010; 75:1608–1616.
- Bergersen, L.H., Storm-Mathisen, J. (2006). Trening og hjerneehelse. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2006; 126: 3253.
- Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, et al. (2015). Sedentary Time and Its Association With Risk for Disease Incidence, Mortality, and Hospitalization in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2015;162:123–132. doi: 10.7326/M14-1651
- Broderick, J. P., Adeoye, O., & Elm, J. (2017). Evolution of the Modified Rankin Scale and Its Use in Future Stroke Trials. *Stroke*, 2015. 48(7), 2007–2012. doi:10.1161/STROKEAHA.117.017866
- Byrådsavdeling for helse og omsorg (2018). Kartlegging og evaluering av habiliterings- og rehabiliteringstjenestene i Etat for *helsetjenester*. Bergen kommune. Hentet fra [https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00346/Rapport\\_kartlegging\\_346079a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00346/Rapport_kartlegging_346079a.pdf)
- Cadilhac, D., Dewey, H., Vos, T., Carter, R., & Thrift, A. (2010). *The health loss from ischemic stroke and intracerebral hemorrhage: Evidence from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS)*. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8, 1 - 8. [49]. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-49>
- Chauhan G., Hieab H.H., Adams, Claudia L., Satizabal, et al. (2019). *Genetic and lifestyle risk factors for MRI-defined brain infarcts in a population-based setting*. DOI 10.1212/WNL.0000000000006851 2019; 92:e486-e503 Published Online before print January 16, 2019 Neurology setting <https://n.neurology.org/content/neurology/92/5/e486.full.pdf>
- Cohen, j.W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>nd</sup> edn). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, R., Kuh, D., Cooper, C., Gale, C. R., Lawlor, D. A., Matthews, F., Hardy, R. (2011). *The FALCon and HALCyon Study Teams, Objective measures of physical capability and subsequent health: a systematic review*, *Age and Ageing*, Volume 40, Issue 1, January 2011, Pages 14–23,
- Department of Physical Therapy, University of British Columbia & Rehab Research Lab, GF Strong Rehab Centre (2010). *Health Qual Life Outcomes*. Aug 3;8:80, Vancouver, Canada.



- Edwardson, C.L., Winkler, E., Bodicoat, D.H., Yates, T., Davies, M.J., Dunstan, D.W., Healy, G. N. (2016). Considerations when using the activPAL™ monitor in field-based research with adult populations. *Journal of sport and health science*, 2016. 6(2), 162–178. doi:10.1016/j.jshs.2016.02.002
- Ekeland, N.C. (2016). *Sedat adferd og fysisk funksjon hos hjemmeboende unge og middelaldrende personer etter hjerneslag*. Masteroppgave i helsefag – Fysioterapivitenenskap. Universitetet i Bergen.
- Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W.J. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonized meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet*, 2016; 388: 1302–1310.
- English, C., Manns, P. J., Tucak, C., & Bernhardt, J. (2014). Physical activity and sedentary behaviors in people with stroke living in the community: a systematic review. *Phys Ther*, 2014 94(2), 185-196. doi:10.2522/ptj.20130175
- English, C., Healy, G. N., Coates, A., Lewis, L., Olds, T., & Bernhardt, J. (2016). Sitting and Activity Time in People With Stroke. *Phys Ther*, 2016 96(2), 193-201. doi:10.2522/ptj.20140522
- English, C., Healy, G. N., Coates, A., Lewis, L. K., Olds, T., & Bernhardt, J. (2016). Sitting time and physical activity after stroke: physical ability is only part of the story. *Top Stroke Rehabil*, 2016 23(1), 36-42. doi:10.1179/1945511915Y.0000000009
- English, C., Healy, G. N., Olds, T., Parfitt, G., Borkoles, E., Coates, A., (. . .) Bernhardt, J. (2016). Reducing Sitting Time After Stroke: A Phase II Safety and Feasibility Randomized Controlled Trial. *Arch Phys, 2016 Med Rehabil*, 97(2), 273-280. doi:10.1016/j.apmr.2015.10.094
- Engstad, T., Viitanen, M., & Almkvist, O. (2007). Cognitive impairment after stroke- diagnosis and management. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 2007 127(10), 1390-1393.
- Ezeugwu, V. E., Garga, N., Manns, P. J. (2017). *Reducing sedentary behavior after stroke: perspectives of ambulatory individuals with stroke*, *Disability and Rehabilitation*, 39:25, 2551-2558, DOI: 10.1080/09638288.2016.1239764
- Faulkner, J., Lambrick, D. and Stoner, L. (2014). *Physical activity and exercise engagement in patients diagnosed with transient ischemic attack and mild/non-disabling stroke: a commentary on current perspectives*. *Rehabilitation Process and Outcome*, 3, 19-24.
- Fisher, R. J., Gaynor, C., Kerr, M., Langhorne, P., Anderson, C., Bautz-Holter, E., . . . Walker, M. F. (2011). *A consensus on stroke: early supported discharge*. *Stroke*, 42(5), 1392, 1397. doi:10.1161/STROKEAHA.110.606285
- Fjærtøft, H., Indredavik, B., (2007). Kostnadsvurderinger ved hjerneslag *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127: 744 – 7.
- Folkehelseinstituttet. (2019) Hjerter- og karsjukdommar – faktaark med helsestatistikk. Elektronisk publisering <http://statistikkbank.fhi.no/hkr/> Nedlastet 01.11.2019
- Forskrift om habilitering og rehabilitering, (2012). Forskrift om habilitering og rehabilitering, individuell plan og koordinator (FOR-2011-12-16-1256). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1256>
- French, B., Thomas, L.H., Leathley, M.J., Sutton, C.J., McAdam, J., Forster, A., et al. (2007). Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(4):CD006073.

- Gennuso, K., Gangnon, R., Matthews, C.E., Thiraen-Borowski, K., Colbert, L. (2013). Sedentary behavior, physical activity, and markers of health in older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 2013; 45: 1493–1500.
- Granat, M.H. (2012). Event-based analysis of free-living behaviour. *Physiol Meas*, 2012 33(11), 1785-1800. doi:10.1088/0967-3334/33/11/1785
- Grant, P. M., Ryan, C.G., Tigbe, W.W., Granat, M. H. (2006). The validation of a novel activity monitor in the measurement of posture and motion during everyday activities. *Br J Sports Med*, 2006. 40(12), 992-997. doi:10.1136/bjsm.2006.030262
- Hamilton, M. T., Hamilton, D.G., & Zderic, T. W. (2007). Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*, 2007 56(11), 2655-2667. doi:10.2337/db07-0882
- Hamilton, M.T., Healy, G.N., Dunstan, D.W., Zderic, T.W., Owen, N. (2008) Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2008;2(4):292-298.
- Harrington, D. M., Welk, G. J. & Donnelly, A. E. (2011). *Validation of MET estimates and step measurement using the ActivPAL physical activity logger*, Journal of Sports Sciences, 29:6, 627-633, DOI: 10.1080/02640414.2010.549499
- Healy, G. N., Wijndaele, K., Dunstan, D.W., Shaw, J.E., Salmon, J., Zimmet, P.Z., & Owen, N. (2008). *Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab)*. *Diabetes Care*, 31(2), 369-371. doi:10.2337/dc07-1795
- Healy, G.N., Dunstan, D.W., Salmon, J., et al. (2008). Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*, 2008; 31: 661–666.
- Helsedirektoratet, Aktivitetshåndboken, (2008). *Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*, 2008. Hentet fra <http://www.helsedirektoratet.no/>
- Helse og omsorgsdepartementet, (2015). *Nevroplan 2015 – Delplan til Omsorgsplan 2015*, Publikasjonskode: 1-1157 B Hentet fra <https://www.regjeringen.no>
- Helsedirektoratet, (2015). *Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge – Nasjonal kartlegging 2014-2015* . Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no>
- Helsedirektoratet, (2016) *Anbefalinger fysisk aktivitet*. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/anbefalinger-fysisk-aktivitet>
- Helsedirektoratet, (2017) *Nasjonal faglig retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag*. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag>
- Helsedirektoratet, (2018). *Nasjonal faglig retningslinje for forebygging av hjerte- og karsykdom*. Oppdatert 03.05.2018. Hentet fra <http://www.helsedirektoratet.no/>
- Helsedirektoratet , (2019) *Pakkeforløp hjerneslag-fase 2 rehabilitering og oppfølging*. Høringsutkast. Lastet ned fra <https://www.helsedirektoratet.no/pakkeforlop/hjerneslag-fase-2-rehabilitering-og-oppfolging-horingsutkast>. 01.11.2019
- Hildebrand, M., Brewer, M., & Wolf, T. (2012). The impact of mild stroke on participation in physical fitness activities. *Stroke Res Treat*, 2012, 548682. doi:10.1155/2012/548682
- Hoffmann, T., Bennett, S., Koh, C.L., & McKenna, K. (2010). A systematic review of cognitive interventions to improve functional ability in people who have cognitive impairment following stroke. *Top Stroke Rehabil*, 2010 17(2), 99-107. doi:10.1310/tsr1702-99

- Hofstad, H., Skouen, J.S., (2014). Early supported discharge after stroke in Bergen (ESD Stroke Bergen): three and six months results of a randomised controlled trial comparing two early supported discharge schemes with treatment as usual. *BMC Neurology* (2014) 14:239 DOI 10.1186/s12883-014-0239-3
- Indredavik, B., Rohweder, G., Naalsund, E., Lydersen, S., (2008). Medical complications in a comprehensive stroke unit and an early supported discharge service. *Stroke* 2008;39(2):41420.
- Johannessen, A., Tufte, P.A. og Kristoffersen, L., (2006). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt
- Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L., & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc*, 2009 41(5), 998-1005. doi:10.1249/MSS.0b013e3181930355
- Kunkel, D., Fitton, C., Burnett, M., Ashburn, A., (2015) Physical inactivity post-stroke: a 3-year longitudinal study, *Disability and Rehabilitation*, 37:4, 304-310, DOI: 10.3109/09638288.2014.918190
- Kvåle, R., Forland, G., Bakken, I.J., Nguyen T., Akerkar, R., Dyngeland, J., (...) Ebbing, M. (2018). *Hjerte- og karregisteret. Rapport for 2012–2016*. Oslo: ISBN: 978-82-8082-911-5. Hentet fra <https://www.fhi.no>
- Langhammer, B., Lohne-Seiler, H. (2018). *Fysisk aktivitet og trening for eldre: Betydning for fysisk kapasitet og funksjon*. Cappelen Damm Akademisk, Norge
- Langhorne, P., Taylor, G., Murray, G., Dennis, M., Anderson, C., Bautz-Holter, E., et al. (2005). Early supported discharge services for stroke patients: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet*, 2005;365(9458):501-6.
- Langhorne, P., Cochrane Database Syst Rev 2007;(4):CD000197.) *Organised inpatient (stroke unit) care for stroke*. Academic Section of Geriatric Medicine, University of Glasgow, Academic Section of Geriatric Medicine, Glasgow, UK
- Lee, C.D., Folsom, A.R., Blair, S.N. (2003). Physical activity and stroke risk: a meta-analysis. *Stroke* 2003;34(10):2475-81.
- Lee, I. M., & Paffenbarger Jr, R. S. (1998). Physical activity and stroke incidence: the Harvard Alumni Health Study. *Stroke* 1998, 29(10), 2049-2054.
- Luo, L., Zhu, S., Shi, L., Wang, P., Li, M., Yuan, S., (2019). High Intensity Exercise for Walking Competency in Individuals with Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019 Sep 27:104414. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis. 2019.104414. [Epub ahead of print]
- Magnus, P., Bakketeig, L.S., (2000). *Prosjektarbeid i helsefagene*. Gyldendal akademisk. ISBN: 9788241709951
- Nerhus, K. A., Anderssen, S. A., Lerkelund, H. E., & Kolle, E. (2011). *Sentrale begreper relatert til fysisk aktivitet: Forslag til bruk og forståelse*. Norsk Epidemiologi, 20(2). <https://doi.org/10.5324/nje.v20i2.1335>
- Norsk hjerneslagregister. (2018). *Årsrapport Norsk hjerneslagregister 2017 – Med plan for forbedringstiltak* Nasjonalt sekretariat for Norsk hjerneslagregister, Lastet ned fra <https://stolav.no/Documents/Årsrapport%20NHR.pdf> Seksjon for medisinske kvalitetsregistre St. Olavs hospital HF.
- Norsk hjerneslagsregister (2019). Brukermanual 2019, Vedlegg 1 modified Rankin Scale. Helse Midt Norge, Lastet ned fra medisinske kvalitetsregistre. <https://stolav.no/fag-og-forskning/medisinske-kvalitetsregistre>

- Norrving, B., Barrick, J., Davalos, A., Dichgans, M., Cordonnier, C., Guekht, A., (...) Caso, V., (2018) *Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030*, European Stroke Organisation. DOI: 10.1177/2396987318808719
- Næss, H., Lunde, L., Brogger, J., & Waje-Andreassen, U. (2012). Fatigue among stroke patients on long-term follow-up. The Bergen Stroke Study. *J Neurol Sci* 2012, 312(1-2), 138-141. doi: 10.1016/j.jns.2011.08.002
- Oberlin, L.E., Waiwood, A.M., Cumming, T.B., Marsland, A.L., Bernhardt, J., Erickson, K.I. (2017). Effects of Physical Activity on Poststroke Cognitive Function: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Stroke*. 2017;48(11):3093–3100. doi:10.1161/STROKEAHA.117.017319
- Ossorio, P. G., (2006). *The behavior of persons*. Ann Arbor, MI: Descriptive Psychology Press.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*, 2010. 38(3), 105-113. doi:10.1097/JES.0b013e3181e373a2
- Pallant, J., (2016). *SPSS Survival Manual. A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. McGraw Hill Education, 6<sup>th</sup> Ed.
- Patel, M.D., Coshall, C., Rudd, A.G., Wolfe, C.D. (2002). Cognitive impairment after stroke: clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50:700–706. doi: 10.1046/j.1532-5415.2002.50165.x.
- Paul, L., Brewster, S, Wyke, S., Gill, J.M., Alexander, G., Dybus, A., Rafferty, D. (2016). Physical activity profiles and sedentary behaviour in people following stroke: a cross-sectional study. *Disabil Rehabil*. 2016;38(4):362-7. doi:10.3109/09638288.2015.1041615. Epub 2015 May 4. PubMed PMID: 25936730.
- Paul, L., Wyke, S., Brewster, S., Sattar, N., Gill, J. M., Alexander, G., . . Dybus, A. (2016). Increasing physical activity in stroke survivors using STARFISH, an interactive mobile phone application: a pilot study. *Top Stroke Rehabil*, 2016 23(3), 170-177. doi:10.1080/10749357.2015.1122266
- Piercy, K. L., Troiano R. P. (2018). Physical Activity Guidelines for Americans From the US Department of Health and Human Services. Cardiovascular Benefits and Recommendations. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018 DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005263
- Prescott, P., Børtveit, T. (2011). *Helse og atferdsendring*. Gyldendal Akademisk; Oslo.
- Quaney, B. M., Boyd, L. A., McDowd, J. M., Zahner, L. H., He, J., Mayo, M. S., & Macko, R. F. (2009). Aerobic exercise improves cognition and motor function poststroke. *Neurorehabil Neural Repair*, 2009 23(9), 879-885. doi:10.1177/1545968309338193
- Rashid, P., Leonardi-Bee, J., Bath, P. (2003). Blood pressure reduction and secondary prevention of stroke and other vascular events: a systematic review. *Stroke* 2003;34(11):2741-8.
- Rand D., Eng J.J., Tang P.F., Hung C., Jeng J.S. (2010). Daily physical activity and its contribution to the health-related quality of life of ambulatory individuals with chronic stroke. *Health Qual Life Outcomes*. 2010 Aug 3;8:80. doi: 10.1186/1477-7525-8-80.
- Rankin, J., (1957). Cerebral vascular accidents in patients over the age 60. 2. Prognosis. *Scottish Medical Journal* 1957;2:200-215
- Saunders, D. H., Greig, C. A., Young, A., & Mead, G. E. (2008). Association of activity

- limitations and lower-limb explosive extensor power in ambulatory people with stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(4), 677-683. doi:10.1016/j.apmr.2007.09.034
- Socialstyrelsen, 2018. *Nationella riktlinjer for vård vid stroke, Stöd för styrning och ledning*. Lastet ned fra <https://www.socialstyrelsen.se>
- Stansfield, B., Hajarnis, M., Sudarshan, R. (2015). Characteristics of very slow stepping in healthy adults and validity of the activPAL3™ activity monitor in detecting these steps *Med Eng Phys*, 37 (2015), pp. 42-47
- Stroke Alliance For Europe (2019). Stroke Action Plan for Europe. Lastet ned på [https://www.safestroke.eu/wp-content/uploads/2019/05/SAFE-SAPE-ebook-correct-version\\_compressed-FINAL-FINAL.pdf](https://www.safestroke.eu/wp-content/uploads/2019/05/SAFE-SAPE-ebook-correct-version_compressed-FINAL-FINAL.pdf), 01.11.2019
- Thorsen, A.M., Holmqvist L.W., Pedro-Cuesta, J., von Koch, L., (2005) A randomized controlled trial of early supported discharge and continued rehabilitation at home after stroke: five-year follow-up of patient outcome. *Stroke* 2005;36(2):297-303.180
- Tieges, Z., Mead, G., Allerhand, M., Duncan, F., van Wijck, F., Fitzsimons, C., (...) Chastin, S. (2015). *Sedentary behavior in the first year after stroke: a longitudinal cohort study with objective measures*. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 Jan;96(1):15-23. doi: 10.1016/j.apmr.2014.08.015.
- Thommessen, B., & Wyller, T. B. (2007). Hospital-based rehabilitation after stroke. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2007, 127(9), 1224-1227.
- Torstveit, M. K., Lohne-Seiler, H., Berntsen, S., Anderssen, S. A. (2018). *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap*. Cappelen Damm Akademisk. Oslo
- Tremblay, M.S., Aubert, S., Barnes, J.D., Saunders, T.J., Carson, V., Latimer-Cheung, A.E., (...) Chinapaw, M.J.M., (2017). SBRN Terminology Consensus Project Participants. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017 June 10;14(1):75.
- van Ballegooijen, A. J., van der Ploeg, H. P., & Visser, M. (2019). Daily sedentary time and physical activity as assessed by accelerometry and their correlates in older adults. *European review of aging and physical activity : official journal of the European Group for Research into Elderly and Physical Activity*, 2019 16, 3. doi:10.1186/s11556-019-0210-9 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6379946/>
- Van der Ploeg, H.P., Hillsdon, M. (2017). Is sedentary behaviour just physical inactivity by another name? *Published online* 2017 Oct 23. doi: 10.1186/s12966-017-0601-0 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5651642/>
- World Health Organization, (2013). How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Exposure draft for comment. October 2013. Geneva: WHO
- World Health Organization (WHO). (2017). *Cardiovascular diseases (CVDs) Fact sheet*. Lastet ned fra [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- World Health Organization (WHO). (2018). *Physical activity, Fact sheet*. Lastet ned fra <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization (<https://www.who.int/classifications/icf/en/>)

## Vedleggsliste

- Vedlegg 1: Godkjenning fra REK
- Vedlegg 2: Godkjenning fra Bergen commune
- Vedlegg 3: Samtykkeskjema – Informasjonskriv til potensielle deltagere
- Vedlegg 4: Spørsmålskjema til forskningsprosjekt
- Vedlegg 5: Prosedyre for bruk av activPAL™
- Vedlegg 6: activPAL™ – Utskrift av resultater per deltager
- Vedlegg 7: Figurer
- Vedlegg 8: Loggbok

## **Vedlegg 1 – Godkjenning fra REK**



---

<b>Region:</b>	<b>Saksbehandler:</b>	<b>Telefon:</b>	<b>Vår dato:</b>	<b>Vår referanse:</b>
REK vest	Fredrik Rongved	55978498	18.12.2017	2017/2099/REK vest
			<b>Deres dato:</b>	<b>Deres referanse:</b>
			31.10.2017	

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Jan Sture Skouen  
Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering

### **2017/2099 Fysisk adferd tre måneder etter endt rehabilitering av hjerneslagpasienter ved Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI)**

**Forskningsansvarlig:** Universitetet i Bergen  
**Prosjektleder:** Jan Sture Skouen

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK vest) i møtet 29.11.2017. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven (hfl.) § 10.

#### **Prosjektomtale**

*I hvilken grad har personer som har fått oppfølging ved Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI) beholdt eller endret fysisk adferd fra utskrivelse til tre måneder etter endt rehabilitering? Forskningsdesign som er valgt baserer seg på observasjon av kvantitative repeterende målinger. Studien er begrenset i tid (tre måneder) og antall repetisjoner (to målinger). Jeg skal rekruttere 10 personer som skal testes to ganger med tre måneders mellomrom, uten intervensjon i mellom. Testen gjennomføres ved hjelp av ActivPal og vil vise grad av sedat adferd på de valgte måle tidspunkter. Jeg vil benytte resultatene av testene til å drøfte om det er behov for å anbefale eventuelle endringer til tiltaket Rehabilitering utenfor Institusjon.*

#### **Vurdering**

##### *Søknadsplikt:*

Komiteen diskuterte om dette prosjektet er søknadspliktig, jf. helseforskningsloven § 2. Prosjektet framstår som en pilotstudie hvor formålet er å måle en effekt av en type rehabilitering. Pilotstudier er innenfor helseforskningslovens saklige virkeområde. Siden det også skal måles en helseeffekt av denne rehabiliteringen, så anser komiteen dette som helseforskning.

##### *Forsvarlighet:*

Prosjektet virker forsvarlig med liten risiko for prosjektdeltakerne. Komiteen vurderer samtykket som reelt. Prosjektet ansees som forsvarlig å gjennomføre, men komiteen har imidlertid noen merknader.

##### *Datainnsamling:*

Komiteen vurderer at antall variabler må reduseres siden det er et lavt antall studieobjekter og en begrenset mulighet for å gjennomføre statistiske analyser.



*Informasjonsskriv/Samtykkeskjema:*

Informasjonsskrivet mangler dato for prosjektslutt. Komiteen må skrives med rett navn: Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk. Revidert informasjonsskriv sendes til REK vest på epost.

*Prosjektslutt og håndtering av data:*

Prosjektslutt er satt til 31.12.2019 og data slettes ved prosjektslutt. REK vest forutsetter at data lagres iht Universitet i Bergen sine retningslinjer under prosjektperioden.

**Vilkår:**

- Antall variabler må reduseres.
- Informasjonsskrivet må revideres og sendes komiteen på epost [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no), skriv REK vest i emnefeltet.

**Vedtak**

REK vest godkjenner prosjektet på betingelse av at ovennevnte vilkår tas til følge.

*Sluttmelding og søknad om prosjektendring*

Prosjektleder skal sende sluttmelding til REK vest på eget skjema senest 30.06.2020, jf. hfl. § 12. Prosjektleder skal sende søknad om prosjektendring til REK vest dersom det skal gjøres vesentlige endringer i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, jf. hfl. § 11.

*Klageadgang*

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningsloven § 28 flg. Klagen sendes til REK vest. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK vest, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.


Med vennlig hilsen

Marit Grønning  
Prof.dr.med.  
Komiteleder

Fredrik Rongved  
rådgiver

**Kopi til:** [post@uib.no](mailto:post@uib.no)

Joanna Agnieszka Hauken  
FYSISK AKTIV ADFERD TRE MÅNEDER ETTER REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON AV  
HJERNESLAGPASIENTER - INNSATSTEAM

**Fra:** Joanna Hauken joannahauken@gmail.com   
**Emne:** REK vest - forskningsprosjekt 2017-2099  
**Dato:** 22. januar 2018 kl. 23:06  
**Til:** post@helseforskning.etikkom.no  
**Kopi:** Skouen, Jan Sture jan.skouen@helse-bergen.no Mona Kristin Aaslund Mona.Aaslund@uib.no Aaslund, Mona Kristin mona.kristin.aaslund@helse-bergen.no



Hei, og takk for positiv tilbakemelding på søknad om forhåndsgodkjenning av forskningsprosjekt 2017/2099.

Godkjenningen er gitt med betingelse om at følgende to vilkår tas til følge

1. Informasjonsskrivet revideres og sendes komiteen på e-post [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no)
2. Antall variable må reduseres

I forhold til vilkår punkt 1, se vedlagt revidert versjon av informasjonsskriv med følgende endringer utført:

- Inkludert dato for prosjektslutt
- Sørgt for at navnet til Regional komitè for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk er riktig skrevet både i prosjektplan og i informasjonsskriv.

I forhold til vilkår punkt 2, bekreftes det at prosjektgjennomføringen vil ta hensyn til det lave antall studieobjekter og derav begrensede muligheter for å gjennomføre statistiske analyser med de ulike variabler. Vi vil kun gjennomføre deskriptive analyser av dataene som beskriver populasjonen i tabellform og som beskriver i figur form om de enkelte pasientene opprettholder/forbedrer adferd eller at den reduseres i observasjonsperioden. Det vil til eksempel ikke gjøres analyser på å belyse sammenhenger. Dette er en pilotstudie som ønsker å kartlegge status for videre adferd etter gjennomført rehabilitering.

Viser forøvrig til kapittel 3.3 datainnsamling. Vi ser av våre bakgrunnsvariabler at vi har uteglemt et mål på daglig funksjon. Vi ønsker her å benytte i tillegg Modified Rankin Scale (MRS) for å kunne kategorisere deltagerne i forhold til global funksjonsnedsettelse. Skjemaet har kun 6 spørsmål som skal fylles ut av undersøker og er mye brukt i slagstudier.

**Referanse:** van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van GJ: Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. Stroke 1988, 19:604–607.

Med vennlig hilsen,

Joanna Hauken

På vegne av prosjektleder Jan Sture Skouen



Samtykkeskjem  
a - 19....18.pdf

8. feb. 2018 kl. 21:06 skrev Skouen, Jan Sture <[jan.skouen@helse-bergen.no](mailto:jan.skouen@helse-bergen.no)>:

Hei,  
Har rettet opp i protokoll og samtykke og sendt inn endringsmelding angående MRS til REK.

Vennleg helsing

**Jan Sture Skouen**  
Seksjonsoverlege/professor  
/ 93016344  
Haukeland universitetssjukehus  
[www.helse-bergen.no](http://www.helse-bergen.no)  
<image001.jpg>

---

**Fra:** [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no) [<mailto:post@helseforskning.etikkom.no>]

**Sendt:** 8. februar 2018 14:56

**Til:** Skouen, Jan Sture

**Kopi:** [joannahauken@gmail.com](mailto:joannahauken@gmail.com)

**Emne:** Sv: REK vest 2017/2099 Fysisk adferd tre måneder etter endt rehabilitering av hjerneslagpasienter ved Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI)

**Vår ref. nr.: 2017/2099**

**Prosjektittel: "Fysisk adferd tre måneder etter endt rehabilitering av hjerneslagpasienter ved Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI) "**  
**Prosjektleder: Jan Sture Skouen**

Til Jan Sture Skouen.

Vi viser til epost fra Johanna Hauken innsendt 22.01.2018 med vedlagt informasjonsskriv som er revidert etter vilkår fra komiteen. REK vest tar

informasjonsskrivet til orientering.

Dersom det er behov for å legge til variabler som ikke er beskrevet i opprinnelig søknad (f.eks. benytte Modified Rankin Scale for å undersøke funksjonsnedsettelse) må prosjektleder sende en endringssøknad til REK vest. Det sendes da et eget skjema kalt "Prosjektendring" i saksportalen til REK.

Med vennlig hilsen

Camilla Gjerstad

rådgiver

[post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no)

T: 55978499

**Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk REK vest-Norge (REK vest)**  
<http://helseforskning.etikkom.no>



## **Vedlegg 2 – Godkjenning fra Bergen kommune**

Joanna Agnieszka Hauken  
FYSISK AKTIV ADFERD TRE MÅNEDER ETTER REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON AV  
HJERNESLAGPASIENTER - INNSATSTEAM

**Fra:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)> **Sendt:** mandag 28. oktober 2019 11:51 **Til:** Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> **Emne:** SV: Godkjenning av forsknings,- student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Flott, takk skal du ha og lykke til videre i arbeidet. Håper resultatene blir formidlet tilbake til kommunene, og kan komme tjenestene til gode!

Hilsen Lars

**Fra:** Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> **Sendt:** mandag 28. oktober 2019 11:26 **Til:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)> **Emne:** SV: Godkjenning av forsknings,- student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Hei,  
Takk for svar og kommentar. Jeg sender deg den rette nå.  
Vh.  
Joanna Hauken

**Fra:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)> **Sendt:** mandag 28. oktober 2019 09:08 **Til:** Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> **Emne:** SV: Godkjenning av forsknings,- student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Hei Joanna,

Ja du kan gjerne legge ved formuleringen eller hele e-posten fra meg om du vil. Vi gir slike svar kun over e-post og har ikke noen formelle svarskriv for dette.

Jeg så forresten at det var et par merknader i svaret fra REK. Vi forutsetter at dette har blitt fulgt opp av prosjektansvarlig, UiB, som bærer ansvaret for det.

Vennlig hilsen  
Lars

### Lars Bergesen

*Rådgiver for forskning, innovasjon og utdanning  
Kunnskapskommunen Helse Omsorg Vest*

Bergen kommune, Byrådsavdeling for helse og omsorg  
Postboks 7700 | 5020 Bergen  
Telefon: 48 24 37 48

**Fra:** Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> **Sendt:** mandag 21. oktober 2019 12:02 **Til:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)> **Emne:** SV: Godkjenning av forsknings,- student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Hei Lars.  
Kan jeg legge i masteren min som vedlegg der står: .....at altså anse prosjektet som godkjent pr. 18.12.2017 fra Bergen kommune sin side, under forutsetningen at REK-godkjenning ble ettersendt?

Jeg bør kanskje ha et skriv fra Bergen Kommune?

Mvh. Joanna Hauken

**Fra:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)> **Sendt:** onsdag 16. oktober 2019 15:02 **Til:** Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> **Emne:** SV: Godkjenning av forsknings,- student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Hei Joanna,

Joanna Agnieszka Hauken  
FYSISK AKTIV ADFERD TRE MÅNEDER ETTER REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON AV  
HJERNESLAGPASIENTER - INNSATSTEAM

Ser at jeg sendte din henvendelse til etatsdirektør for Etat for helsetjenester, med en bemerkning om at det manglet REK-godkjenning. Jeg fikk svar 18.12.2017 fra etatsdirektør Brita Øygard om at prosjektet ble godkjent forutsatt at REK-godkjenningen var i orden. Det var et behov for å avklare kommunen sitt forventede bidrag i prosjektet, og dette ble da avklart med din leder Birgit Gran, som ga sin tilslutning til dette punktet.

Jeg må bare beklage at dette ikke ble fulgt opp fra min side. Vår rutine er å sende slike henvendelser til angjeldende etat, ved etatsdirektør, for vurdering. Vi får deretter svar fra etaten, og vi svarer innsender på henvendelsen. Jeg vet ikke om det var REK-godkjenningen eller «julestria» som var grunnen til det – uansett skulle du ha fått melding tilbake fra meg. Men du kan altså anse prosjektet som godkjent pr. 18.12.2017 fra Bergen kommune sin side, under forutsetningen at REK-godkjenning ble ettersendt.

Jeg har imidlertid ikke fått REK-godkjenningen videresendt fra postmottaket – veldig fint hvis du kan sende meg den, så får jeg arkivert den på saken din.

Ang. skriftlig dokument om rutiner har vi ikke det, men det ligger noe informasjon der hvor man melder inn prosjektet:  
<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/kunnskapskommunen/11416>

Vennlig hilsen

**Lars Bergesen**

*Rådgiver for forskning, innovasjon og utdanning  
Kunnskapskommunen Helse Omsorg Vest*

Bergen kommune, Byrådsavdeling for helse og omsorg  
Postboks 7700 | 5020 Bergen  
Telefon: 48 24 37 48

<https://www.facebook.com/Kunnskapskommunen/>

**Følg Kunnskapskommunen på Facebook!**

**Fra:** Angelskår, Berit <[Berit.Angelskar@bergen.kommune.no](mailto:Berit.Angelskar@bergen.kommune.no)> 16 SEP **Sendt:** onsdag 16. oktober 2019 14:19 16 SEP **Til:** Bergesen, Lars <[Lars.Bergesen@bergen.kommune.no](mailto:Lars.Bergesen@bergen.kommune.no)>; Hauken, Joanna <[Joanna.Hauken@bergen.kommune.no](mailto:Joanna.Hauken@bergen.kommune.no)> 16 SEP **Emne:** VS: Godkjenning av forsknings-, student og kvalitetssikringsprosjekt som gjennomføres i/med data/opplysninger fra BHO/etater og enheter BHO

Hei Joanna,

Videresender til min kollega Lars, som har saken din i BK360, saksnr. 2017/07670.

Veldig fint om du sender godkjenningen din fra REK til Lars, ikke sikker på om denne har blitt videresendt fra postmottaket. Slik får vi arkivert den i BK360.

Beste hilsen,  
Berit

**Berit Angelskår** | Rådgiver forskning, innovasjon og utdanning | Kunnskapskommunen Helse Omsorg Vest | Bergen kommune, Byrådsavdeling for helse og omsorg | Besøksadresse: Neumannsgt. 1 | Mobil: 408 19 627 | E-post: [berit.angelskar@bergen.kommune.no](mailto:berit.angelskar@bergen.kommune.no) | [www.bergen.kommune.no/kunnskapskommunen](http://www.bergen.kommune.no/kunnskapskommunen)

**Følg Kunnskapskommunen på Facebook!**

## **Vedlegg 3 – Samtykkeskjema**

## FYSISK ADFERD TRE MÅNEDER ETTER ENDT REHABILITERING VED REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON (RUI)



### FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKTET

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt for å undersøke om tiltaket Rehabilitering utenfor Institusjon (RUI) er tilstrekkelig for å sikre en god fysisk adferd på lang sikt. Du er valgt ut på grunn av at du har gjennomført tverrfaglig rehabilitering etter hjerneslag ved RUI – Bergen kommune..

### HVA INNEBÆRER PROSJEKTET?

Sier du ja til å være med som deltager i denne studien ønsker vi å hente inn noe bakgrunnsinformasjon om deg.

- Alder
- Kjønn
- Sivil status / Sosialt nettverk
- Dato for hjerneslag
- Yrkesaktiv før hjerneslag (Hvis ja, hvilket yrke, hel/deltid %)
- Yrkesaktiv etter hjerneslag (Hvis ja, hvilket yrke, hel/deltid %)
- Fritidsinteresser
- Behov for personhjelp under gange
- Ganghjelpemiddel
- Smerter ved gange/aktivitet
- Antall uker med RUI frem til sluttsamtale.
- Andre diagnoser
- Beskrivelse daglige og ukentlige gjøremål
- Beskrivelse av fremtidsplaner
- Funksjonsnivået ditt som slagpasient



Som deltager i studien vil du også bli bedt om å bære en sensorbrikke i to måleperioder a syv dager.

- 1: Den første uken etter endt rehabilitering utenfor institusjon
- 2: Tre måneder etter endt rehabilitering utenfor institusjon

Sensorbrikken veier 20 gram, er 7 mm tykk, 53mm lang og 35 mm bred. Den festes på låret med spesiallaget dobbeltsidig tape pluss vannfast plaster. Den skal ikke tas av i løpet av 7 dagers perioden, heller ikke ved dusjing. Du vil få hjelp til å feste sensorbrikken. Sensorbrikken registrerer kun bevegelse, men ikke hva du har gjort, eller hvor du har gjort bevegelsen.

Etter hver avsluttet måleperiode på 7 dager ønsker jeg at du sender sensorbrikken tilbake i posten i ferdig frankert konvolutt.

Hver enkelt deltager vil også få utlevert en loggbok. Du vil bli bedt om å bruke loggboken i tre-måneders-perioden til å registrere perioder med økt aktivitet og perioder med lavere aktivitet som følge av eksempelvis sykdom. Loggboken samles inn etter tre måneder.

#### MULIGE FORDELER OG ULEMPER

Det er ingen ulempe å være med på denne studien utover det å bære en liten brikke på låret i to perioder. Dersom plasteret rundt sensoren gir utslett, eller annen allergisk reaksjon, tas sensoren av og sendes tilbake.

Det er heller ingen fordeler for den enkelte å delta i prosjektet, men studien vil bidra til økt viten om behandling av hjerneslagpasienter. Denne kunnskapen vil igjen være til fordel for fremtidige hjerneslagpasienter.

#### FRIVILLIG DELTAKELSE OG MULIGHET FOR Å TREKKE SITT SAMTYKKE

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dersom du trekker deg fra prosjektet, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner. Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, vennligst ta kontakt med prosjektleder Jan Sture Skouen, Professor ved Institutt for global helse og samfunnsmedisin.

Tlf: 93 01 63 44  
e-mail: jan.skouen@helse-bergen.no

Vi vil ta kontakt med deg ca. en uke etter at du har mottatt dette brevet. Da vil vi ringe deg på telefon nummer \_\_\_\_\_ slik at du kan stille avklarende spørsmål, og hvis du ønsker å delta kan vi avtale en tid som passer deg.

#### HVA SKJER MED INFORMASJONEN OM DEG?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Du har rett til innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene som er registrert.

Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjenning opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger gjennom en navneliste.

Prosjektleder har ansvar for den daglige driften av forskningsprosjektet og at opplysninger om deg blir behandlet på en sikker måte. Informasjon om deg vil bli anonymisert eller slettet senest fem år etter prosjektslutt. Prosjektet avsluttes 31.12.2019.

#### GODKJENNING

Prosjektet er godkjent av Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, (REK Vest), med saksnummer 2017/2099.

#### SAMTYKKE TIL DELTAKELSE I PROSJEKTET

#### JEG ER VILLIG TIL Å DELTA I PROSJEKTET

-----  
Sted og dato

-----  
Deltakers signatur

-----  
Deltakers navn med trykte bokstaver

|

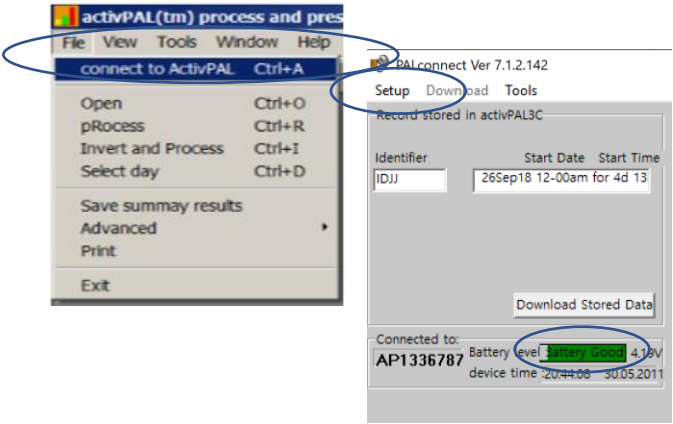
## **Vedlegg 4 – Spørsmålskjema til forskningsprosjekt**

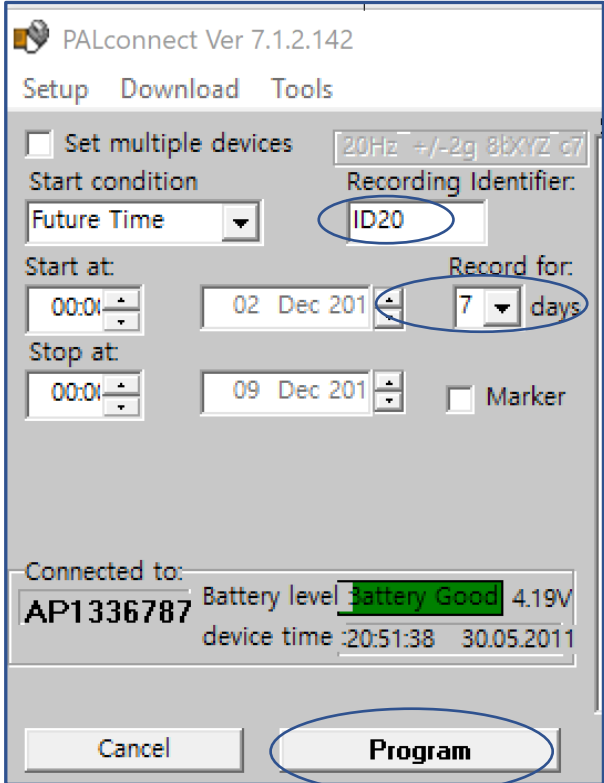
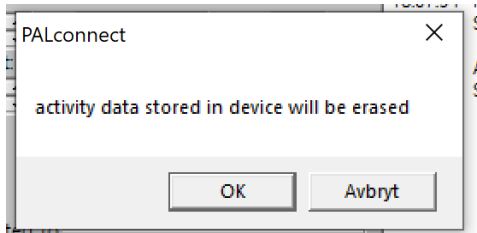
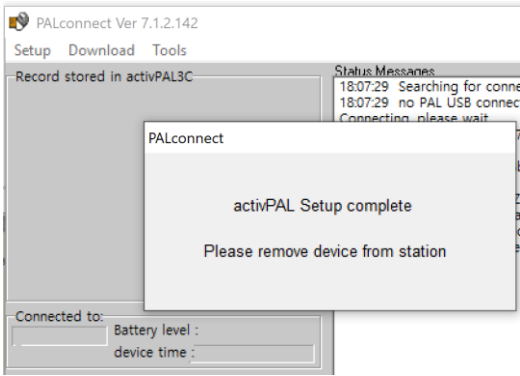
Spørsmålsskjema til forskningsprosjekt  
Fysisk adferd tre måneder etter endt rehabilitering av hjerneslagpasienter ved Rehabilitering Utenfor Institusjon (RUI)

Skjema Nr. _____	ActivPAL™ ID Nr. _____	Spørreskjema utfyllt (Dato) :	ActivPAL™ festet på deltaker (Dato) :
Alder:	Kjønn:	Dato for hjerneslag:	
Totalt antall uker med rehabilitering ved Innsatssteam			
Yrkesaktiv før hjerneslag (Hvis ja, hvilket yrke, hel/deltid %)			
Yrkesaktiv etter hjerneslag (Hvis ja, hvilket yrke, hel/deltid %)			
Fritidsinteresser			
Behov for personhjelp under gange:			
Behov for ganghjelpemiddel:			
Smertes ved gange/aktivitet :			
Andre diagnoser:			
Beskrivelse av daglige og ukentlige gjøremål:			
Beskrivelse av fremtidsplaner:			

## **Vedlegg 5 – Prosedyre for bruk av activPAL™**

## PROTOKOLL/BRUKERMANUAL FOR ACTIVPAL

<p><b>LADING</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lade ActivPAL brikkene.</li><li>- Plasser brikkene i dokkingstasjonen (på siden av boksen)</li><li>- Koble dokkingstasjon til PC med USB – ledning</li></ul>	
<p><b>PROGRAMMERING</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Start ActivPAL program</li> <li>- Sett brikke i PC INTERFACE i dokkingstasjon</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Trykk på «File» og «Connect to ActivPAL»</li><li>- I neste skjermbilde, sjekk om brikken er tilstrekkelig ladet. Felt som markerer batteri-status skal lyse grønt.</li><li>- Trykk på «set-up»</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skriv inn deltagers ID nr. under «Recording identifier»</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmer brikken til å starte ved midnatt samme dag som du setter på brikken ved å velge tid (00:00) og dato for start (dato blir dagen etter testtidspunkt).</li> <li>- Sjekk at det står 7 dager. (Sluttid kommer automatisk)</li> <li>- Trykk program</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boks kommer opp som spør om data på brikke er lagret.</li> <li>- Trykk OK (hvis du er sikker)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bekreftelse på at brikken er klar til bruk kommer opp på skjermen.</li> <li>- Brikken tas ut av dokkingstasjonen og vil lyse rødt til den begynner å registrere. Den skal starte å blinke grønt ved klokkeslett som er programmert, og registreringen</li> <li>- Registrer tidspunkt og brikkenr.</li> <li>- Før inn tidspunkt og brikkenr på signert samtykkeskjema fra deltager.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>- FESTE BRIKKE PÅ LÅRET</li><li>- La personen sitte.</li><li>- Legg brikken på personens lår</li><li>- Fest brikken med det vanntette plasteret.</li><li>- Husk å plassere brikken med den runde enden opp og den oransje siden utover.</li><li>- Gå gjennom informasjonsskrivet. Poengter at pasienten må ta den av ved problemer/ubehag.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Forklar til slutt hvordan brikken skal returneres i den ferdig frankerte konvolutten.</li></ul>	
<p>Bevegelses-sensor – informasjon til deltaker.</p> <p>Du har fått festet en liten brikke på låret som måler bevegelsene dine.</p> <p>Måleren skal være på hele tiden i 7 dager. Lyset vil slutte å blinke grønt når det har gått 7 dager. Måleren kan da tas av. Hvis du skulle oppleve noe som helst ubehag med å ha på brikken før dette, tar du den av og sender den til meg og/eller kontakter meg på telefon (Se nummer under)</p> <p>Plasteret som er satt over brikken beskytter mot vann slik at du kan dusje og vaske deg som vanlig, men ikke bade i badekaret, eller være i basseng med brikken på.</p> <p>Hvis brikken faller av, kan den festes på nytt på samme sted, eller hvis det ikke er mulig, gi beskjed på telefon, eller du kan sende den til meg (se under).</p> <p>Du kan ta av brikken og sende den tilbake til meg i den ferdig adresserte og frankerte konvolutten. Ved spørsmål i løpet av uken, kan du ringe</p>	

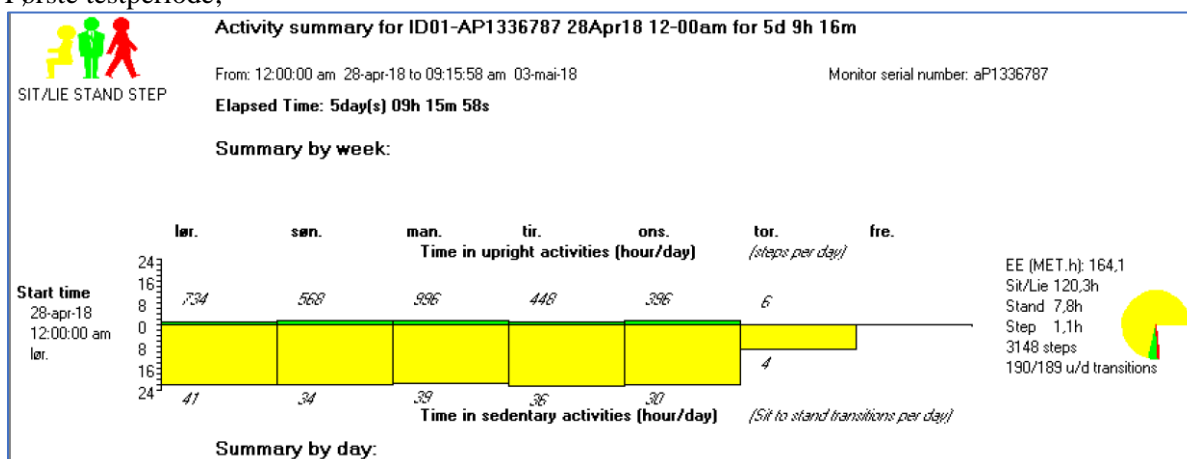


## **Vedlegg 6 – activPAL™ – Utskrift av resultater per deltager**

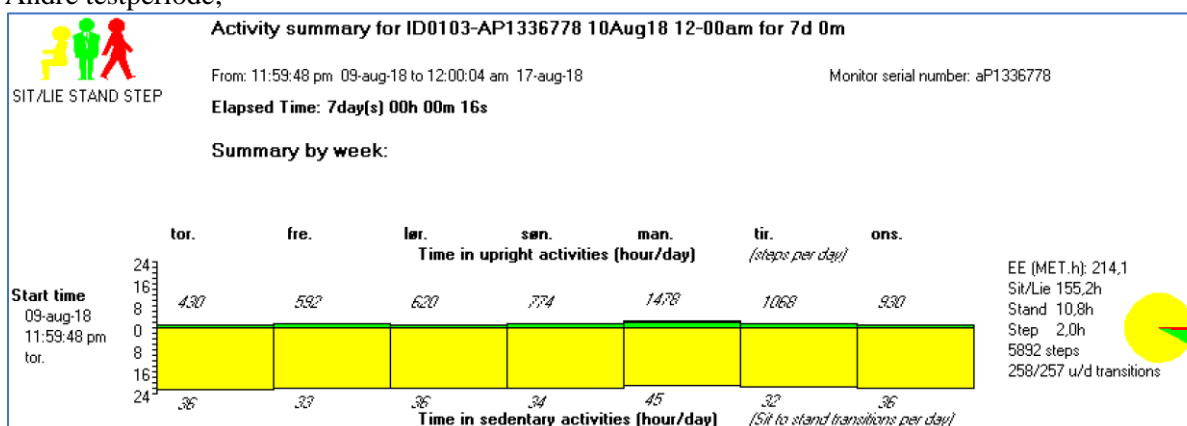
## Deltager 1

73 år, mann, gift, pensjonist, score 3 på mRS. Fullført 12 ukers rehabilitering. Han benytter ganghjelpemiddel, enten krykke eller rullator alt etter behov. Forteller om atrieflimmer i måleperioden.

Første testperiode;



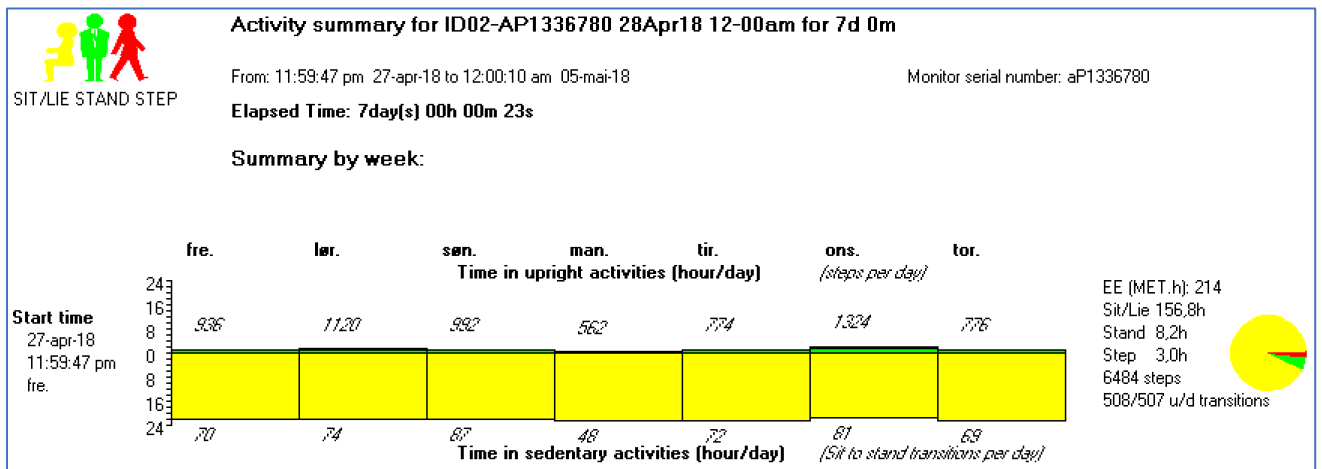
Andre testperiode;



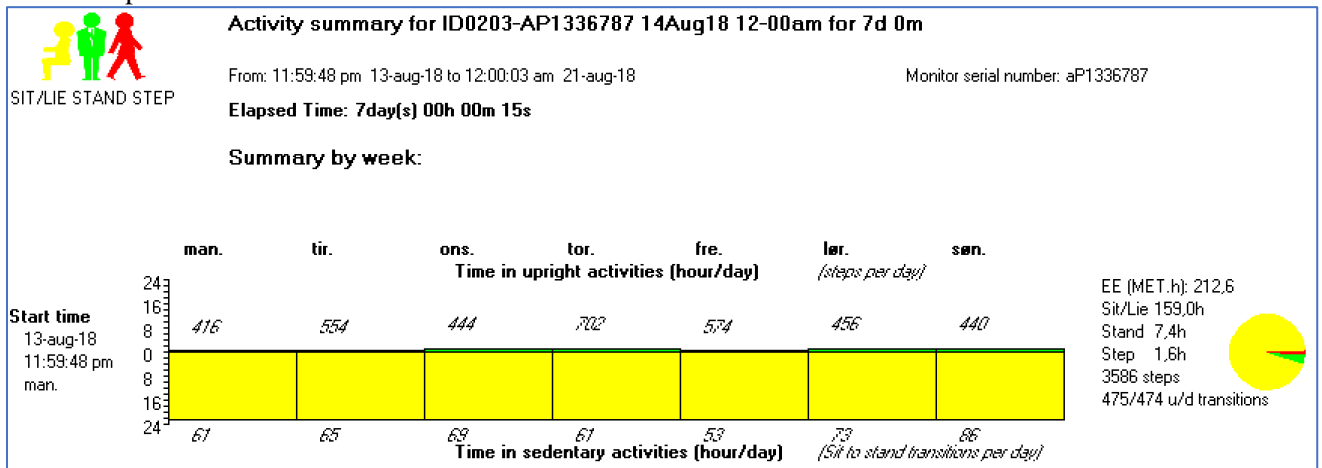
## Deltager 2

56 år, kvinne, gift, yrkesaktiv før hjerneslag, score 3 på mRS. Har gjennomført 12 ukers individuell rehabilitering og deltatt i 8 ukers rehabilitering i gruppe. Fritidsinteresser er hytte livet. Hun er ikke yrkesaktiv etter hjerneslaget. Hun går med en krykke eller stokk. Hun opplever at når hun får eksem, eller sår på huden- spesielt på stortåen, påvirker dette hennes gangkvalitet og all daglig aktivitet. Hennes daglige, ukentlige gjøremål er: - gå til fysioterapeut på institutt 2xuken, lage mat, delta og handler sammen med familien. Delta i prosessene og familie livet aktivt. Hennes største ønske var i denne perioden å kjøre bil igjen.

### Første testperiode



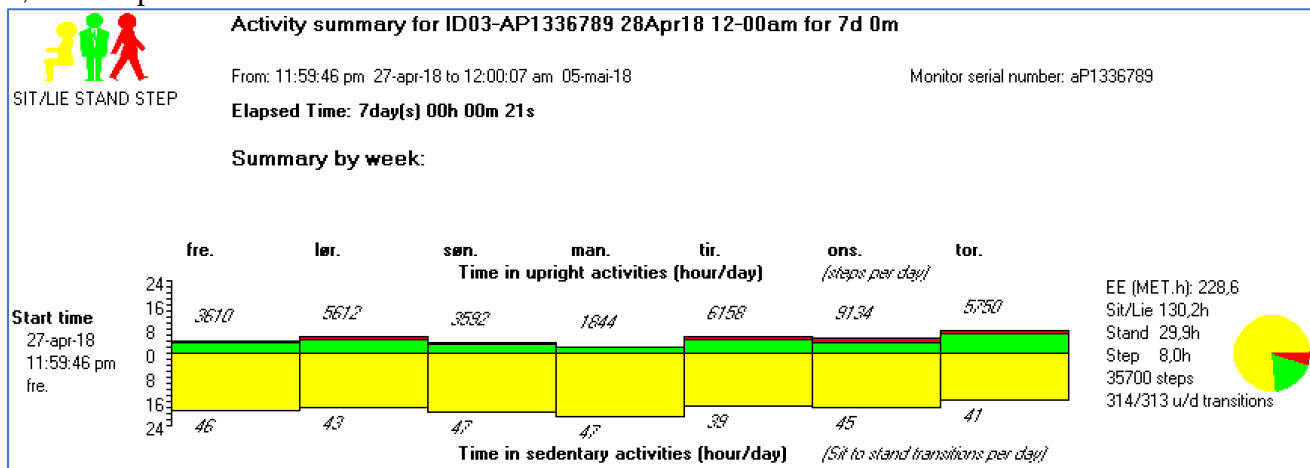
### Andre testperiode



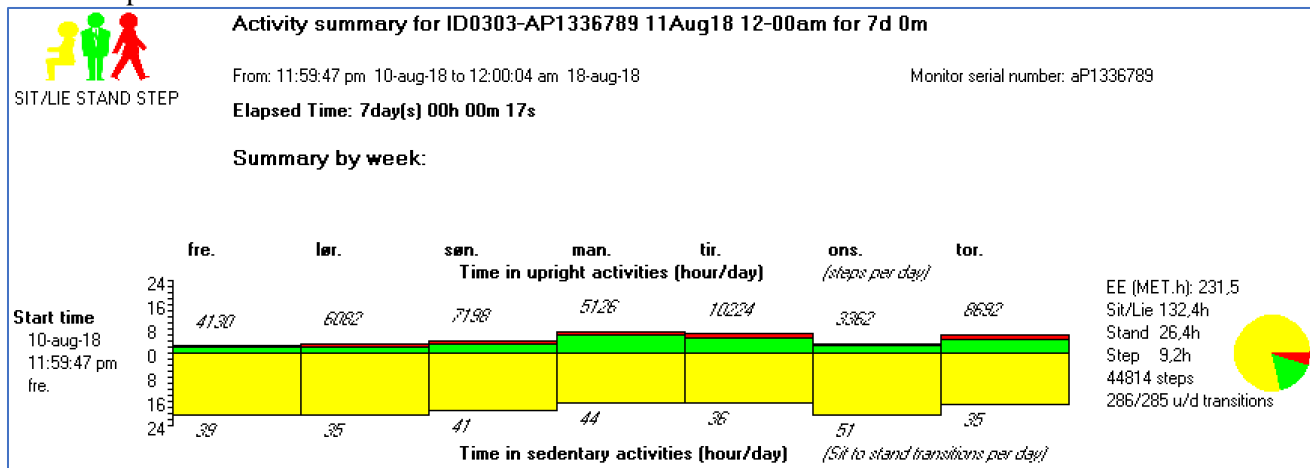
**Deltager 3:**

39 år, kvinne, ikke yrkesaktiv, score 2 på mRS. Har gjennomført 12 ukers rehabilitering. Tilleggsdiagnose Lupus. Hun har vært på rehabilitering ved spesialisthelsetjenesten og henvist videre til Innsatsteam. Etter avsluttet oppfølging ble hun henvist til fysioterapi-institutt. Har ikke fått plass i gruppetilbudet hos Innsatsteam.

**Første testperiode**



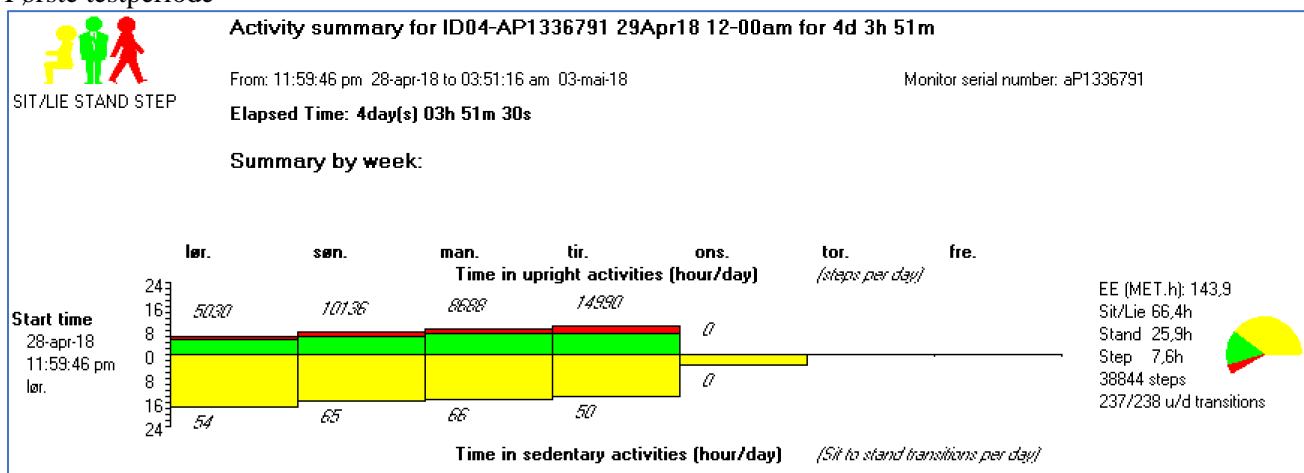
**Andre testperiode**



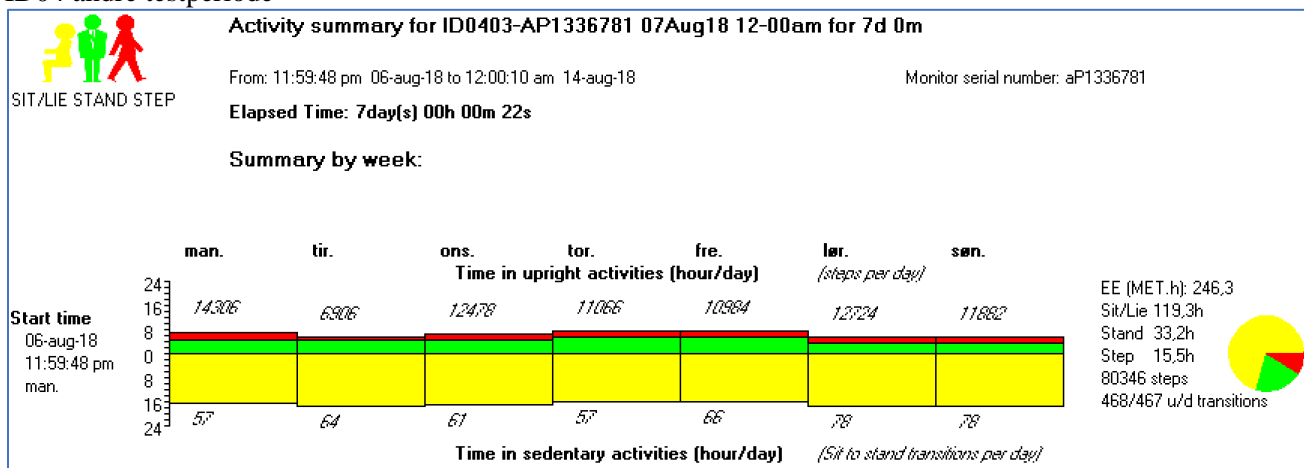
### Deltager 4

72 år, mann, ikke yrkesaktiv, gift, score 1 på mRS, 9 uker med rehabilitering, 1 uke ved innkomst samtalen og deretter i gruppe over 8 uker. Tilleggsdiagnose Diabetes type 2. Gikk til logoped 2 ganger i uken.

#### Første testperiode



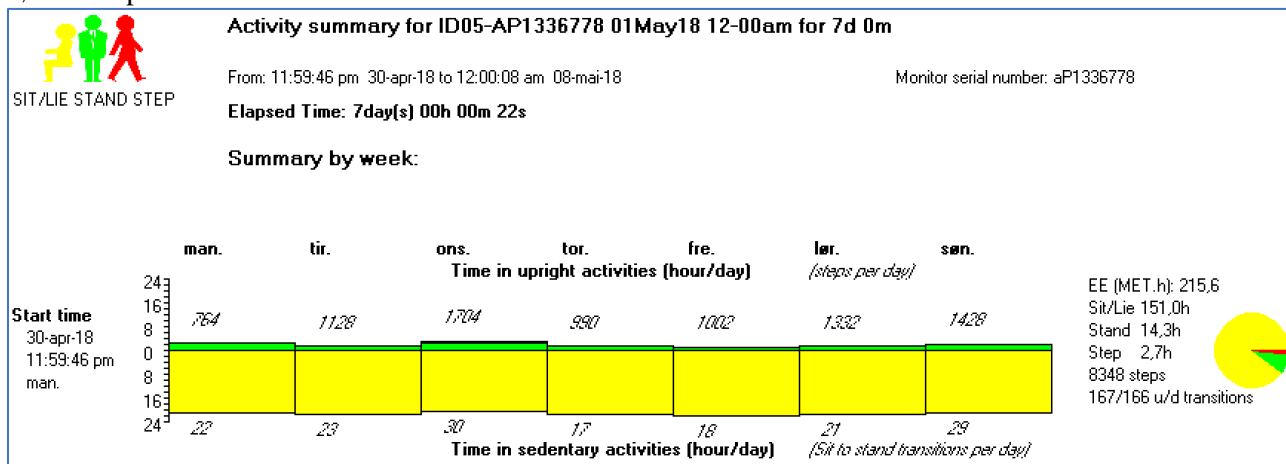
#### ID04 andre testperiode



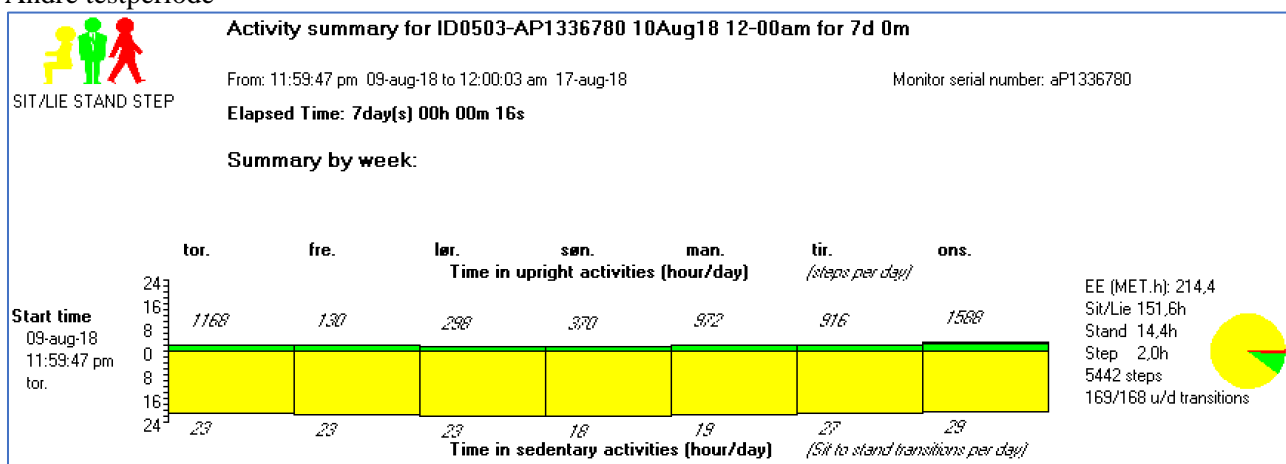
### Deltager 5

69 år, mann, yrkesaktiv, gift, før og etter hjerneslag, score 2 på mRS, 12 uker med rehabilitering. Tilleggsdiagnoser. Polio og tidligere ervervet hjerneslag. Smerter i venstre skulder, ellers ingen smerter under gange. Brukte stökk som ganghjelpemiddel. Ankel/fot ortose. Pasienten falt mellom test 1 og test 2

#### Første testperiode

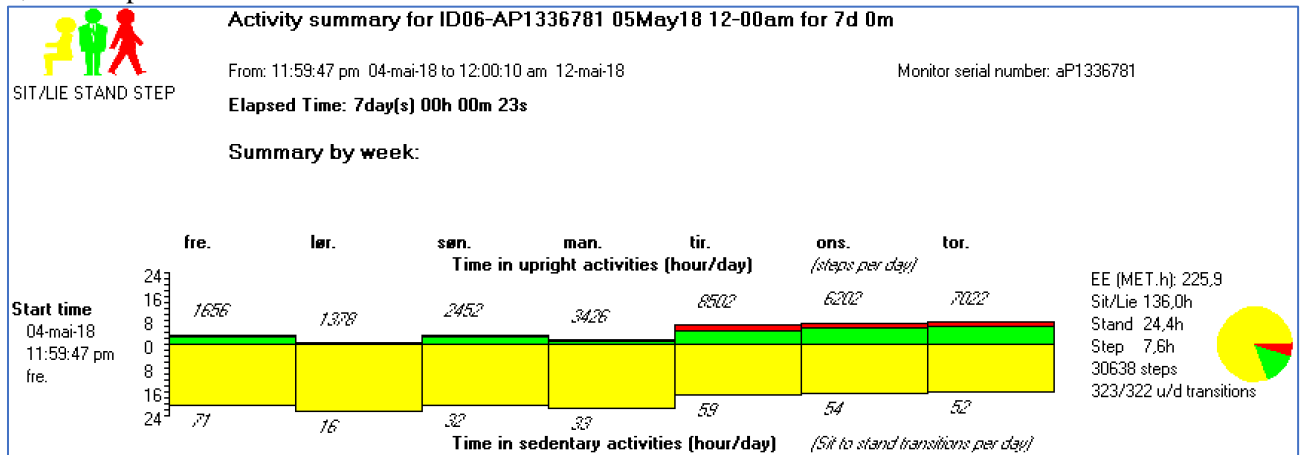


#### Andre testperiode

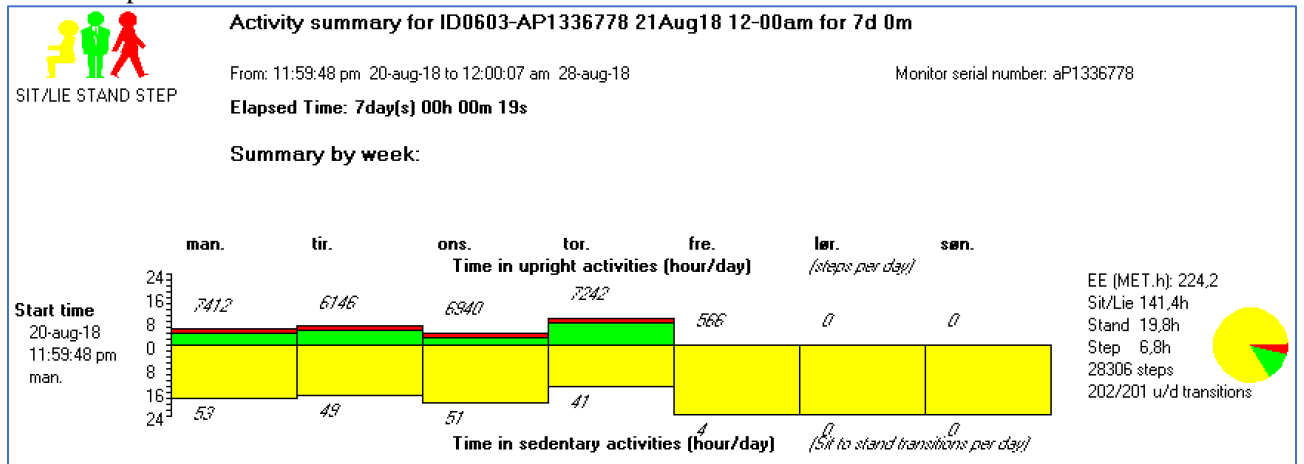


Deltager 6  
 33 år, mann, yrkesaktiv, gift, score 1 på mRS, 12 uker med rehabilitering.

Første testperiode



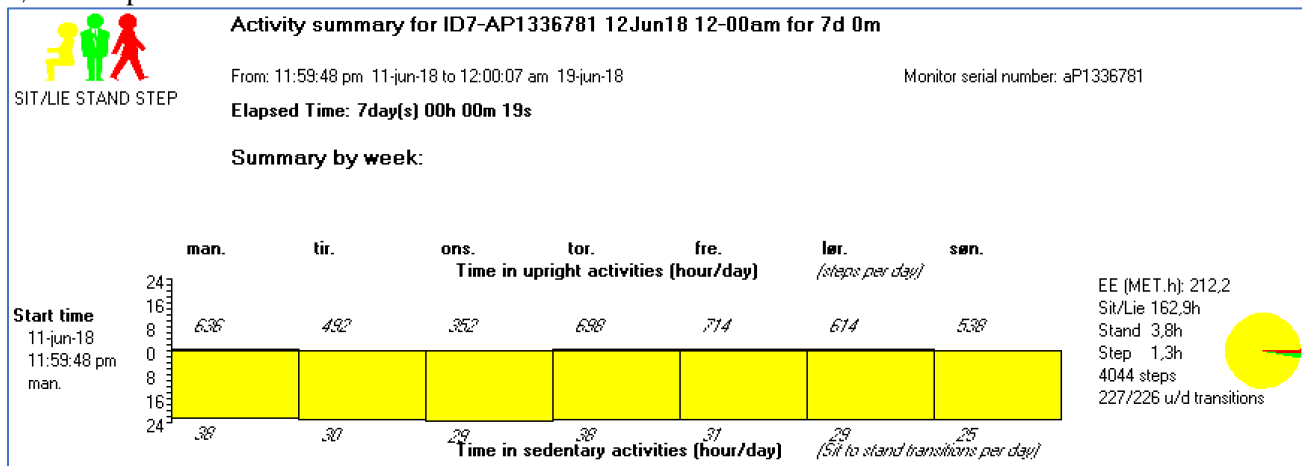
Andre testperiode



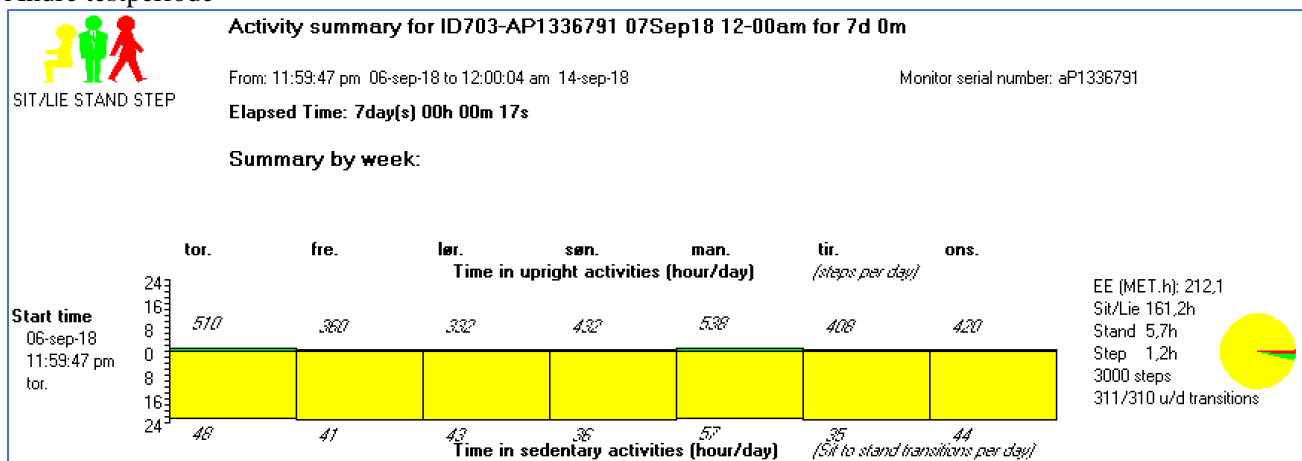
### Deltager 7

66 år, Mann, ikke yrkesaktiv etter hjerneslag, gift, score 4 på mRS, 12 uker med rehabilitering. Bruker rullator.

#### Første testperiode



#### Andre testperiode

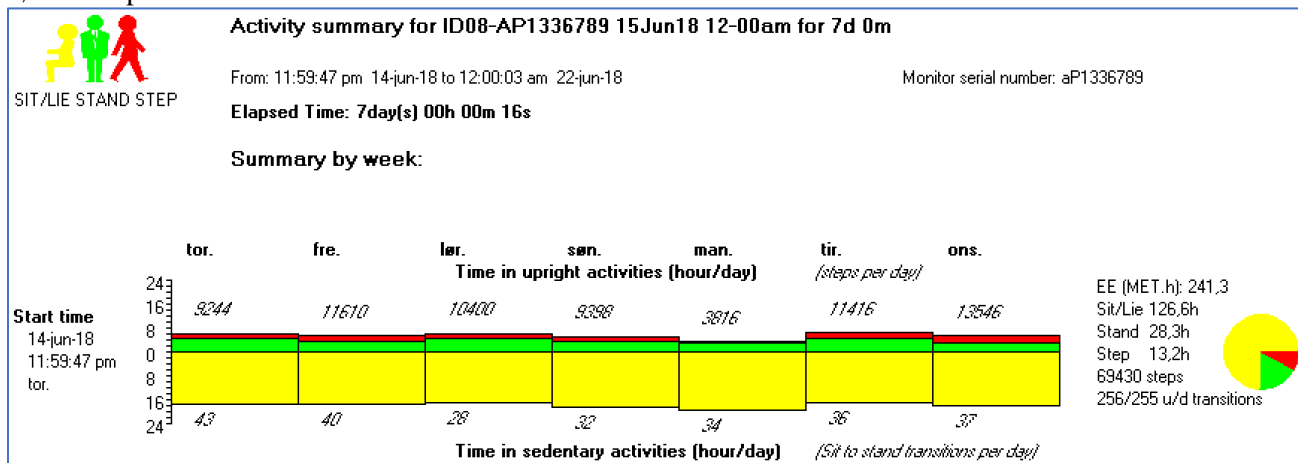




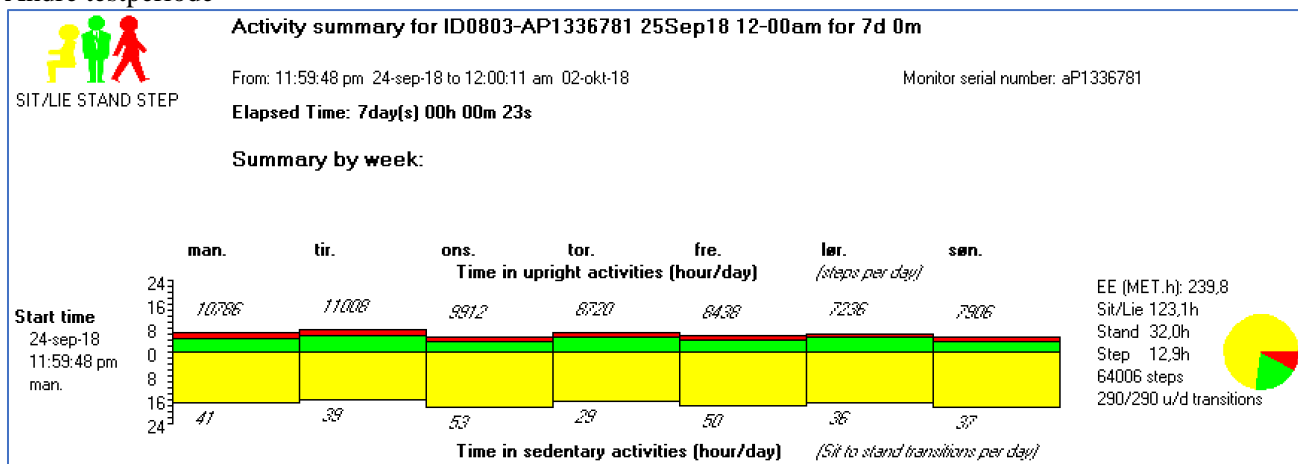
### Deltager 8

50 år, Kvinne, bor alene, ikke yrkesaktiv etter hjerneslag, score 3 på mRS, 12 uker med rehabilitering. Nedsatt syn.

#### Første testperiode



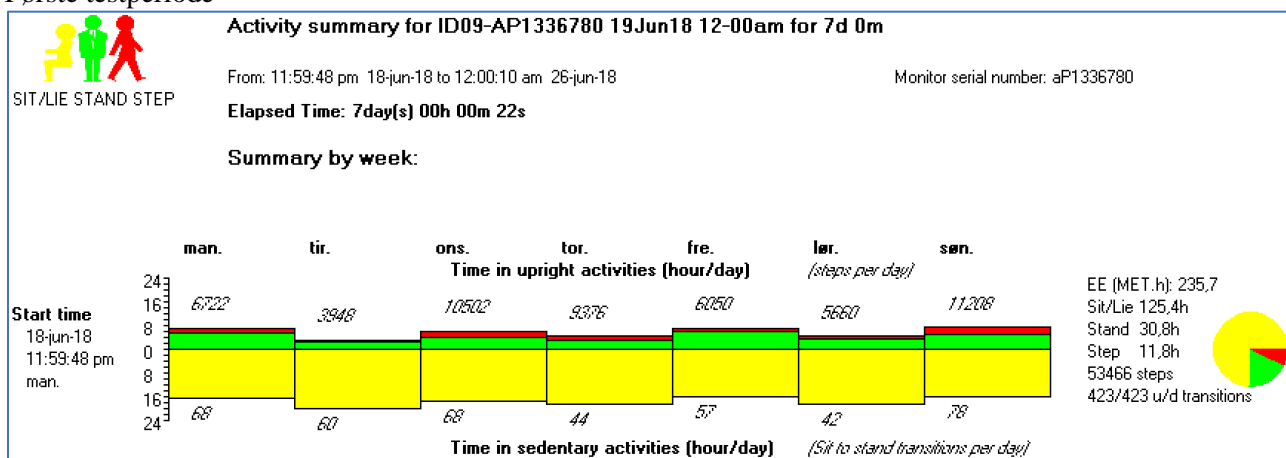
#### Andre testperiode



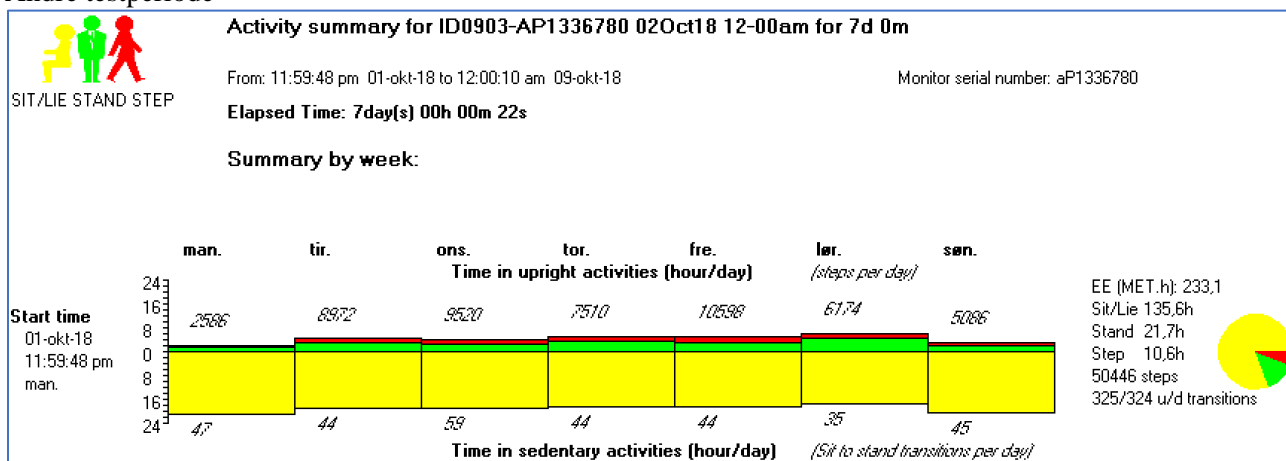
### Deltager 9

73 år, Mann, yrkesaktiv, gift, score 2 på mRS, 12 uker rehabilitering

#### Første testperiode



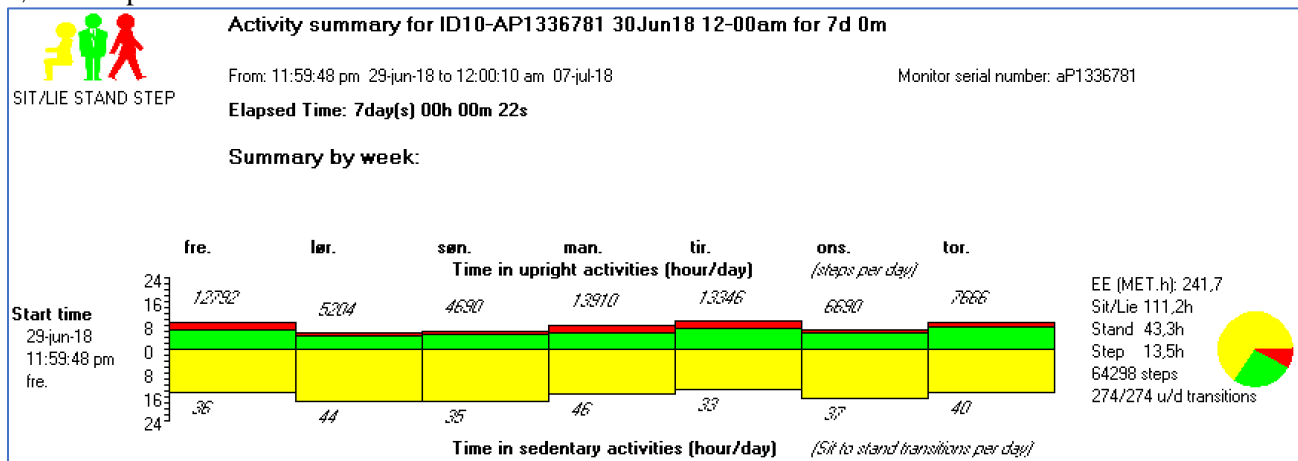
#### Andre testperiode



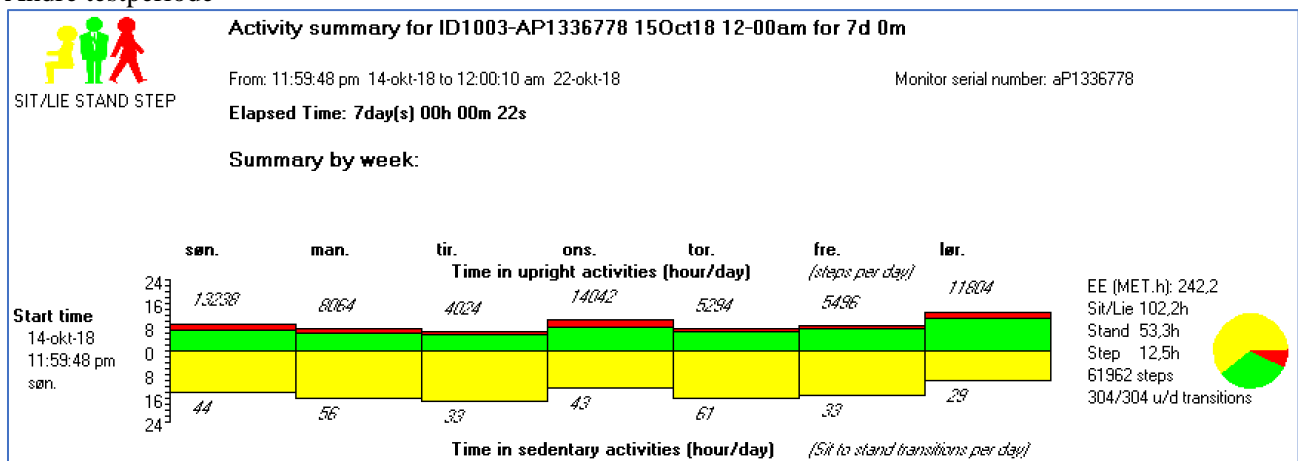
### Deltager 10

36 år, Kvinne, var student 100%, ikke yrkesaktiv etter hjerneslag, score 2 på mRS. 20 uker med rehabilitering.

#### Første testperiode



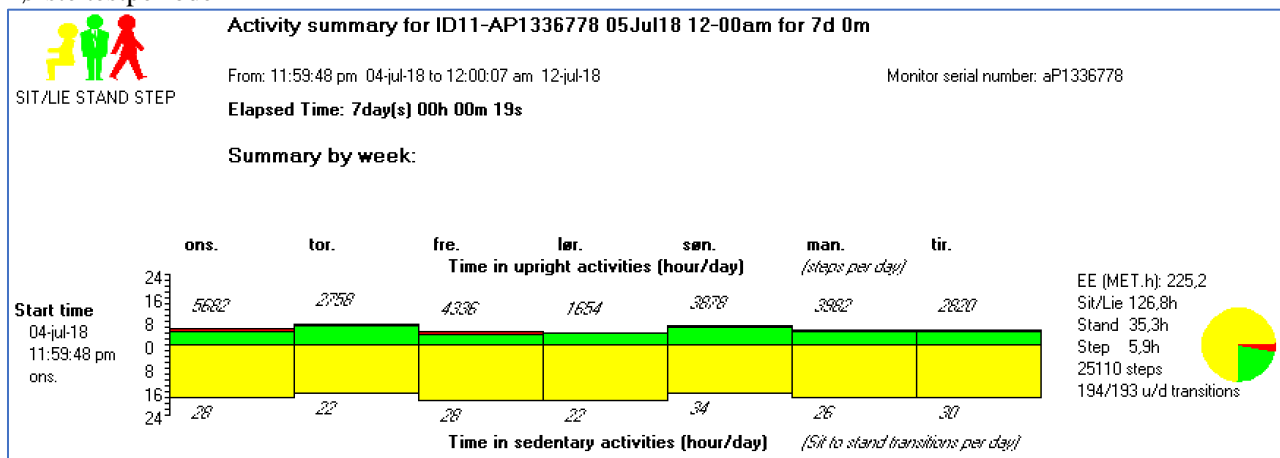
#### Andre testperiode



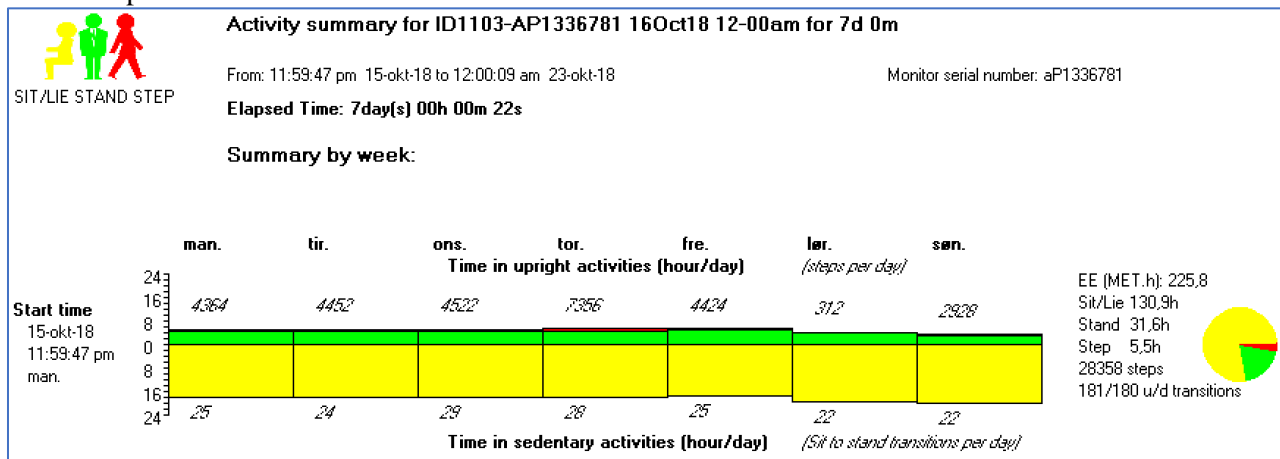
**Deltager 11:**

88 år, Mann, ikke yrkesaktiv, score 2 på mRS. 5 uker med rehabilitering.

**Første testperiode**



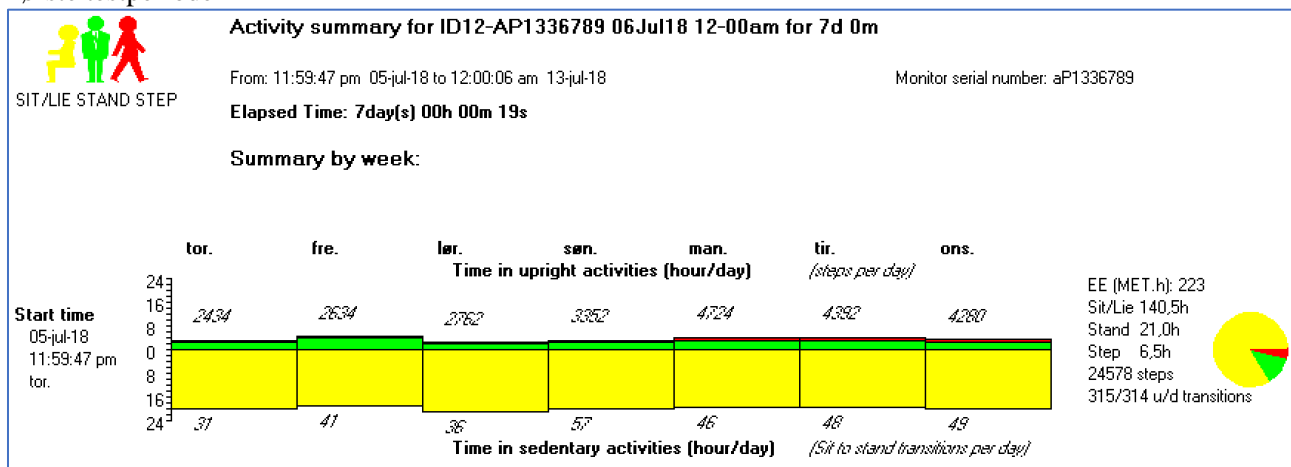
**Andre testperiode**



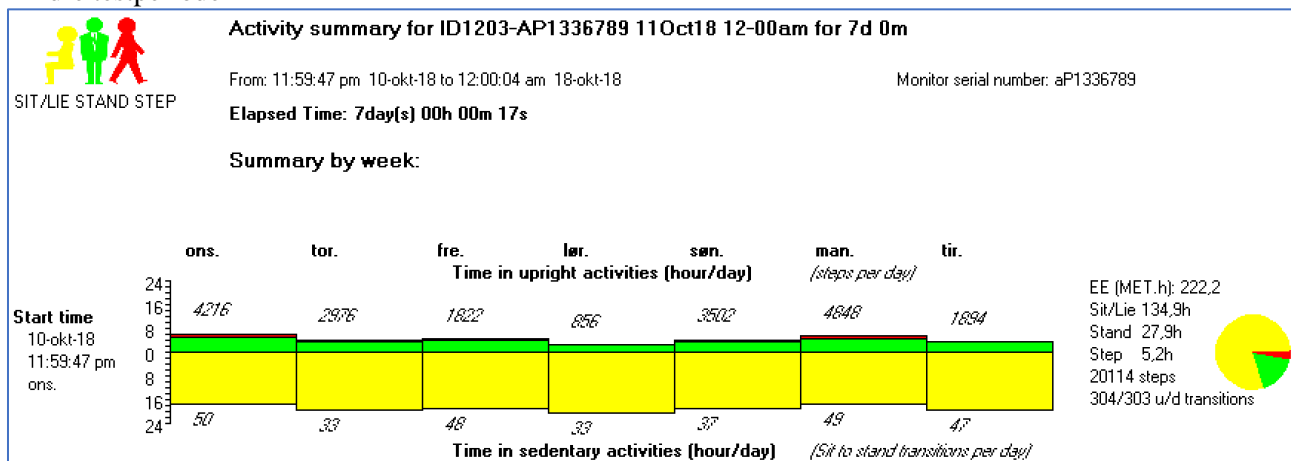
### Deltager 12

83 år, Mann, ikke yrkesaktiv, gift, score 2 på mRS, 9 uker med rehabilitering

#### Første testperiode



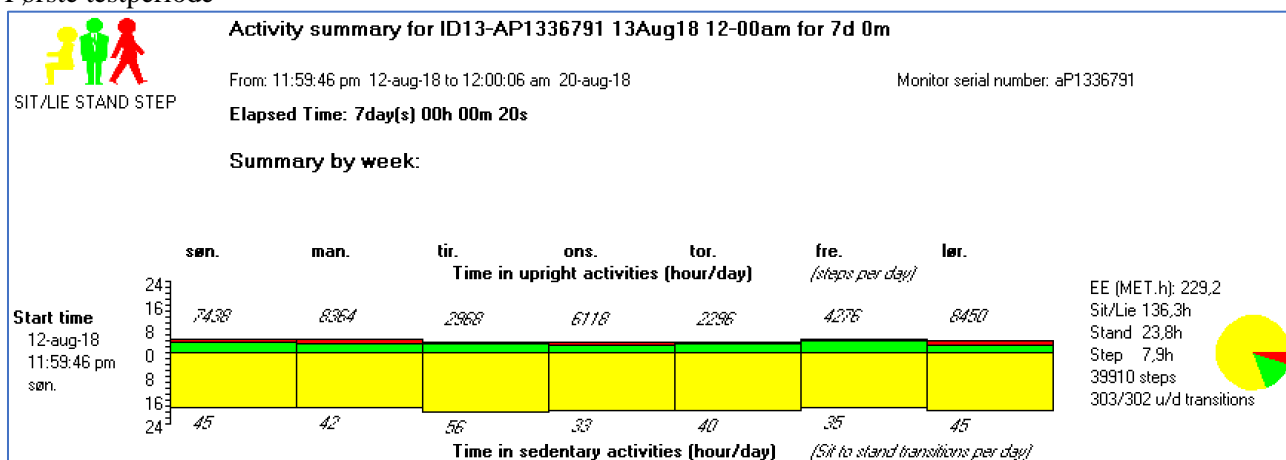
#### Andre testperiode



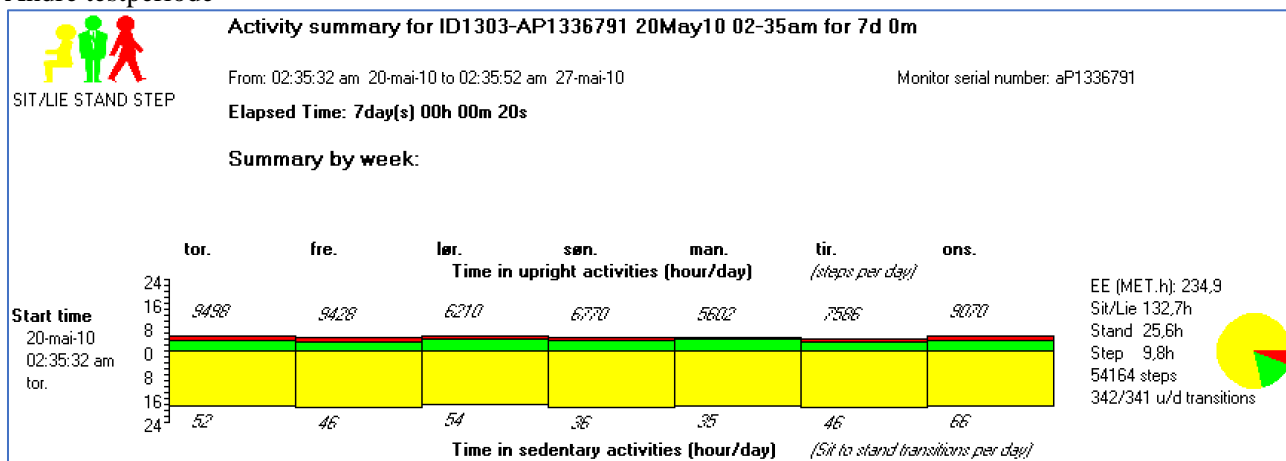
### Deltager 13

67 år, Mann, yrkesaktiv, gift, score 2 på mRS, 12 uker med rehabilitering

#### Første testperiode



#### Andre testperiode

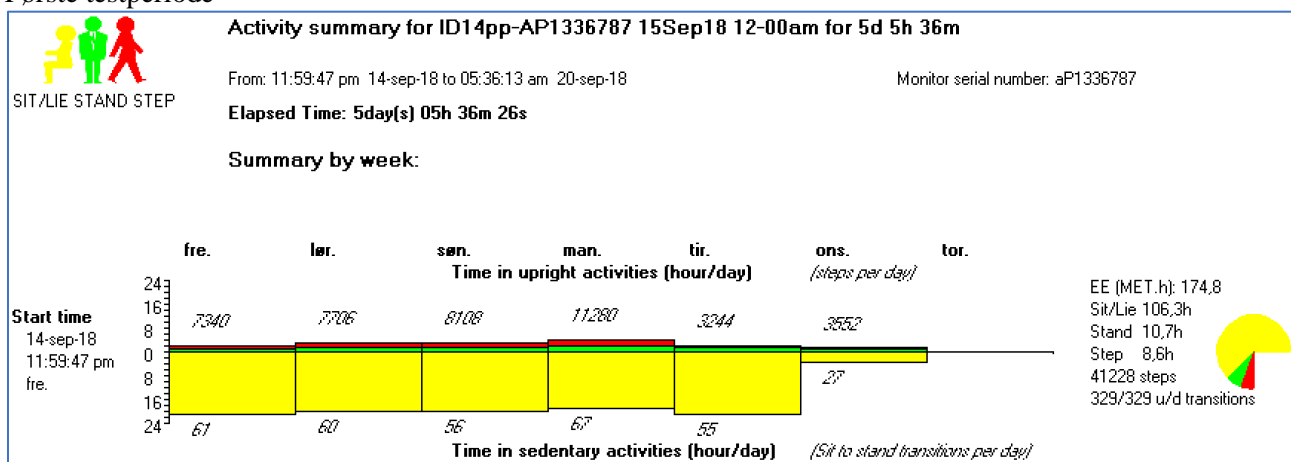


Klokken i activPAL™ forskjøv seg til 20.05.2010. Første dag med data ble ikke registrert.

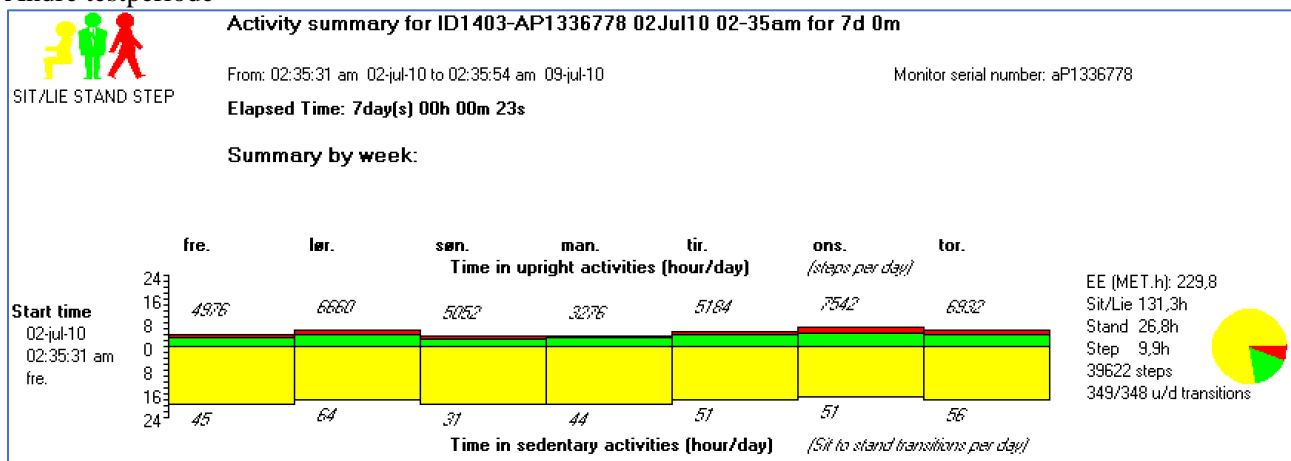
### Deltager 14

56 år, Mann, yrkesaktiv, gift, score 2 på mRS, 10 uker med rehabilitering.

#### Første testperiode



#### Andre testperiode

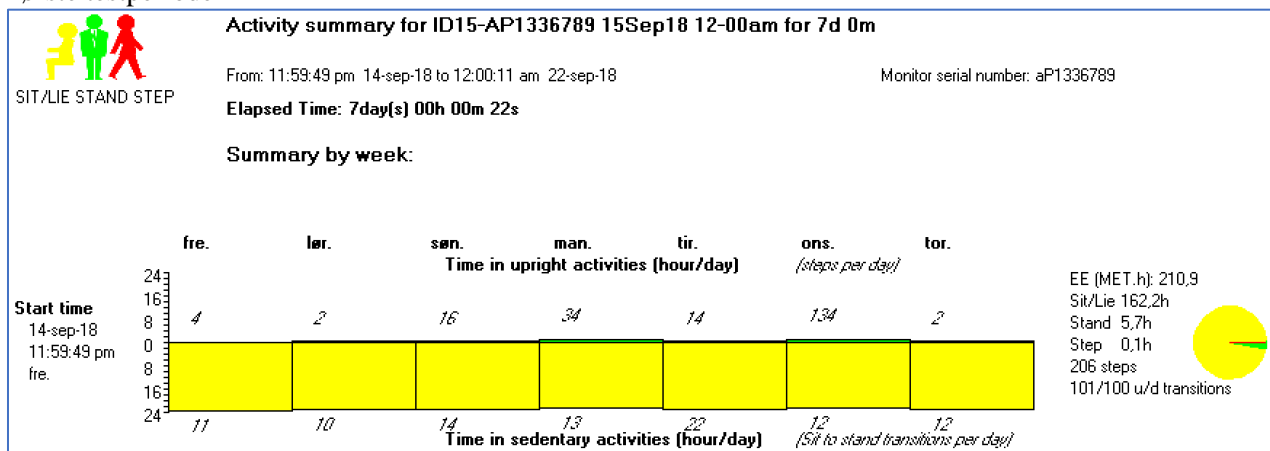


Klokken i activPAL™ forskjøv seg til 02.07.2010. Første dag med data ble ikke registrert.

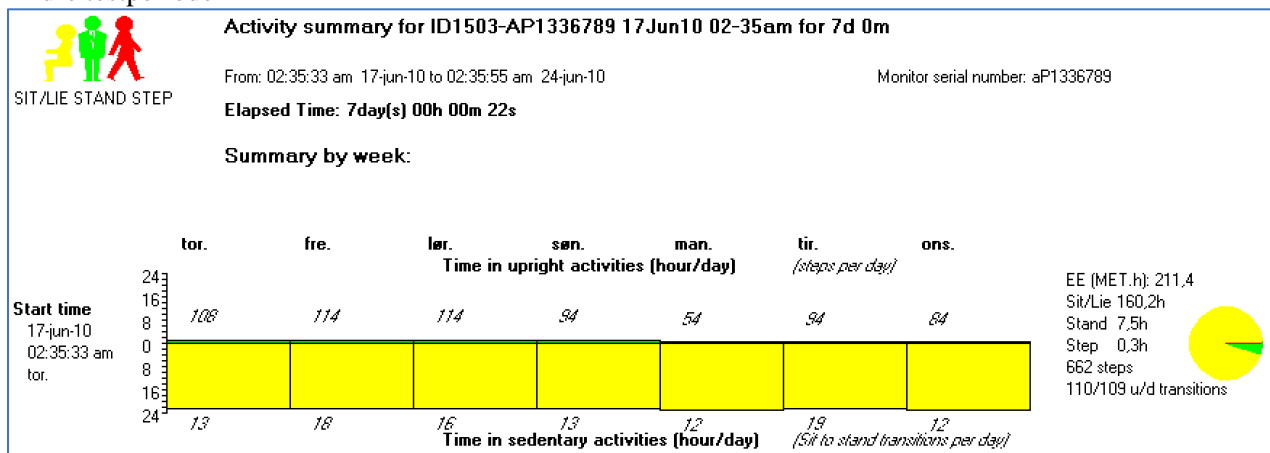
### Deltager 15

70 år, Kvinne, ikke yrkesaktiv, gift, score 4 på mRS, 12 uker med rehabilitering.

#### Første testperiode

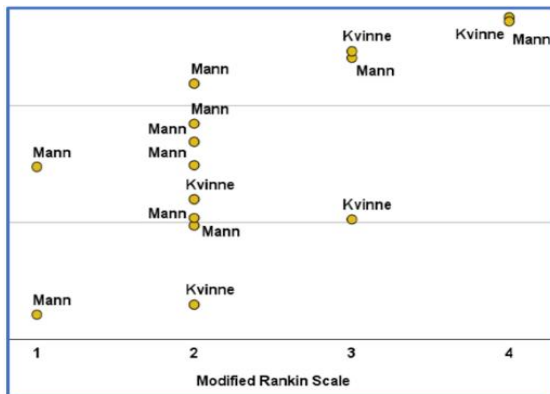


#### Andre testperiode

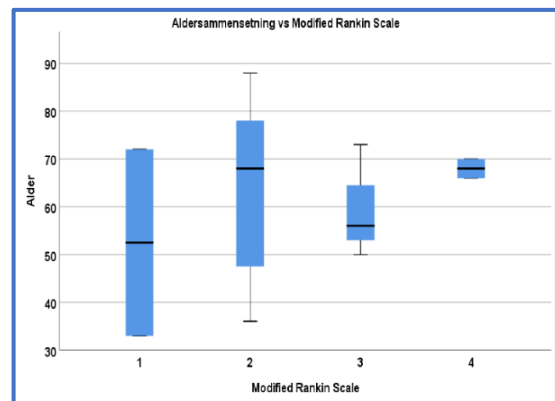




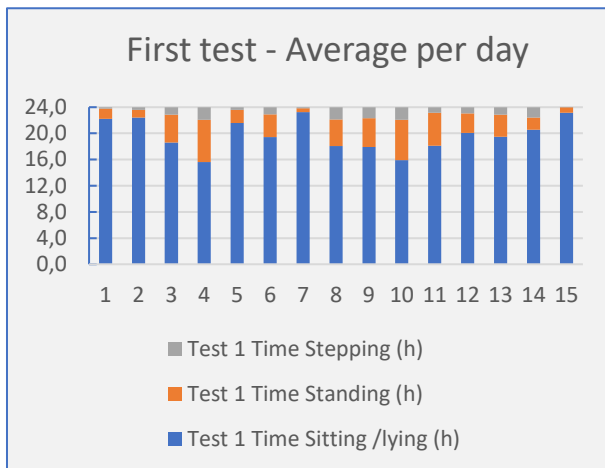
## **Vedlegg 7 – Figurer**



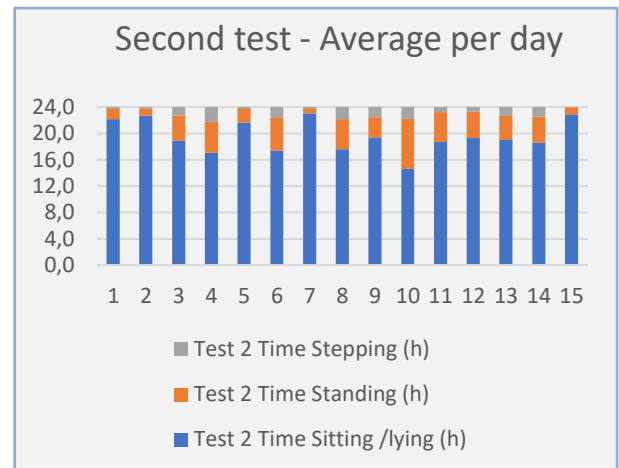
Kjønnsfordeling som funksjon av mRS-score.



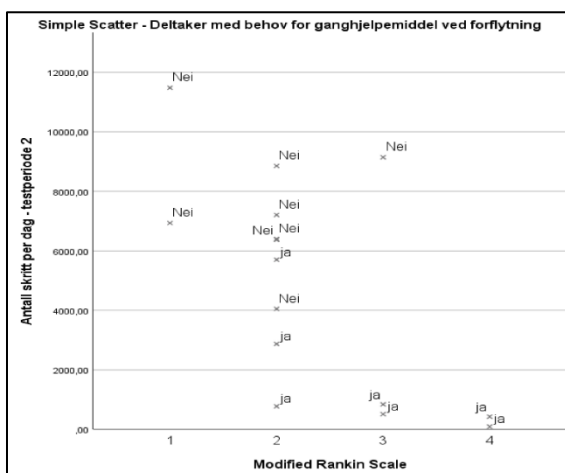
Spredning og midlere verdi for alder som funksjon av mRS



Tid sittende/liggende, stående og gange per dag for deltager 1 – 15, testperiode 1.



Tid sittende/liggende, stående og gange per dag for deltager 1 – 15, testperiode 2.



Antall steg per dag i testperiode 2 som funksjon av behov for ganghjelpemiddel ved forflytning.

## **Vedlegg 8 – Loggbok**

Joanna Agnieszka Hauken  
FYSISK AKTIV ADFERD TRE MÅNEDER ETTER REHABILITERING UTENFOR INSTITUSJON AV  
HJERNESLAGPASIENTER - INNSATSTEAM

Uke	Dato	Aktivitet (både trening og hverdagsaktivitet)
Mandag		
Tirsdag		
Onsdag		
Torsdag		
Fredag		
Lørdag		
Søndag		

Uke	Dato	Aktivitet (både trening og hverdagsaktivitet)
Mandag		
Tirsdag		
Onsdag		
Torsdag		
Fredag		
Lørdag		
Søndag		