

GoldiCare

Kan arbeidsdagen i hjemmetjenesten organiseres slik at den blir helsefremmende for ansatte?



Sluttrapport

2024

| | |
|----------------------------|--|
| Publisert og finansiert av | NAV |
| Norsk tittel | GoldiCare: Kan arbeidsdagen i hjemmetjenesten organiseres slik at den blir helsefremmende for ansatte? |
| English title: | GoldiCare: Can home care work be organized to promote home care workers health? |
| Prosjektansvarlig | Jorunn Helbostad, <i>instituttleder</i> |

Prosjektgruppen

| | |
|-----------------------|---|
| Prosjektleder | Skender Redzovic |
| Med-prosjektleder | Marius Steiro Fimland |
| Forskere | Fredrik Klæboe Lohne Trine Gellein |
| Prosjekt-medarbeidere | Svend Erik Mathiassen Andreas Holtermann |
| Kommune-koordinator | Heike Fischer |

| | |
|------------------|--|
| Norsk sitering | Lohne FK, Fimland MS, Mathiassen SE, Holtermann A, Fischer H, Redzovic S. GoldiCare: Kan arbeidsdagen i hjemmetjenesten organiseres slik at den blir helsefremmende for ansatte? NAV; 2024. |
| English citation | Lohne FK, Fimland MS, Mathiassen SE, Holtermann A, Fischer H, Redzovic S. GoldiCare: Can home care work be organized to promote home care workers health? Norwegian Labour and Welfare administration; 2024. |
| Type of report | Project report |
| No. of pages | 42 (46 including appendix) |

Forord

Denne rapporten beskriver utvikling, implementering, evaluering og erfaringer av et helsefremmende arbeidsmiljøtiltak basert på gullhårprinsippet som er utviklet av hjemmetjenesten i Trondheim Kommune og forskergruppen i fellesskap. Arbeidsmiljøtiltaket, kalt «GoldiCare», har blitt testet i en klyngerandomisert kontrollert studie, som tar for seg forskningsspørsmålet: Kan arbeidsdagen i hjemmetjenesten organiseres slik at den blir helsefremmende?

Prosjektet er initiert av NTNU og finansiert med forskningsmidler fra FoU-programmet under IA-avtalen. Formålet med denne studien var å frembringe 1) konkrete evidensbaserte tiltak i hjemmetjenesten som er praktisk anvendelige, og som på en bærekraftig måte bidrar til å forbedre ansattes helse, og 2) ny vitenskapelig kunnskap om anvendbarheten og effekten av tiltakene i «gullhårintervensjonen» i en ny bransje.

Vi ønsker å rette en takk til FoU-programmet under IA-avtalen for finansiering og det gode samarbeidet gjennom hele studien. Vi er også takknemlige for nyttige innspill og kommentarer fra referansegruppen, som har bestått av representanter fra arbeidslivets parter, Trondheim kommune, Helsedirektoratet og STAMI.

Vi ønsker å uttrykke vår takknemlighet til Trondheim kommune og alle enhetene innen hjemmetjenesten som har bidratt. Enhetene har spilt en uvurderlig rolle i alt fra planleggingen til gjennomføringen av intervensjonen, og de har vært svært nyttige i innsamlingen av data. Vi vil også rette en stor takk til alle ansatte innen hjemmetjenesten som har prioritert å bidra til forskning i en travel hverdag ved å delta i målingene. Vi takker også kollegaer og masterstudenter for meningsfulle bidrag i løpet av prosjektet.

Sammendrag

Hjemmetjenesten er en viktig leverandør av helsetjenester og sosial omsorg. Antall personer med behov for hjemmetjenester forventes å øke i fremtiden, uten at tilgangen på helsepersonell vil øke tilsvarende. Ansatte i hjemmetjenesten opplever arbeidet som fysisk krevende, stressende og utmattende, og har høyt sykefravær, ofte som følge av muskel- og skjelettplager. For at denne sektoren skal være i stand til å yte gode tjenester til befolkningen i fremtiden, er det derfor helt nødvendig å få på plass effektive organisatoriske tiltak som forbedrer de ansattes helse, reduserer sykefraværet og hindrer overgang til uføretrygd. I dette prosjektet har vi i en klyngerandomisert kontrollert studie implementert og evaluert effekten av et helsefremmende arbeidsmiljøtiltak som er utviklet av hjemmetjenesten i Trondheim kommune og forskningsgruppen i fellesskap i tråd med gullhårprinsippet.

For å måle fysisk belastning (for eksempel av å sitte, stå, gå og løpe) under en typisk arbeidsdag ble det gjennomført en observasjonsstudie med bruk av spørreskjema, bevegelsesmålere og pulsmålere ved seks enheter i Trondheim kommune. Analysen av dataene avslørte at en høy andel av de ansatte hadde hatt smerter i nakke/skulder (36 %) og korsrygg (34 %) som hadde vart i mer enn tre sammenhengende måneder det siste året. Bevegelsesmålingene viste at de ansatte gjennomsnittlig hadde ca. 20 minutter med hevet arm (> 60° armelevasjon) og ca. 45 minutter med fremoverlent overkropp (> 30°). Målingene viste at det var betydelige forskjeller mellom hjemmetjenesteansatte i hvor mye arbeidstid de tilbrakte i disse belastende stillingene.

Basert på disse funnene var vårt intervensjonsmål å fremme muskel- og skjeletthelse i nakke/skulder og i korsryggen ved å sikre at ingen ansatte tildeles en uforholdsmessig stor mengde arbeidsoppgaver som innebærer belastende stillinger. Dette målet skulle oppnås ved å fordele antallet brukere med omfattende pleiebehov mer jevnt mellom de ansatte. For å identifisere brukere med høyt pleiebehov brukte vi ADL (Activities of Daily Living), nærmere bestemt ADL domenet egenomsorg. Informasjon om ADL, i form av en «ADL-skår» er tilgjengelig for alle brukere i hjemmetjenesten i Norge. Målet med studien skulle oppnås ved at den enkelte ansatte fikk en balansert arbeidsuke med både tunge og lette arbeidslistene, det vil si arbeidslistene med henholdsvis høyt og lavt antall brukere med høy egenomsorgs-ADL. De ansattes arbeidsuker skulle balanseres ved bruk av et GoldiCare-verktøy som ble utviklet i prosjektet, dvs. et Excel-verktøy hvor driftskoordinatoren registrerte tyngden på vakter. Verktøyet kalkulerte om arbeidsuken var balansert eller ikke for hver ansatt, og ga tilbakemelding til driftskoordinatoren.

Den 16 uker lange intervensjonen ble testet i en klyngerandomisert kontrollert studie med seks enheter i intervensjonsgruppen og fem kontrollenheter. 125 deltagere ble inkludert i

baselinemålingene, og 83 deltok i oppfølgingsmålingene. Vi brukte et spørreskjema til å måle muskel- og skjelettsmerte, på en skala fra 0 (ingen smerte) til 10 (sterke smerter). Bevegelsesmålere ble brukt til å måle fysisk arbeidsbelastning. I hvilken grad intervensjonen var blitt implementert, ble vurdert ved å se på hvor mange uker driftskoordinatoren hadde brukt GoldiCare-verktøyet, og hvor mange ansatte som hadde balanserte arbeidsuker, og ved å intervju driftskoordinatoren etter intervensjonen. Resultat ble analysert med flernivåmodeller, hvor enhet og deltager-ID ble brukt som tilfeldige effekter. Statistiske modeller for analyse av intervensjonseffekt ble spesifisert med smerte og fysisk arbeidsbelastning som avhengige variabler, og med tid (baseline og oppfølging), gruppe (kontroll og intervensjon) og interaksjonen mellom tid og gruppe som uavhengige variabler.

Analysene viste at det varierte betydelig mellom de seks intervensjonseenhetene i hvilken grad GoldiCare-verktøyet ble implementert. Mens tre av seks enheter anvendte verktøyet i over 80 % av ukene i intervensjonsperioden, brukte de resterende tre verktøyet mindre enn 50 % av ukene. Videre viste verktøyet ingen tendens til forbedret balansering av den ukentlige arbeidsbelastningen for noen av intervensjonseenhetene. Følgelig observerte vi ikke noen signifikante endringer i de ansattes ukentlige fysiske arbeidsbelastning som målt med bevegelsesmålere. Resultatene indikerte også at intervensjonen ikke hadde noen effekt på muskel- og skjeletthelse.

Intervjuene avdekket at driftskoordinatorer og ansatte syntes at ideen om en jevnere fordeling av brukere er god, og de fleste kommer til å fortsette å bruke tankegangen med jevnere fordeling fremover, men uten å bruke GoldiCare-verktøyet. Intervjuene avdekket også flere barrierer i hjemmetjenesten som hindret driftskoordinatoren i å fordele arbeidsbelastningen jevnere. Hjemmetjenesten er dynamisk og uforutsigbar, blant annet fordi brukere kan få akutt behov for ekstra bistand, og fordi ansatte blir syke. Disse faktorene gjør langtidsplanlegging av helsefremmende ukentlige arbeidsfordelinger utfordrende. I tillegg er intervensjonens mål om en jevnere fordeling av arbeidsbelastningen kolliderende med politiske direktiver om at det skal være kontinuitet i pleien, det vil si at brukerne skal få besøk av de samme ansatte ofte. Implementeringen sammenfalt også med innføringen av Helseplattformen, som driftskoordinatorer opplevde som utfordrende og tidkrevende. Til slutt mente mange ansatte at egenomsorgs-ADL alene ikke i tilstrekkelig grad reflekterte tyngden på pleien av brukeren.

Prosjektet har vist at ansatte i hjemmetjenesten har høy prevalens av muskel- og skjelettsmerter, og at de tilbringer mye tid i belastende arbeidsstillinger. Men det er store forskjeller i arbeidsbelastning mellom de ansatte. Noen har en høy risiko for muskel- og skjelettsmerte, mens andre ikke har det. Intervensjonen, som hadde som målsetting å redusere forskjellene i arbeidsbelastning mellom

ansatte og dermed forbedre muskel- og skjeletthelsen, var ikke vellykket, særlig grunnet flere organisatoriske barrierer som forhindret en vellykket implementering. Basert på resultatene fra denne studien kan vi derfor ikke anbefale en innføring av GoldiCare i hjemmetjenesten uten videre tilpasninger. Gullhårprinsippet har i teorien potensial til å bidra til en mer helsefremmende fordeling av arbeidsbelastningen, men resultatene fra denne studien understreker kompleksiteten i hjemmetjenesten. Fremtidig forskning bør derfor se på hvordan man kan styrke implementeringen av intervensjonen i organisasjonen og slik forbedre arbeidsmiljøet og de ansattes muskel- og skjeletthelse. Et mulig tiltak kan være å integrere et GoldiCare-inspirert verktøy i en teknologisk løsning som Helseplattformen. Dette kan muliggjøre en mer dynamisk fordeling av arbeidsoppgaver ved at driftskoordinator gis innsikt i en bredere rekke av faktorer som påvirker arbeidsbelastningen, og tillate justeringer av arbeidslister i sanntid etter hvert som situasjonen endrer seg.

Summary

The home care services are an important provider of healthcare. The number of individuals requiring home care services is expected to rise in the future, without a corresponding availability of healthcare personnel. Home care work is physically demanding, with high levels of sick leave often attributed to musculoskeletal disorders. To secure home care services for the care-needing population in the future, it is essential to implement effective organizational measures that can improve health and reduce sick leave and early retirement among workers. In this project, we conducted a cluster-randomized controlled study to implement and evaluate the effect of a health-promoting workplace intervention, developed by the home care services in Trondheim municipality and researchers, based on the Goldilocks Work Principle.

To measure the physical workloads (e.g., sitting, standing, walking, and running), an observational study was conducted using questionnaires, accelerometers and heart rate monitors in six units in Trondheim municipality. The data showed that a high proportion of workers had experienced pain in the neck/shoulder (36%) and lower back (34%) lasting ≥ 3 consecutive months during the past year. Further, workers had an average of about 20 minutes with arm elevation ($>60^\circ$) and about 45 minutes in a forward-leaning posture ($>30^\circ$). The data also showed significant differences between home care workers in the time spent in these demanding postures.

Based on these findings, our intervention goal was to promote musculoskeletal health in the neck/shoulder and lower back by ensuring that no workers are assigned a disproportionately large amount of work tasks involving demanding postures. This goal was to be achieved by distributing the number of patients with extensive care-needs more evenly among the workers. The "Activities of Daily Living" (ADL) category "self-care" is available for all home care patients in Norway and was

used to identify patients with high care-needs. The intervention aimed to ensure that each worker had a balanced workweek consisting of a mix of heavy and light work lists, defined by the number of patients with high ADL self-care. Workers' weeks were to be balanced using a GoldiCare tool developed in the project—i.e., an Excel tool in which the operation coordinator registers the workload of shifts, and receives feedback on whether the workweek was balanced or not for each worker.

The intervention was tested in a 16-week cluster-randomized controlled trial with six units in the intervention group and five as controls. 125 participants were included in the baseline measurements, and 83 participated in the follow-up measurements. A questionnaire was used to measure musculoskeletal pain, rated from 0 (no pain) to 10 (severe pain). Accelerometers were used to measure physical workload. The implementation of the intervention was assessed by the number of weeks for which the operation coordinator used the GoldiCare tool, by how many workers had balanced work weeks, and through interviews with the operation coordinators after the intervention. The results were analyzed using multilevel models, where unit and participant ID were used as random effects. Statistical models for analyzing the intervention effect were specified with pain and physical workload as dependent variables, and time (baseline and follow-up), group (control and intervention), and their interaction as independent variables.

The analyses showed that the implementation of the GoldiCare tool varied significantly among the six intervention units. Whilst three out of six units used the tool for more than 80% of the intervention period, the remaining three used the tool for less than 50% of the 16 weeks. Furthermore, the tool did not lead to any improved balancing of weekly workloads for any of the intervention units. Accordingly, we did not observe any significant changes in workers' weekly physical workload as measured with accelerometers. The results also indicated that the intervention had no effect on musculoskeletal health.

Interviews revealed that operation coordinators and workers liked the GoldiCare idea of a more even distribution of high-care-need patients and planned to continue using the concept of more evenly distributed workloads, but without using the GoldiCare tool for assistance. However, the interviews also uncovered several barriers in the home care services that prevented operation coordinators from distributing workloads more evenly. The home care services sector is dynamic and unpredictable due to factors such as patients' acute needs for additional assistance and illness among workers. These factors make long-term planning of health-promoting weekly work distributions challenging. In addition, political directives on the continuity of care—a requirement for

workers to visit the same patients frequently—conflicted with the intervention’s goal. The implementation also coincided with the introduction of “Helseplattformen” (a new patient journal system), which operation coordinators found challenging and time-consuming. Finally, many workers felt that the ADL self-care score alone did not adequately reflect the severity of patients’ care-needs.

This project has shown a high prevalence of musculoskeletal pain in the home care services, and that workers spend a considerable amount of time in demanding work postures, with large differences between workers. These differences may contribute to some workers being at increased risk of musculoskeletal pain. The intervention, which aimed to reduce workload differences between workers and thereby improve musculoskeletal health, did not succeed, partly due to multiple barriers in the home care organization that challenged the implementation of the intervention. Based on the results of this study, we cannot recommend the implementation of GoldiCare in the home care services without further adaptations. The Goldilocks Principle has a theoretical potential to contribute to a more health-promoting distribution of workloads between workers. Therefore, future research should focus on the implementation of interventions within the organization to improve the work environment and workers’ musculoskeletal health. A potential measure could be to integrate a GoldiCare-inspired tool into a technological solution such as “Helseplattformen”. This could improve the distribution of work tasks by giving operation coordinators insight into a broader range of factors affecting workload, and by allowing for real-time adjustments of work lists in response to changed situations.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----|
| Forord..... | ii |
| Sammendrag..... | iii |
| Summary..... | v |
| 1 Bakgrunn..... | 1 |
| 1.1 Hjemmetjenesten og arbeidsbelastning..... | 1 |
| 1.2 Gullhårprinsippet..... | 2 |
| 1.3 Forskningsmål og hypotese..... | 2 |
| 2 Metode..... | 2 |
| 2.1 Forskningskontekst..... | 2 |
| 2.2 Studiedesign..... | 3 |
| 2.3 Inklusjon og eksklusjon kriterier..... | 3 |
| 2.4 Antall respondenter..... | 3 |
| 2.5 Utvikling av intervensjonen..... | 4 |
| 2.6 Intervensjonen..... | 5 |
| 2.7 Implementering..... | 6 |
| 2.8 Målinger og utfall..... | 7 |
| 2.8.1 Hovedutfall..... | 7 |
| 2.8.2 Sekundærutfall..... | 7 |
| 2.8.3 Demografi og antropometri..... | 9 |
| 2.9 Randomisering..... | 9 |
| 2.10 Analyser..... | 9 |
| 2.10.1 Statistiske analyser..... | 9 |
| 2.10.2 Sensitivitetsanalyser..... | 11 |
| 2.10.3 Kvalitative analyser..... | 11 |
| 3 Resultater..... | 11 |
| 3.1 Deltagerne..... | 11 |
| 3.2 Deskriptive analyser..... | 12 |
| 3.3 Smerte og utmattelse..... | 14 |
| 3.4 Fysisk atferd..... | 15 |
| 3.5 Arbeidsstillinger..... | 16 |
| 3.6 Intervensjonsetterlevelse..... | 17 |
| 3.7 Sensitivitetsanalyser..... | 18 |
| 3.8 Prosessevaluering..... | 19 |
| 3.8.1 Akseptabilitet..... | 19 |
| 3.8.2 Egnethet..... | 19 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.8.3 | Gjennomførbarhet | 20 |
| 3.8.4 | Adopsjon | 21 |
| 3.8.5 | Trofasthet..... | 22 |
| 3.8.6 | Etterlevelse | 22 |
| 4 | Diskusjon | 23 |
| 4.1 | Hovedfunn..... | 23 |
| 4.2 | Sammenligning med tidligere intervensjoner i hjemmetjenesten | 24 |
| 4.3 | Evaluering av GoldiCare | 25 |
| 4.3.1 | Bruk av GoldiCare-verktøyet..... | 25 |
| 4.3.2 | Interindividuelle forskjeller i arbeidsbelastning | 27 |
| 4.3.3 | Muskel- og skjeletthelse | 27 |
| 4.4 | Fremtiden for GoldiCare i hjemmetjenesten..... | 27 |
| 4.5 | Styrker og svakheter | 28 |
| 5 | Konklusjon..... | 29 |
| 6 | Referanser..... | 30 |
| 7 | Vedlegg | 35 |

1 Bakgrunn

1.1 Hjemmetjenesten og arbeidsbelastning

Hjemmetjenesten er en viktig bidragsyter til Norges helsetjenester. I 2021 benyttet 252 000 personer seg av tjenester for hjemmeboende i Norge (1). Siden 1950 har Norge hatt en innstilling om at så mange pleietrengende som mulig skal kunne bo hjemme lengst mulig. Det er besparende for samfunnet, da hjemmebaserte tjenester er økonomisk effektivt (2, 3), men det kommer også den pleietrengende til gode, siden mange ønsker å bo hjemme og fortsette å være selvstendige (4, 5). Imidlertid krever en slik tilnærming til helsetjenester at vi har nok personell. Ansatte i hjemmetjenesten opplever en krevende arbeidshverdag (6, 7), og i 2019 var sykefraværet i hjemmetjenesten i Norge i gjennomsnitt på 11,4 %, nesten dobbelt så høyt som landets gjennomsnitt på 6% for alle bransjer (8). Det er en global mangel på helsepersonell, og det er forventet at mangelen vil forverres i fremtiden (9). Selv om Norge har den nest høyeste andelen helsepersonell av alle landene i Europa (10), vil helsepersonellkrisen også påvirke Norge, slik helsepersonellkommisjonen påpekte i sin rapport fra 2023 (11). Kommisjonens foreslåtte løsning var ikke å rekruttere flere personer til helsetjenestene, men å utnytte de ressursene vi allerede har, mer effektivt (11). En viktig del av denne omstillingen vil være å redusere det høye sykefraværet i hjemmetjenesten og andre helsetjenester. Den største årsaken til sykefravær i Norge er muskel- og skjelettplager (12), spesielt smerter i korsrygg og nakke/skulder (13, 14). Flere fysiske arbeidsbelastninger ligger bak økningen i muskel- og skjelettplager, som tid i stående stilling (15), tid med armene hevet (16, 17) og tid i fremoverlent stilling (16, 18, 19). Dette er arbeidsbelastninger vi vet er assosiert med økt sykefravær (20-23).

Hjemmetjenesteansatte eksponeres for denne type arbeidsbelastninger i sammenheng med brukerbesøk. Disse besøkene innebærer ofte manuell håndtering i form av forflytting av brukeren til og fra senger, stoler, toaletter og rullestoler (24). Slike arbeidsoppgaver innebærer ofte at de ansatte må være i ubekvemme arbeidsstillinger, og de ansatte opplever disse arbeidsstillingene som veldig anstrengende (25). Det er imidlertid store forskjeller i pleiebehov mellom brukerne; mens noen bare trenger hjelp med medisiner eller matlaging, trenger andre mer omfattende pleie som kan innebærer krevende manuell håndtering av sengeliggende bruker. Denne kontrasten viser noe av utfordringene i hjemmetjenesten: Fysisk krevende arbeid eksponerer ansatte for risiko for muskel- og skjelettsmerter og sykemelding, men er en essensiell del av omsorgen. Selv om denne risikoen er kjent, mangler hjemmetjenesten en systematisk tilnærming for å håndtere arbeidsbelastningen knyttet til brukerbesøk med varierende pleiebehov.

1.2 Gullhårprinsippet

Gullhårprinsippet brukes gjerne om at det bør være akkurat passe mye av noe. I forbindelse med trening brukes begrepet ofte om at maksimal prestasjonsøkning krever en riktig balanse mellom trening og restitusjon. I vår sammenheng går gullhårprinsippet ut på at man skal reorganisere arbeidet slik at man oppnår en «akkurat passe» fordeling av arbeidsbelastning og dermed fremmer de ansattes helse (26). Målet er at arbeidet skal være organisert slik at det gir en høy nok fysisk belastning til at helsen forbedres, samtidig som det i perioder er av lav nok fysisk intensitet til at det blir mulig med restitusjon (26, 27). Videre er viktige poenger innen gullhårprinsippet at produktiviteten på arbeidsplassen ikke skal påvirkes negativt, og at tiltak må innføres på et organisatorisk nivå. En organisatorisk intervensjon innebærer at det ikke er den enkelte ansatte som er ansvarlig for å implementere tiltaket, men at tiltaket blir en integrert del av organisasjonen. Et «gullhårtiltak» skal også være bærekraftig og skalerbart. En bærekraftig intervensjon sikres ved å utnytte en deltagerbasert tilnærming i utviklingen av intervensjonen. En skalerbar intervensjon betyr at intervensjonen kan brukes over lengre tid og i større skala enn den er testet for. Gullhårprinsippet har blitt forsøkt innen industri og barnehage i Danmark (28-31) og et vaskeri i Sverige (32). Det har imidlertid aldri blitt implementert i Norge eller i hjemmetjenesten.

1.3 Forskningsmål og hypotese

Hovedmålet med denne studien var å undersøke effekten av en gullhårintervensjon i hjemmetjenesten (GoldiCare). Hypotesen i denne studien var at man ved å omorganisere hjemmetjenesten slik at den fysiske arbeidsbelastningen blir «akkurat passe», vil gi ansatte i hjemmetjenesten bedre muskel- og skjeletthelse enn ved vanlig organisering av arbeidsoppgaver. Denne studien undersøker også levert dose, etterlevelse av intervensjonen, og en prosessevaluering av intervensjonen.

2 Metode

2.1 Forskningskontekst

I Norge utgjør hjemmetjenesten en viktig del av de kommunale helse- og omsorgstjenestene, og tilbyr assistanse til personer med ulike funksjonsnedsettelse. Hjemmetjenesten ansetter et bredt spekter av helsepersonell, inkludert sykepleiere, ergoterapeuter, fysioterapeuter, sosionomer, vernepleiere og helsefagarbeidere, som alle bidrar til å gi brukerne den hjelpen de trenger i hjemmene sine. Brukerne som mottar tjenester fra hjemmetjenesten, er vanligvis de som er i stand til å bo hjemme, men som trenger assistanse med daglige aktiviteter. Aktivitetene de trenger hjelp til, kan være alt fra enkle ting som å bli påminnet om å ta medisiner til mer omfattende stell. Hvilke arbeidsoppgaver som blir utført under hvert besøk, varierer etter den ansattes stilling og

kompetanse. For eksempel utfører sykepleiere ofte kliniske prosedyrer, en oppgave som ikke er en del av verken ergoterapeuter eller helsefagarbeidere sitt arbeidsområde.

Hjemmetjenesten i større kommuner som Trondheim er organisert geografisk, med flere enheter som betjener ulike områder. Trondheim hjemmetjeneste består av tolv enheter som dekker alt fra sentrum (Nidelven hjemmetjeneste), til mer landlige områder (Spongdal- og Klæbu hjemmetjeneste). Planleggingsutfordringene varierer dermed etter geografisk plassering og lokale behov. Ansatte i hjemmetjenesten utfører brukeromsorg basert på detaljerte arbeidslister, som organiseres av driftskoordinatoren(e) ved hver enhet. Arbeidslisten spesifiserer oppgaver som skal gjøres, hvilke brukere oppgavene skal utføres hos, og når oppgavene skal utføres. Driftskoordinatoren fordeler arbeidslister og sørger med det for at alle brukere får omsorgen de skal ha. Samtidig skal de sørge for å overholde krav fra brukere, ansatte og politiske direktiver.

2.2 Studiedesign

Studien er klyngerandomisert med to armer: en intervensjonsarm som mottar GoldiCare-intervensjonen, og en kontrollarm uten intervensjon, hvor arbeidet organiseres som vanlig. Hovedformålet er å vurdere effekten av GoldiCare-intervensjonen ved å sammenligne endringen i utfallsmål fra baseline til oppfølgingsmålingene i disse to armene. Grunnen til at man valgte klyngerandomisering fremfor individuell randomisering, var at hjemmetjenesteansatte jobber så nært sammen at det ville vært vanskelig å holde intervensjons- og kontrollgruppene adskilt. Det kunne ha ført til at de som ikke skulle påvirkes av intervensjonen, likevel ble det, gjennom samarbeid med kollegaer. I tillegg forenkler det koordineringsarbeidet for administrasjonen når alle ansatte innen en enhet tilhører samme arm. Baselinemålinger ble gjennomført før randomisering og implementering av intervensjonen. Oppfølgingsmålinger ble gjennomført etter den 16 uker lange intervensjonen.

2.3 Inklusjon og eksklusjon kriterier

Alle enhetene innen hjemmetjenesten i Trondheim kommune ble invitert til å delta i forskningsprosjektet. For å være kvalifisert som deltagere i målingene var det et krav at de ansatte jobbet i minst 50 % stilling, at de ikke var gravide, at de ikke hadde feber dagen målingene startet, og at de ikke hadde allergi mot teipen som ble brukt for å feste måleutstyret.

2.4 Antall respondenter

Vi gjennomførte en styrkekalkulasjon for å finne ut hvor mange deltagere vi trengte for å ha nok statistisk styrke til å oppdage eventuelle forskjeller mellom kontroll- og intervensjonsgruppen. Tidligere i prosjektet hadde vi utført datainnsamling ved seks hjemmetjenesteenheter, hvor vi rekrutterte 114 deltagere, 58 % av alle mulige deltagere. Derfor antok vi en lignende rekruttering i

intervensjonsmålingene. Totalt var det 440 ansatte i Trondheim hjemmetjeneste som passet inkluderingskriteriene. Gitt en deltagerandel på 58 % ville det tilsvart 255 deltagere. Vi forventet omtrent 20 % frafall fra pre-målingene til post-målingene, slik at vi ville få totalt 204 deltagere på både pre- og post-målingene, altså 102 i hver arm.

Vi forventet ikke at klyngene skulle ha ulik effekt av intervensjonen på studiens hovedutfall, og vi kunne derfor gjøre en enkel styrkekalkulasjon. Med 102 deltagere i hver arm og et signifikansnivå på 5 % har vi 80 % mulighet til å finne en effektstørrelse på Cohens $d = 0,39$. Ettersom det ikke er gjort noen forskning på hjemmetjenesten med samme type smertedata, valgte vi å bruke variansen på 10,6 fra en annen gullhårintervensjon, som har blitt gjort innen industri (29). Dermed vil vi ha 80 % sjanse for å oppdage intervensjonseffekt på så lite som 1,27 poeng. Tidligere studier har vist til at 1,74 regnes som en klinisk signifikant forbedring på en smerteskala fra 0 til 10.

2.5 Utvikling av intervensjonen

I en undersøkelse blant 114 ansatte i Trondheims hjemmetjeneste høsten 2020 ble fysisk atferd og arbeidsintensitet målt ved hjelp av akselerometre og EKG. Resultatene viste høy arbeidsbelastning og store forskjeller i arbeidsbelastning mellom ansatte. Videre rapporterte 36 % av de ansatte muskel- og skjelettsmerter i nakke/skulder, og 34 % hadde smerter i korsryggen (14). For å kartlegge hvilke områder det vil være mulig å utvikle en intervensjon på for å takle disse utfordringene, ble det gjennomført workshops med ansatte i hjemmetjenesten. Ansatte identifiserte to hovedområder for forbedring: 1) jevnere og mer rettferdig fordeling av gå- og kjørelister, og 2) jevnere fordeling av tunge arbeidslister (33). En prøveintervensjon for bedre fordeling av gå- og kjørelister viste seg effektiv i én enhet, men var ikke gjennomførbart i hele Trondheim, da to enheter ikke bruker gå-liste grunnet store distanser mellom brukerne. Derfor ble det i stedet vektlagt å utjevne fordelingen av tunge og lette arbeidslister blant de ansatte.

For å definere tunge og lette arbeidslister i hjemmetjenesten benyttet vi Activities of Daily Living (ADL), et mål på en persons evne til å utføre dagligdagse aktiviteter (34). ADL er knyttet til viktige helseutfall som sykehjemsinnleggelse, tidlig død og livskvalitet (35-37). Tidligere studier har vist at høyere brukerbehov, målt med ADL-lignende verktøy, er relatert til økt arbeidsbelastning for ansatte (38-40). I det norske hjemmetjenestesystemet har hver bruker en ADL-skår, som også brukes ved tildeling av økonomiske midler til enheter. Det norske helse- og omsorgssystemet baserer ADL-skåringen på rammeverket International Classification of Functioning, Disability and Health fra Verdens helseorganisasjon (34, 41).

Den totale ADL-skåren til brukerne i hjemmetjenesten er sammensatt av skårer innenfor flere domener: sosial fungering, kognitiv svikt, ivaretagelse av egen helse, husholdsfunksjoner og egenomsorg. I denne intervensjonen benyttet vi ADL-domenet egenomsorg, som omfatter aktiviteter som bevegelse utendørs og innendørs, spising, påkledning, personlig hygiene og toalettbruk (34, 41). Egenomsorgsaktivitetene er det hjemmetjenestens oppgave å bistå med. En høy ADL-skår (0 til 5) indikerer lav funksjonsevne og behov for omfattende bistand til å utføre aktiviteten. For å teste en hypotese om at det er en sammenheng mellom arbeidsbelastningen og egenomsorgs-ADL, undersøkte vi sammenhengen mellom kategoriene lav ($ADL \leq 2$), medium (fra $ADL > 2$ til $ADL < 4$) og høy ($ADL \geq 4$) egenomsorgs-ADL og hvor mye tid de ansatte tilbrakte i stående stilling i løpet av hjemmetjenestebesøket. Studien viste at høy egenomsorgs-ADL ga mer stående tid enn medium og lav egenomsorgs-ADL. Selv om brukere med høy egenomsorgs-ADL utgjorde en liten del av totalen (1,3 %), tilbrakte de ansatte en stor andel av arbeidstiden (12,1 %) hos dem. Det tyder på at disse brukerne bidrar betydelig til den totale arbeidsbelastningen. Den stående tiden sammenfaller antagelig også med fremoverlente stillinger og armløft under arbeidsoppgaver.

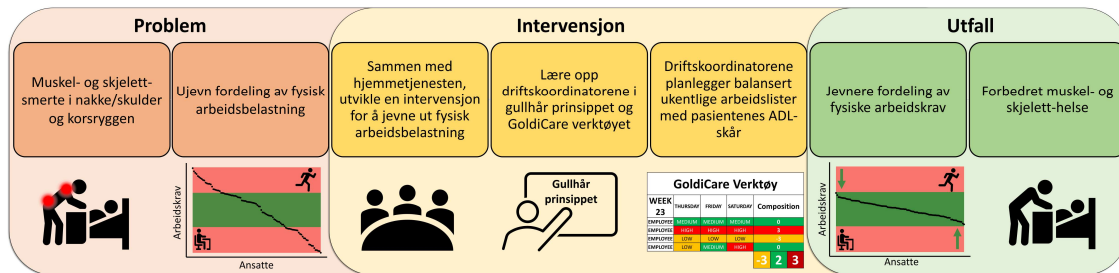
2.6 Intervensjonen

Målet med GoldiCare-intervensjonen, som var utviklet i tråd med gullhårprinsippet (26), var å redusere forekomsten av muskel- og skjelettsmerter blant ansatte ved å redusere interindividuelle forskjeller i ukentlig fysisk arbeidsbelastning, med andre ord redusere forskjellene mellom de med høy fysisk arbeidsbelastning og de med lav. Intervensjonen hadde til hensikt å skape en balanse i arbeidsbelastningen ved å fordele brukere med høy egenomsorgs-ADL jevnt mellom de ansatte. Dette ble implementert i bedriften via driftskoordinatorene ved hjelp av et verktøy som gir en oversikt over arbeidsmengden for hver ansatt. Dette verktøyet ble tilpasset basert på erfaringer fra gjennomførbarhetsstudien. Programteorien for intervensjonen, inkludert hvordan intervensjonen skal nå sitt mål og ønskede endringer, er oppsummert i figur 1.

GoldiCare-verktøyet, utviklet i Microsoft Excel, ble brukt av driftskoordinatorer for å oppnå en balansert arbeidsfordeling:

- 1) Driftskoordinatoren etablerte hvilke arbeidslister som var tunge, lette og medium, basert på antall brukere med høy ADL-skår.
- 2) Deretter ble informasjonen om hvilken kategori arbeidsliste hver ansatt hadde, og skulle ha i de kommende dagene, ført inn i verktøyet. Verktøyet kalkulerte om fordelingen av vakter var balansert, eller om det var behov for justeringer.
- 3) Driftskoordinatoren gjorde nødvendige justeringer.

Medium vakter ble ansett som nøytrale, da de inneholdt en balansert kombinasjon av lette og tunge brukere. GoldiCare verktøyet ga også en samlet oversikt over balansen i hele enheten hver uke, inkludert antall ansatte med balanserte arbeidslister og antall dager med overvekt av tunge eller lette arbeidslister (ta kontakt med prosjektleder for tilgang til GoldiCare verktøyet).



Figur 1: Programteori for GoldiCare-intervensjonen. Teorien illustrer det identifiserte problemet vi ønsker å adressere, tiltakene som ble implementert for å løse problemet, og de forventede kortsiktige og langsiktige utfallene av intervensjonen. Denne figuren gir en visuell fremstilling av hvordan intervensjonen er tenkt å fungere fra start til slutt.

2.7 Implementering

Intervensjonen var opprinnelig planlagt gjennomført våren 2022. Men i samme periode skulle det nye pasientjournalssystemet Helseplattformen innføres. Etter diskusjoner med ansatte i hjemmetjenesten kom vi frem til at innføring av GoldiCare og Helseplattformen i samme tidsvindu ville blitt en barriere for vellykket innføring av GoldiCare. Vi bestemte oss dermed for å starte baselinemålinger etter høsten 2022, for å gi hjemmetjenesten en sommer på å komme inn i rutine med den nye pasientjournalen. Prosjektet ble også gjennomført på slutten av covid-19-restriksjonene i samfunnet, slik at det var usikkert hvilke smitteverntiltak det måtte tas hensyn til ved implementeringen.

Intervensjonen ble implementert i to faser. I den første fasen, som varte i tre uker, fokuserte vi på å gi driftskoordinatorene en grundig og personlig tilpasset opplæring i intervensjonen. Vi la i den forbindelse vekt på å gi en forståelse av de vitenskapelige prinsippene bak intervensjonen og av praktisk bruk av GoldiCare-verktøyet. I løpet av den første uken tilpasset vi verktøyet til hver enkelt intervensjonsenhet, da ulike enheter hadde forskjellig antall brukere med høy ADL-skår og dermed ulike behov når det gjaldt definisjon av tung arbeidsliste. Driftskoordinator hentet ADL-skårene for alle brukerne fra Helseplattformen, og kartla hvilke brukere som var tunge (ADL \geq 4). De neste to ukene var en tilvenningsperiode hvor driftskoordinatorene brukte verktøyet og ble kjent med hvilke arbeidslister som var tunge, lette og medium, og hvor forskerne kontinuerlig var tilgjengelige for spørsmål. For å sikre at forskere og driftskoordinator hadde tilgang til det samme verktøyet, og for å

lette bistand ved tekniske problemer, ble verktøyet lagret på en skyserver som kun forskere og driftskoordinatorene hadde tilgang til.

I den andre fasen, som varte gjennom resten av intervensjonsperioden (13 uker), fortsatte forskerne å være tilgjengelige for spørsmål og ga tilbakemeldinger på driftskoordinatorennes prestasjoner. Hvis vi observerte at verktøyet ikke ble brukt som forventet, dvs. at lister ikke ble registrert i verktøyet, tok vi kontakt for å motivere til en arbeidslisteplanlegging i tråd med intervensjonens mål.

2.8 Målinger og utfall

2.8.1 Hovedutfall

Muskel- og skjelettsmerte, som var hovedutfallet i denne studien ble målt ved slutten av hver vakt, både i baseline- og oppfølgingsperiodene. For å vurdere smertenivået ble det stilt to spørsmål: «Hvor mye smerte hadde du i skulder/nakke på slutten av denne arbeidsdagen?» og «Hvor mye smerte hadde du i korsryggen på slutten av denne arbeidsdagen?». Deltagerne skåret smertene sine på en skala fra 0 til 10, der 0 betydde «ingen smerte» og 10 «svært mye smerte».

2.8.2 Sekundærutfall

2.8.2.1 Fysisk atferd og arbeidsstillinger

Fysisk atferd (for eksempel sitting, ståing, gåing, løping) og arbeidsstillinger (fremoverlening og armelevasjon) ble målt ved bruk av akselerometre med tre akser, Axivity AX3 (Axivity Ltd, Newcastle Upon Tyne, UK). Disse akselerometrene ble plassert på deltagerens lår, overarm og øvre del av ryggen. Akselerometrene ga detaljerte data om hvor mange minutter deltagerne tilbrakte i ulike posisjoner og atferder, inkludert liggende, sittende og stående posisjon, langsom og rask gange, løping, trappegåing, sykling og roing. De ga også innsikt i hvor mye tid deltagerne tilbrakte i fremoverlent stilling og med armene hevet. Under måleperioden førte deltagerne en aktivitetsdagbok for å skille mellom fritid, arbeid og søvn.

For å prosessere tid tilbrakt i ulike fysiske atferder og arbeidsstillinger ble akselerometerdataene behandlet i Acti4, et analyseprogram utviklet i Matlab. Acti4 har god validitet når det gjelder å identifisere både fysisk atferd (42) og arbeidsstillinger (43) ut fra akselerometersignalene (44). Programmet benytter akselerasjonssignalet resulterende fra gravitasjon på 1 G ($1\text{ G} \approx 9,81\text{ m/s}^2$) for å bestemme vinkelen på armelevasjon og fremoverlent posisjon. Videre ble akselerometerdataene prosessert for å identifisere ulike typer fysiske atferder som liggende, sitting, ståing, gåing, løping, sykling og trappegåing. For å skille mellom disse atferdene benytter Acti4 regler, for eksempel at akselerasjon over 0,1 G skal anses som dynamiske aktiviteter, at verdier mellom 0,1 til 0,72 G skal klassifiseres som gåing, og at verdier over 0,72 G (44) skal klassifiseres som løping.

Tid tilbrakt i stillinger og atferder på jobb burde ses på som en komposisjon (45, 46), der hver del er avhengig av hverandre. Dette betyr for eksempel at en økning i tid brukt stående nødvendigvis innebærer reduksjon i tid brukt i andre atferder. Dermed kan ikke enkelte deler av arbeidsdagen vurderes isolert; de må ses i sammenheng med hverandre (47, 48). På grunn av denne gjensidige avhengigheten mellom atferder delte vi tid brukt i fysisk atferd og arbeidsstillinger inn i fem komposisjoner:

- Komposisjon 1 – tid tilbrakt stillesittende (liggende og sittende), stående, og i aktivitet (gåing, løping, trappegåing og sykling)
- Komposisjon 2 – tid i oppreist stilling med armene hevet $> 60^\circ$ og $\leq 60^\circ$, og i sittende stilling
- Komposisjon 3 – tid i oppreist stilling med armene hevet $> 90^\circ$ og $\leq 90^\circ$, og i sittende stilling
- Komposisjon 4 – tid i oppreist stilling med overkroppen fremoverlent $> 30^\circ$ og $\leq 30^\circ$, og i sittende stilling
- Komposisjon 5 – tid i oppreist stilling med overkroppen fremoverlent $> 60^\circ$ og $\leq 60^\circ$, og i sittende stilling

2.8.2.2 Utmattelse

I likhet med muskel- og skjelettsmerte ble utmattelse etter arbeid målt etter hver arbeidsdag ved baseline- og oppfølgingsmålingene. Deltagerne svarte på spørsmålet «Hvor sliten var du på slutten av denne arbeidsdagen?» på en skala fra 0 til 10, hvor 0 tilsvarte «ingen» og 10 tilsvarte «svært mye».

2.8.2.3 Intervensjonsetterlevelse

I hvor stor grad enhetene i GoldiCare-gruppen fulgte intervensjonen, ble målt ved driftskoordinators bruk av GoldiCare verktøyet. Spesifikt så vi på hvor mange uker verktøyet ble brukt (for at det skulle bli regnet som brukt en uke, måtte det ha minst 3 dager med registrerte vakter), og i hvilken grad (målt ved prosentandel av ansatte med balanserte arbeidsuker) driftskoordinatorene klarte å balansere de ansattes arbeidsuker.

2.8.2.4 Prosessevaluering

Etter intervensjonsslutt ble det gjennomført semistrukturerte intervjuer for å fange opplevelsen og erfaringer av intervensjonen hos driftskoordinatorene og blant de ansatte. For driftskoordinatorene ble det arrangert individuelle intervjuer. For de andre ansatte ble det arrangert fokusgruppeintervjuer. Intervjuene ble tatt opp på bånd.

For både individuelle intervjuer og fokusgruppeintervjuer ble det utviklet en halvstrukturert intervjuguide. Guiden ble utviklet for å sørge for at temaer som ifølge Proctor med kollegaer (49) er viktige for prosessevaluering av intervensjoner, ble dekket systematisk: akseptabilitet, egnethet,

gjennomførbarhet, adopsjon, trofasthet og etterlevelse. Intervjuguiden ble også utviklet med tanke på å fange og utforske eventuelle uventede temaer og problemstillinger (50).

2.8.3 Demografi og antropometri

For å kartlegge deltagerpopulasjonen benyttet vi et spørreskjema. Her var det blant annet spørsmål om demografiske og arbeidsrelaterte faktorer som kjønn, alder, arbeidstittel, stillingsprosent, sivilstatus og sykefravær. Vi tok også med generelle helsespørsmål og en arbeidsevneindeks. Psykososial arbeidsbelastning ble målt med Copenhagen psychosocial questionnaire III (COPSOQ III) (51, 52). Høyde og vekt på deltagerne ble målt med standardisert utstyr og ble regnet om til kroppsmasseindeks (BMI; vekt (kg) / høyde² (m)).

2.9 Randomisering

Randomiseringen i studien ble utført på klyngenivå. Det vil si at det var hele hjemmetjenesteenheter, og ikke individuelle deltagere, som ble tilordnet enten intervensjons- eller kontrollgruppen. Randomiseringen ble gjennomført av Enhet for anvendt klinisk forskning (Klinforsk) etter at baselinemålingene var gjennomført. For å sikre en balansert fordeling av store og små enheter i begge studiegruppene ble randomiseringen stratifisert basert på størrelsen på deltagergruppene i enhetene. Både forskere og deltagere var blindet for gruppetildeling ved baselinemålingene da randomiseringen ble gjennomført etter fullførte målinger. Verken forskere eller enheter var blindet etter randomiseringen, da driftskoordinatorer var sentrale for gjennomføringen av intervensjonen.

2.10 Analyser

2.10.1 Statistiske analyser

Deskriptiv beskrivelse av populasjonen ved baseline er presentert med antall deltagere eller antall hendelser og prosent av totalen. Kontinuerlige data ble oppsummert med gjennomsnitt og standardavvik. Etterlevelse av intervensjonen ble også beskrevet deskriptivt, med antall uker GoldiCare-verktøyet ble brukt for hver enhet. For at en uke skulle regnes som etter protokollen, måtte minst 3 dager være registrert med ansattes arbeidslister. Hvor godt enheten klarte å fordele belastningen, ble uttrykt med antall ansatte som hadde en balansert uke, i forhold til det totale antallet med minst 2 registrerte vakter.

Intervensjonseffekt på spørreskjemaresultat (muskel- og skjelettsmerte, og utmattelse) ble analysert ved bruk av flernivåmodeller, hvor smertescoren (0–10) var avhengig variabel, og hvor tid (baseline eller oppfølging) og gruppe (kontroll eller intervensjon) og interaksjonen tid og gruppe var uavhengige variabler. Deltager-ID nøstet i enhet ble brukt som tilfeldig effekt for å ta hensyn til datastrukturen med repeterte målinger for ansatte innad i samme enhet og ved to forskjellige tider (baseline og oppfølging).

Flernivåmodeller ble også benyttet for å undersøke effekten av intervensjonen på forskjellen mellom kontroll- og intervensjonsgruppene i interindividuell variabilitet i arbeidsbelastning. Utfallene som ble undersøkt, var 1) fysisk atferd-komposisjonen (stående, aktiv, og sittende) og 2) de fire komposisjonene med arbeidsstillinger ($>$ terskel, \leq terskel og sittende), hvor tersklene for armelevasjon var 60° og 90° og tersklene for fremoverlening var 30° og 60° , som beskrevet ovenfor (under Fysisk atferd og arbeidsstillinger). Ved å følge prinsippene i komposisjonelle dataanalyser ble komposisjonene transformert til isometriske log-ratioer (53). Hver komposisjon, bestående av tre deler, ble uttrykt som to log-ratioer, som representerte hele komposisjonen. De to log-ratioene ble så brukt som avhengig variabel i en flernivåmodell, hvor tid (baseline og oppfølging) og gruppe (kontroll og intervensjon) og tid og gruppe var uavhengige variabler, og hvor deltager-ID og enhet var tilfeldige effekter. For å teste om forskjellen mellom gruppene i interindividuell variabilitet i arbeidsbelastning var annerledes ved oppfølgingen enn ved baseline, brukte vi to spesifikasjoner av den ovennevnte modellen: én hvor variansstrukturen var antatt å være homogen for de to tidspunktene i de to gruppene (nullhypotesen), og én hvor variansstrukturen var antatt å være heterogen for de to tidspunktene og de to gruppene (alternativhypotesen). Vi testet så forskjellene mellom disse to modellene ved bruk av en sannsynlighetskvotetest. En statistisk signifikant verdi vil dermed indikere at gruppene og tidspunktene ikke har lik varians, mens en ikke-signifikant verdi vil indikere at variansen er lik. For å visualisere forskjellen i de ansattes arbeidsbelastning brukte vi komposisjonelle biplott (54) basert på prinsipalkomponentanalyse (PCA) av den sentrerte log-ratio-transformerte komposisjonen. De to første prinsipalkomponentene representerer den største delen av de originale dataenes variabilitet, og blir ofte brukt til å fremstille biplott i to dimensjoner. For våre data, gitt at komposisjonene består av kun tre deler, vil de to første komponentene representere 100 % av den totale variabiliteten. Dataene er representert av individuelle punkter – jo nærmere punktene er hverandre, jo likere er komposisjonen. Med andre ord: Jo nærmere alle punktene er hverandre, desto mindre forskjeller er det mellom de ansattes ukentlige arbeidsbelastninger. De tre delene av komposisjonen er representert med piler fra nullpunktet; lengden på pilene representerer bidraget til den totale variabiliteten, og retningen representerer andelen tid brukt i den delen av plottet. Piler som peker i samme retning, angir at delene av komposisjonen er assosiert med hverandre.

Alle kvantitative analyser ble gjennomført i R (R Foundation for Statistical Computing, Wien, Østerrike), med pakkene «coda.base» (55) for log-transformasjon av komposisjoner, «lme4» (56) og «nlme» (57) for modellbygging og signifikanstesting. For å utføre PCA og visualisere med biplott brukte vi «FactoMineR» (58) og «factoextra» (59).

2.10.2 Sensitivitetsanalyser

For å evaluere om det var forskjeller i effekten av intervensjonen mellom enheter med varierende grad av etterlevelse, utførte vi en per-protokoll-analyse. I denne analysen stratifiserte vi enhetene i grupper med lav og høy etterlevelse, basert på prosentandelen uker hvor GoldiCare-verktøyet ble brukt. Vi fant ut at tre av enhetene i GoldiCare-gruppen brukte verktøyet i mindre enn 50 % av intervensjonsukene, mens tre andre enheter brukte det i over 80 % av ukene. Vi gjennomførte dermed en sensitivitetsanalyse ved å anvende de samme statistiske modellene, men kun med enheter som hadde en etterlevelse på over 80 %.

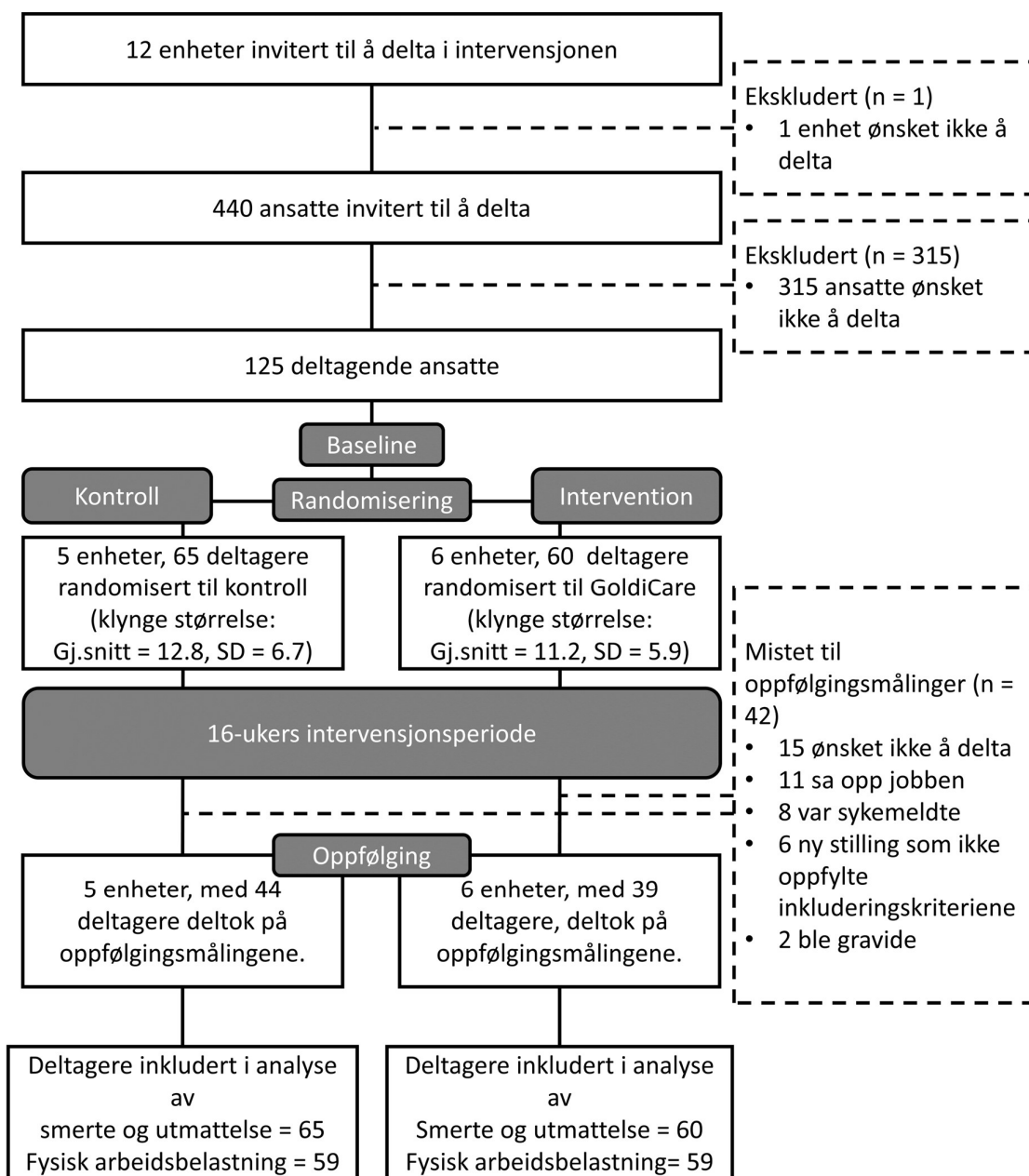
2.10.3 Kvalitative analyser

Innholdsanalyse med en deduktiv-induktiv tilnærming ble brukt for å analysere datamaterialet fra de individuelle og fokusgruppeintervjuene (60, 61). Analysen bestod av tre trinn. I det første trinnet leste forfatterne gjennom intervjuene flere ganger for å få en forståelse av helheten. En av forskerne kodet teksten ved hjelp av NVivo 14 i det andre trinnet. Foreløpige temaer ble foreslått ved å følge opp Proctor med kollegaers (49) rammeverk for intervensjonsprosessanalyse. Kodene og de foreløpige temaene ble deretter diskutert i forskergruppen for å sikre at de korresponderte med dimensjonene i det analytiske rammeverket, og for å oppnå en felles forståelse av svarene. Kodene og temaene ble videre revidert i det tredje trinnet, basert på kontinuerlig ny felles forståelse av svarene. På slutten av denne prosessen validerte alle forfatterne de endelige temaene.

3 Resultater

3.1 Deltagerne

Av de tolv hjemmetjenesteenhetene i Trondheim valgte én å ikke delta grunnet pågående organisatorisk omstrukturering. Fra de gjenværende elleve enhetene, som hadde totalt 440 ansatte i minst 50 % stilling, rekrutterte vi 131 ansatte (29,8 %) til studien. Av disse var det seks som ikke fullførte baselinemålingene. Etter randomiseringen var 5 enheter med 65 deltagere tilordnet kontrollgruppen, og 6 enheter med 60 deltagere var tilordnet GoldiCare-armen. I oppfølgingsmålingene mistet vi 42 deltagere, hovedsakelig fordi de ikke ønsket å delta videre, fordi de sluttet i jobben, eller fordi de ble sykemeldt. Figur 2 illustrerer deltager- og enhetsflyten gjennom studien.



Figur 2: Flytskjema over deltagende ansatte, fra baseline til analyser

3.2 Deskriptive analyser

Kontroll- og GoldiCare-gruppen hadde sammenlignbar sammensetning, med et flertall av kvinner og hovedsakelig bestående av sykepleiere og hjelpepleiere. Nesten alle deltagerne var i en 100 % stilling, og over 80 % hadde hatt sykefravær de siste tolv månedene. En større andel ansatte i GoldiCare-gruppen (50 %) enn i kontrollgruppen (35 %) følte at arbeidet var rettferdig fordelt. GoldiCare-gruppen rapporterte også bedre selvpålevd helse; 74,6 % av medlemmene i gruppen oppga å ha god eller veldig god helse, mot 65 % av medlemmene i kontrollgruppen (tabell 1). Når

det gjelder NSP, LBP og utmattelse, var det ingen meningsfulle forskjeller mellom kontroll- og GoldiCare-gruppene (tabell 3).

Tabell 2 viser gjennomsnittlig antall minutter tilbrakt i de tre kategoriene av fysisk atferd – sittende, stående og aktiv – i tillegg til antall minutter med arm hevet over 60° og 90° og med fremoverlening over 30° og 60°. I snitt ble over 50 % av arbeidsdagen tilbrakt sittende, og over 30 % ble tilbrakt stående. I både GoldiCare- og kontrollgruppen ble tid tilbrakt stående redusert til oppfølging, og hovedsakelig erstattet med tid tilbrakt sittende. Ansatte tilbrakte betydelig mer tid i fremoverlent stilling, både 30° og 60°, enn med armene hevet over 60°.

Tabell 1: Deskriptive data for utvalget i GoldiCare- og kontrollgruppen ved baseline.

| | Kontroll | GoldiCare |
|--|-------------|-------------|
| <i>N</i> | 65 (100 %) | 60 (100 %) |
| <i>Alder (SD)</i> | 32,9 (11,0) | 30,9 (9,5) |
| <i>Kjønn (% kvinne)</i> | 48 (75,0) | 48 (80,0) |
| <i>BMI (SD)</i> | 27,6 (5,3) | 26,7 (5,3) |
| <i>Ansenitet (SD)</i> | 5,3 (6,3) | 4,7 (5,1) |
| <i>Arbeidsevneindeks (0–10) (SD)</i> | 8,6 (1,4) | 8,4 (1,6) |
| <i>Stillingstittel</i> | | |
| <i>Helsefagarbeider</i> | 24 (37,5 %) | 19 (32,2 %) |
| <i>Sykepleier</i> | 22 (34,4 %) | 22 (37,3 %) |
| <i>Ergoterapeut</i> | 8 (12,5 %) | 5 (8,5 %) |
| <i>Vernepleier</i> | 3 (4,7 %) | 7 (11,9 %) |
| <i>Andre</i> | 7 (10,9 %) | 6 (10,2 %) |
| <i>Stillingsprosent</i> | | |
| <i>100 %</i> | 55 (85,9 %) | 47 (79,6 %) |
| <i>80–99 %</i> | 5 (7,8 %) | 9 (15,3 %) |
| <i>< 80 %</i> | 4 (6,3 %) | 3 (5,1 %) |
| <i>Opprinnelse</i> | | |
| <i>Skandinavisk</i> | 57 (90,5 %) | 56 (93,4 %) |
| <i>Annen</i> | 6 (9,5 %) | 4 (6,6 %) |
| <i>Sykefravær siste 12 måneder (% ja)</i> | 53 (84,1 %) | 48 (80,0 %) |
| <i>Over 2 uker sykefravær (%)</i> | 25 (47,2 %) | 20 (41,7 %) |
| <i>Rettferdig fordeling arbeidsoppgaver</i> | | |
| <i>I stor grad rettferdig fordelt (0–1)</i> | 22 (34,9 %) | 28 (50,0 %) |
| <i>I noen grad rettferdig fordelt (2)</i> | 29 (46,0 %) | 23 (41,1 %) |
| <i>I liten grad rettferdig fordelt (3–4)</i> | 12 (19,0 %) | 5 (8,9 %) |
| <i>Egenvurdert helse</i> | | |
| <i>Veldig god</i> | 12 (19,0 %) | 5 (8,5 %) |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| <i>God</i> | 29 (46,0 %) | 39 (66,1 %) |
| <i>Dårlig</i> | 22 (34,9 %) | 15 (25,4 %) |

Tabell 2: Gjennomsnittlig antall minutter tilbrakt i fysiske atferder: sittende, stående og aktiv. Standardavvik i parentes. Fremoverlening: > 30° og > 60° og armelevasjon: > 60° og > 90°. Tid er normalisert til en vanlig arbeidsdag på 7,5 timer (450 min).

| Gruppe | Tidspunkt | Fysisk atferd | | | Fremoverlening | | Armelevasjon | |
|-----------|------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| | | Sittende | Stående | Aktiv | > 30° | > 60° | > 60° | > 90° |
| Kontroll | Baseline | 258,9 (37,4) | 146,5 (30,5) | 44,5 (11,2) | 33,4 (10,4) | 15,3 (6,9) | 6,9 (2,8) | 1,5 (0,9) |
| | Oppfølging | 269,6 (39,6) | 138,4 (34,5) | 42,0 (9,3) | 32,1 (10,6) | 14,2 (6,1) | 7,3 (3,5) | 1,4 (0,9) |
| GoldiCare | Baseline | 235,9 (44,9) | 160,7 (35,4) | 53,4 (16,7) | 38,2 (16,8) | 16,8 (7,8) | 8,6 (4,9) | 1,9 (2,5) |
| | Oppfølging | 257,9 (50,3) | 141,7 (37,6) | 50,5 (18,7) | 31,5 (16,7) | 14,8 (10,7) | 8,1 (3,9) | 2,1 (2,0) |

3.3 Smerte og utmattelse

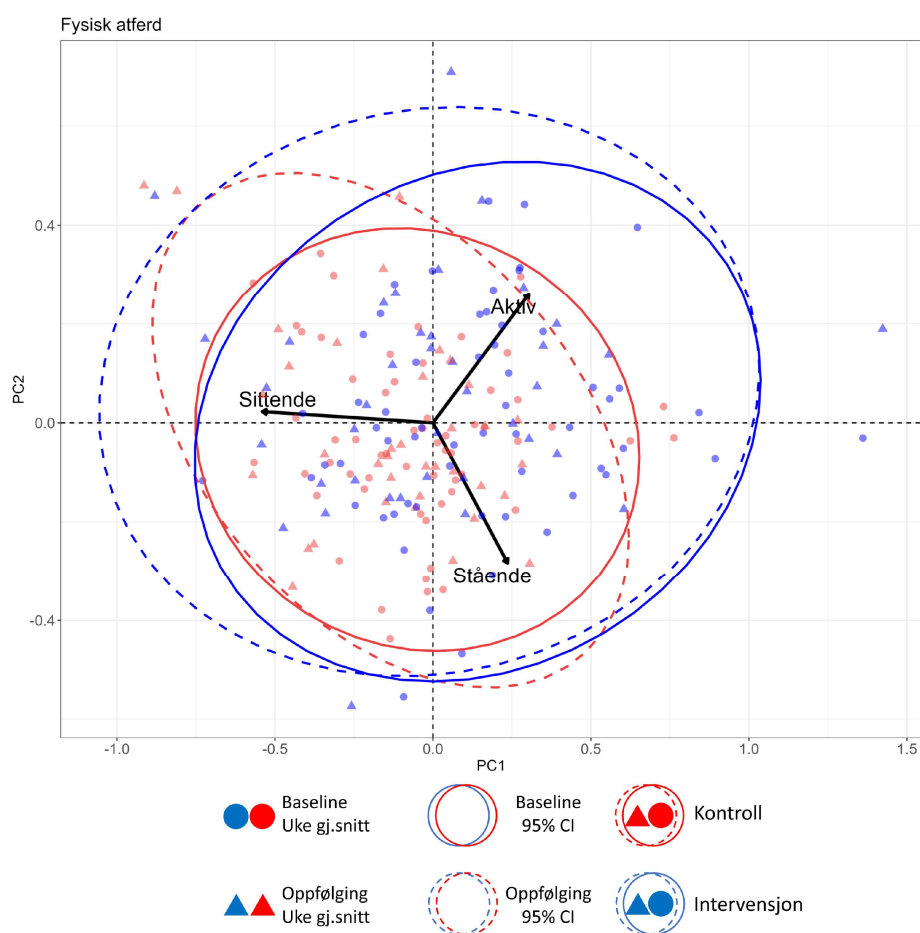
Intervensjonen hadde ikke en statistisk signifikant effekt på smerter i skulder/nakke (-0,06, 95 % KI [-0,49 til 0,36]), på korsryggsmerter (0,07, 95 % KI [-0,29 til 0,43]) eller på utmattelse (0,04, 95 % KI [-0,52 til 0,61]) (tabell 3). Selv om det ikke var statistisk signifikant, økte gjennomsnittsskårene fra baseline til oppfølging, for begge grupper for alle utfall.

Tabell 3: Resultater av analyser av smerte i skulder/nakke, korsrygg og utmattelse.

| Utfall | | GoldiCare | | Kontroll | | Intervensjons effekt | |
|-------------------|------------|-----------|---------------|----------|---------------|----------------------|----------------|
| | | Gj.snitt | 95 % KI | Gj.snitt | 95 % KI | Gj.snitt | 95 % KI |
| Skulder/ nakke | Baseline | 1,60 | 1,01 til 2,19 | 1,64 | 1,01 til 2,26 | -0,06 | -0,49 til 0,36 |
| | Oppfølging | 1,62 | 1,01 til 2,23 | 1,72 | 1,09 til 2,35 | | |
| Korsrygg | Baseline | 1,27 | 0,62 til 1,92 | 1,60 | 0,90 til 2,29 | 0,07 | -0,29 til 0,43 |
| | Oppfølging | 1,39 | 0,72 til 2,05 | 1,64 | 0,94 til 2,34 | | |
| Utmattelse | Baseline | 3,44 | 2,76 til 4,12 | 3,54 | 2,83 til 4,26 | 0,04 | -0,52 til 0,61 |
| | Oppfølging | 3,65 | 2,95 til 4,35 | 3,71 | 2,98 til 4,43 | | |

3.4 Fysisk atferd

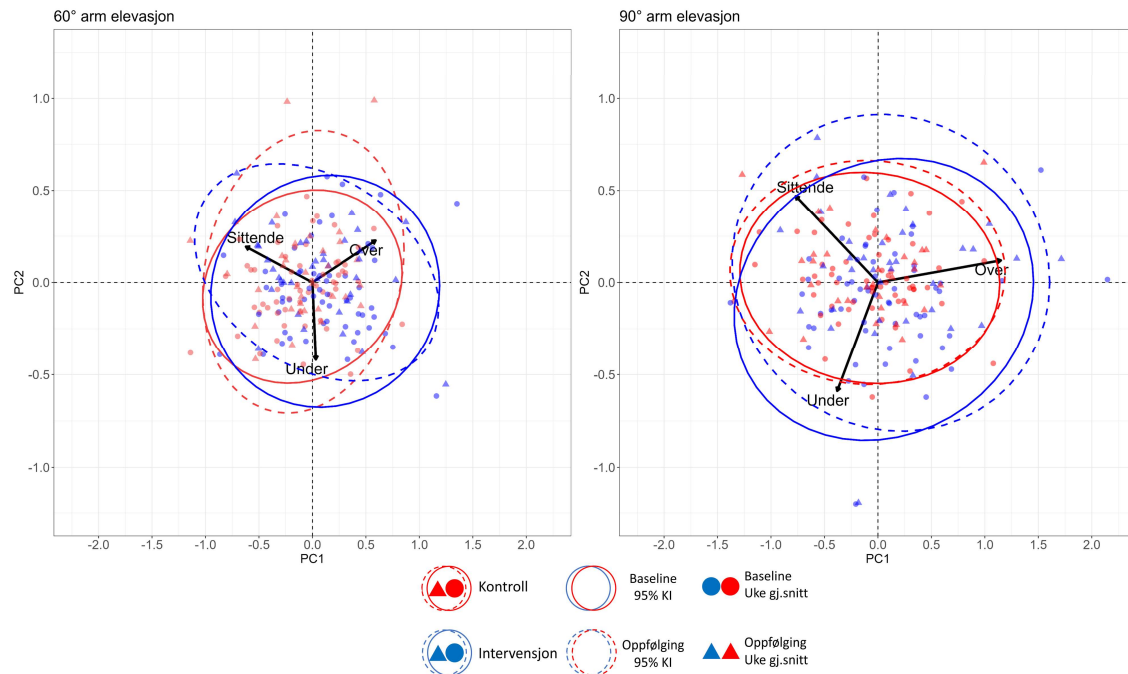
Det var ingen statistisk signifikante forskjeller i interindividuell variabilitet mellom de to gruppene (sannsynlighetskvoteratio = 5,43, $p = 0,143$). Det komposisjonelle biplottet i figur 3 gir ytterligere innsikt i ukentlige arbeidseksposeringer for GoldiCare- og kontrollgruppene ved baseline og oppfølging. Ellipsene rundt dataene angir 95 %-konfidensintervallet og er inkludert for å lette tolkningen. GoldiCare-gruppen hadde høyere variabilitet enn kontrollgruppen på begge tidspunktene. Videre viser figuren at både kontroll- og GoldiCare-gruppen hadde mer variabilitet ved oppfølgingen enn ved baseline. Den økte variabiliteten er spesielt fremtredende i retning av mer aktiv tid (øverst til høyre i diagrammet), slik at det ser ut til å være en høyere arbeidsbelastning for GoldiCare-gruppen på begge tidspunktene.



Figur 3: komposisjonelle biplott av fysisk atferd-komposisjon. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av sittende, stående og aktiv tid. Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).

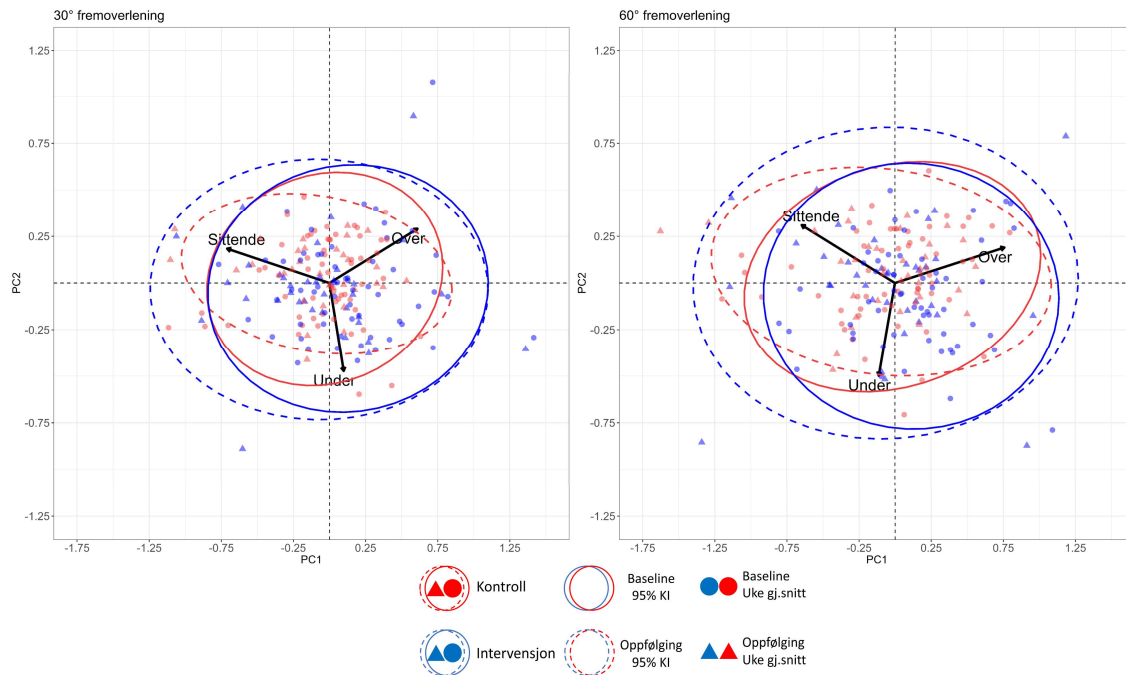
3.5 Arbeidsstillinger

Forskjellen mellom GoldiCare-gruppen og kontrollgruppen i interindividuell variabilitet i tid tilbrakt med armelevasjon var ikke statistisk signifikant verken for 60°- (sannsynlighetskvote = 5,01, $p = 0,171$) eller 90°-komposisjonen (sannsynlighetskvote = 3,02, $p = 0,389$). De komposisjonelle biplottene i figur 4 gir ytterligere innsikt i den observerte ukentlige eksponeringen for armelevasjon. Det var større variabilitet i eksponeringen for arbeidsstillingene i GoldiCare-gruppen ved begge tidspunktene, men spesielt for 90°-komposisjonen.



Figur 4: Komposisjonelle biplott av komposisjoner med 60° og 90° armelevasjon. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av «Over» (oppreist > terskel), «Under» (oppreist ≤ terskel) og «Sittende». Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).

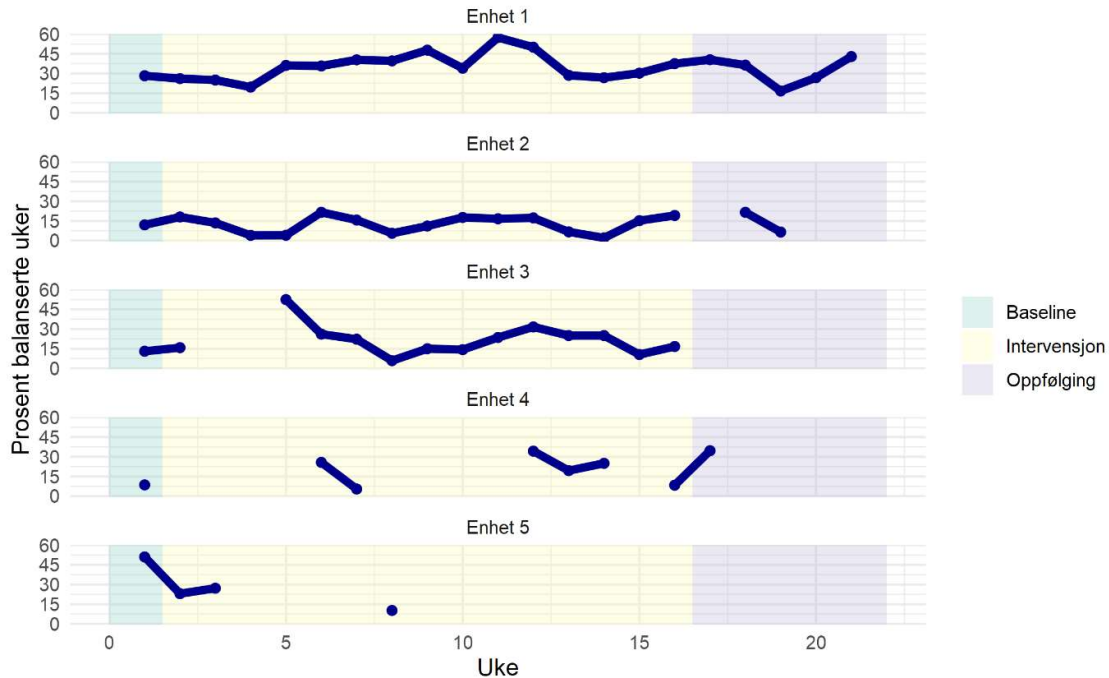
Det var ingen statistisk signifikante forskjeller i interindividuell variabilitet i fremoverlening mellom GoldiCare og kontrollgruppen, verken for 30° (sannsynlighetskvote = 6,03, $p = 0,110$) eller for 60° (sannsynlighetskvote = 5,21, $p = 0,157$). Det komposisjonelle biplottet i figur 4 gir innsikt i den gjennomsnittlige eksponeringen for fremoverlening i arbeiderens uke. Som for fysisk atferd og armløft var variabiliteten større for GoldiCare-gruppen på begge tidspunktene.



Figur 5: Komposisjonelle biplott av komposisjonene 30° og 60° fremoverlening. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av «Over» (oppreist > terskel), «Under» (oppreist ≤ terskel) og «Sittende». Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).

3.6 Intervensjonsetterlevelse

Som illustrert i figur 6 var det markante forskjeller mellom enhetene i hvor godt de overholdt intervensjonen. Tre av de seks enhetene i studien hadde høy grad av etterlevelse og brukte verktøyet i henholdsvis 82 %, 95 % og 100 % av ukene. En av de resterende tre enhetene trakk seg fra intervensjonen, mens de to andre hadde en etterlevelse på kun 22 % og 47 %. Antall ansatte med balanserte uker varierte også fra uke til uke, og det var ingen tydelig trend mot forbedring over tid, heller ikke blant enhetene med høy etterlevelse av intervensjonen.



Figur 6: Oversikt over enheters etterlevelse av intervensjonen, samt prestasjon i form av andel ansatte med balanserte arbeidsuger i GoldiCare-verktøyet.

3.7 Sensitivitetsanalyser

Som figur 5 visualiserer, varierte det i hvor stor grad de ulike enhetene etterlevde intervensjonen. Vi gjennomførte derfor en sensitivitetsanalyse som inkluderte kun intervensjonsenheter som brukte GoldiCare-verktøyet i 80 % eller mer av intervensjonsukene. Intervensjonseffekten på smerte og utmattelse forble ikke-signifikant, og estimatene for forskjeller mellom gruppene var små (vedlegg 1, tabell V1). Det var heller ingen forskjeller mellom hovedanalysen og sensitivitetsanalysene når det gjaldt komposisjonene fysisk atferd (sannsynlighetskvote = 5,66, $p = 0,123$) og armløft 60° (sannsynlighetskvote = 5,98, $p = 0,113$) (vedlegg 1, figur V1 og V2). For 90° armløft-komposisjonen observerte vi en signifikant reduksjon i varians (sannsynlighetskvote = 8,00, $p = 0,046$) (vedlegg fil 1, figur V2). Derimot indikerte sensitivitetsanalyser for komposisjonene fremoverlening 30° (sannsynlighetskvote = 10,56, $p = 0,014$) og fremoverlening 60° (sannsynlighetskvote = 9,89, $p = 0,020$) en signifikant økning i GoldiCare-gruppens varians, noe som tyder på at intervensjonen hadde en negativ effekt. Det bør bemerkes at alle signifikante forskjeller i stor grad ble drevet av uteliggere (vedlegg 1, figur V2 og V3).

3.8 Prosessevaluering

3.8.1 Akseptabilitet

Akseptabilitet handler om deltageres opprinnelige oppfatning av og reaksjon på intervensjonen (49). I begynnelsen var driftskoordinatorerne bekymret for at intervensjonen kunne føre til en økt arbeidsmengde. Disse bekymringene ble forsterket av at intervensjonen ble implementert rett etter at det hadde blitt innført et nytt elektronisk pasientjournalssystem (Helseplattformen), som bidro til en ytterligere økning i arbeidsbelastningen.

«Helt i begynnelsen så tenkte jeg nok kanskje litt uff enda en ting, fordi at helseplattformen var. Det er såpass omfattende enda, altså var og er.»

Disse bekymringene ble mindre etter hvert som driftskoordinatorerne ble vant til verktøyet.

Deltagerne satte pris på at intervensjonen rettet oppmerksomheten mot det de betrakter som belastende aspekter ved arbeidet. De uttrykte håp om at intervensjonen ville kunne bidra til varige forbedringer. Til tross for en viss motstand mot endring ble konseptet med et system for mer balansert arbeidsfordeling generelt godt mottatt. Dette reflekterer en overveiende positiv holdning til intervensjonen og et ønske om en mer rettferdig fordeling av arbeidsoppgaver.

«Politikerne ønsker at vi skal gjøre sånn og sånn, og vi får bare sånn og sånn og så.. prøver man jo å spikre sammen hverdagen, da, så det er jo veldig fint å ha fokus på det med belastning i arbeidshverdagen.»

3.8.2 Egnethet

Med egnethet menes hvor godt intervensjonen etter de ansattes mening egner seg for den valgte konteksten (49). Ansatte ga uttrykk for en positiv oppfatning av ideen bak intervensjonen. Imidlertid foretrakk deltagerne generelt å bli tildelt arbeidslister de allerede var kjent med. Flere ansatte uttrykte at kontinuitet i omsorgen er viktig, da man får relasjoner til brukerne. En god relasjon vil føre til bedre omsorg og gjøre arbeidet enklere, ved at man kjenner brukeren og arbeidsoppgavene involvert med besøket.

«Det blir så mye tyngre, for du vet ikke hva du skal gjøre, og vet ikke hvordan og rekkefølge.»

Samtidig understreker de ansatte betydningen av å ha en viss grad av variasjon med hensyn til både enkeltbrukere og arbeidslister. En av de ansatte fremhevet at en viss grad av rotasjon i

arbeidslistene kan tilby en nødvendig og ønsket pause fra brukere som over tid kan oppleves som spesielt «tunge» eller utfordrende.

«Det som er tungt, det er jo liksom når man går til dem hele tida, til dem litt sånn tunge pasientene i hvert fall.»

Når det gjelder egenomsorgs-ADL, mener flere ansatte at dette er et mål på tyngden på brukeren.

«En høy ADL har jo veldig relevant sammenheng med hvor tung brukeren faktisk er ...»

Samtidig mener ingen ansatte at egenomsorgs-ADL fanger opp den helhetlige opplevelsen av en «tung» bruker. Noen av faktorene som nevnes, og som ikke blir tatt hensyn til i egenomsorgs-ADL, er psykososiale belastninger i pasientrettet arbeid og graden av tilrettelegging av hjemmet ut fra ergonomiske prinsipper.

«Men når vi snakker om tunge brukere, så snakker vi veldig lite om ADL-en i det. Vi snakker mer om opplevelsen av å gå i det hjemmet.»

Videre påvirker dårlig samarbeid mellom brukeren og ansatte muligheten til å anvende ergonomiske prinsipper og bruke hjelpemidler på en hensiktsmessig måte. Vekten av brukeren, samt graden av hjelp brukeren mottar fra familiemedlemmer eller personlige assistenter, er også viktige faktorer. I tillegg er tidspress en faktor som i betydelig grad påvirker opplevelsen av «tyngde» i arbeidet.

3.8.3 Gjennomførbarhet

Med gjennomførbarhet menes i hvilken grad intervensjonen lar seg implementere i hjemmetjenesten (49). Driftscoordinatorer rapporterte at bruken av GoldiCare-verktøyet generelt var uproblematisk, og at teknisk støtte var både tilgjengelig og hjelpsom. Bruken av verktøyet ble likevel påvirket av flere rammefaktorer, som antallet driftscoordinatorer og omfanget av deres arbeidsoppgaver, graden av støtte fra ledelsen, tilgjengelige økonomiske ressurser, og politiske direktiver.

Antall driftscoordinatorer og tiden de hadde til rådighet til bruk av GoldiCare-verktøyet, viste seg å være avgjørende for hvor ofte verktøyet ble brukt, og dette varierte betydelig fra enheten til enhet. For eksempel hadde Enhet 5 kun én driftscoordinator, som dermed hadde ansvaret for alt fra arbeidslisteplanlegging til kontakt med andre helsetjenester. Enhet 1 og 2, derimot, hadde to

dedikerte medarbeidere som spesialiserte seg på sine respektive arbeidsområder, og disse enhetene kunne dermed bruke verktøyet regelmessig gjennom hele intervensjonsperioden.

Planlegging av arbeidslister i hjemmetjenesten er en dynamisk og kompleks oppgave.

Driftskoordinatorene beskrev hvordan utfordringene kontinuerlig endret seg. For eksempel ønsket ansatte ofte å bytte arbeidslister med hverandre, og det var utfordringer knyttet til kvalitet, forsvarlighet, tidsbruk/effektivitet og brukers ønsker. Sykefravær påvirket også koordinatorenes evne til å følge prinsippene som var lagt ut i GoldiCare-verktøyet.

«Hvis at vi hadde planlagt dagen før at, 'Ja, nå skal den gå dit', men så ble det en syk, så må vi flytte om, og da går jo planen i vasken.»

Faglig kompetanse blant de ansatte hadde avgjørende betydning for hvordan arbeidslister ble fordelt, ettersom sykepleiere, helsefagarbeidere, ergoterapeuter og fysioterapeuter alle hadde spesifikke lister tilpasset sine unike kvalifikasjoner. Videre legger politiske direktiver vekt på at brukerne i hjemmetjenesten skal oppleve kontinuitet i pleien, ved at de samme ansatte gjennomfører besøkene hver gang. Slik kontinuitet bidrar til økt trygghet for brukerne. Imidlertid var et av målene med GoldiCare å fremme mer rotasjon blant de ansatte – et mål som kan stå i motsetning til ønsket om kontinuitet.

«Oppsettet deres passer ikke helt med våre retningslinjer eller hvordan vi er pålagt å jobbe. Det krasjer litt. (...) For vi blir målt på kontinuitet, og det får ikke vi til med det oppsettet dere ønsker at vi skal ha.»

3.8.4 Adopsjon

Med adopsjon menes i hvilken grad de ulike enhetene i hjemmetjenesten tok i bruk og integrerte intervensjonen i sitt daglige arbeid (49). Driftskoordinatorene rapporterte ulik grad av adopsjon av verktøyet inn i sine daglige rutiner. På Enhet 2 bestemte en av driftskoordinatorene seg for å ikke delta i intervensjonen, og ansvaret for å bruke verktøyet ble overført til en kollega. Hos Enhet 4 opplevde driftskoordinatorene intervensjonen som en ekstra belastning og viste derfor betydelig motstand. De var ikke særlig motiverte til å implementere et verktøy som innebar økt arbeidsmengde. Lederen for Enhet 4 bekreftet at driftskoordinatorene ikke var spesielt motiverte, og uttrykte forståelse for dette gitt deres eksisterende arbeidsbelastning. Hos Enhet 5 var det opprinnelig en positiv tilnærming til intervensjonen, men motivasjonen avtok over tid på grunn av motstand fra både ansatte og ledelse, og på grunn av mangel på tid.

På Enhet 2 og 3 viste driftskoordinatorene en vedvarende motivasjon gjennom hele intervensjonsperioden. Til tross for sitt engasjement møtte de på flere utfordringer som gjorde det vanskelig å arbeide proaktivt med GoldiCare-verktøyet. De sto for eksempel overfor et høyt arbeidspress og komplekse arbeidsforhold som krevde kontinuerlig tilpasning. På Enhet 1, derimot, ble verktøyet aktivt brukt gjennom mesteparten av intervensjonsperioden. Her la driftskoordinatorene vekt på å finne løsninger og tilpasse seg, selv i perioder med høyt arbeidstrykk og dynamiske arbeidsforhold.

3.8.5 Trofasthet

Med trofasthet menes her i hvor stor grad GoldiCare- intervensjonen ble gjennomført som beskrevet i protokollen (49). Trofasthet til GoldiCare-intervensjonen ble påvirket av det vi forskerne har kalt «GoldiCare pluss» – det vil si at driftskoordinatorene ved flere enheter gikk ut over intervensjonens originale rammer og inkluderte brukere som var under den definerte grensen for å anses som «tunge». Disse vurderingene var basert på tilbakemeldinger fra de ansatte og driftskoordinatorenes egne erfaringer. Et eksempel på dette er hos Enhet 2, hvor driftskoordinatorene hadde en fleksibel og helhetlig tilnærming til hva som utgjorde en «tung» arbeidsbelastning, og tok hensyn til personalets erfaringer av både fysisk og psykososial belastning i arbeidet.

«...vi prøver jo å tenke helheten likevel, fordi vi har jo veldig mange som er tung som har lav ADL, både fysisk og psykisk, da. Tunge å gå til.»

En driftskoordinator bekrefter betydningen av denne tilnærmingen og understreker at det uunngåelig ville ledet til motstand å overse personalets erfaringer og oppfatninger om hvilke brukere som skal anses som «tunge».

«Han er jo tung, ja, og det vet jeg jo, så, så han varierer jeg på en måte ansatte på. (...) Eller så kommer dem og bare: 'jeg kan ikke gå dit'.»

3.8.6 Etterlevelse

Med etterlevelse menes her i hvilken grad de ulike enhetene har integrert og tilpasset GoldiCare i sin daglige drift og fortsatt å bruke intervensjonen. Driftskoordinatorene påpeker at selv om de ikke vil fortsette å bruke GoldiCare-verktøyet i dets nåværende form, vil de likevel fortsette å legge vekt på en balansert arbeidsbelastning. Dette planlegger de å gjøre gjennom den tilnærmingen vi har kalt «GoldiCare pluss», som tar høyde for mer fleksibel og erfaringsbasert arbeidsfordeling. Som driftskoordinatoren hos Enhet 5 sier det:

«Ideen vil fortsette å være der selv om vi ikke vil bruke verktøyet lenger.»

Driftskoordinatoren vil med andre ord fortsette å arbeide etter de grunnleggende prinsippene bak intervensjonen, men uten den formelle strukturen som verktøyet tilbyr.

Denne holdningen om at prinsippene bak GoldiCare bør videreføres, om enn uten det formelle verktøyet, blir også delt av driftskordinator ved Enhet 1. De påpeker at enheten allerede har prøvd å balansere arbeidsbelastningen, og at de nå vil fokusere på å anvende disse metodene mer systematisk. Hos Enhet 4 fremhever driftskoordinatoren at intervensjonen har ført til et økt fokus på å balansere arbeidsbelastningen. Samtidig påpeker de behovet for å videreutvikle kriteriene for hva som skal defineres som «tungt», slik at det stemmer bedre overens med de ansattes faktiske opplevelse av arbeidets tyngde. En driftskordinator uttrykker skepsis til fortsatt bruk av verktøyet:

«Nei, det tror jeg ikke. For at nå har jeg liksom, jeg har dem 'oppi her' [hodet], på hvem som er på høy på ADL. Så det gjør det litt underbevisstheten og på en måte.»

Flere driftskordinatorer fremhever at prosessen kunne vært effektivisert ved å integrere GoldiCare-verktøyet med Helseplattformen. Siden all informasjon om brukere og arbeidslister allerede er tilgjengelig i Helseplattformen, kunne en slik integrasjon automatisk generere nødvendig informasjon, slik at driftskoordinatorene slapp noe av den ekstra arbeidsbyrden. En av driftskoordinatorene uttrykte dette klart:

«Jeg skulle ønske at vi kunne bare hente noe fra Helseplattformen som hadde vist det på et vis. At du har sluppet og sittet og gått gjennom alle navnene, lagt inn navnene, ja, for det, det er jo egentlig det som jeg synes var pyton.»

4 Diskusjon

4.1 Hovedfunn

Denne studien evaluerer effekten av GoldiCare, en gullhår-arbeidsintervensjon i hjemmetjenesten i Trondheim som har som mål å forbedre muskel- og skjeletthelse hos hjemmetjenesteansatte gjennom å redusere forskjeller mellom de ansatte når det gjelder eksponering for fysisk arbeidsbelastning. Resultatene viste ingen signifikant effekt av intervensjonen på muskel- og skjeletthelse, på utmattelse og på eksponering for fysisk arbeid og arbeidsstillinger. Dårlig etterlevelse av intervensjonen ble observert i halvparten av intervensjonsenhetene. Selv etter å ha ekskludert enheter med lav etterlevelse i sensitivitetsanalyser ble det ikke funnet signifikante intervensjonseffekter på muskel- og skjelettsmerte eller utmattelse. Det var derimot en signifikant

endring i variansen for 90° armløft-komposisjonen, og en negativ intervensjonseffekt på tid brukt i fremoverlening. Disse funnene ble i stor grad påvirket av enkeltdeltagere med atypiske arbeidsuker. Eksterne faktorer spilte en viktig rolle i implementeringen av GoldiCare. Innføringen av det nye pasientjournalssystemet Helseplattformen høsten 2022 sammenfalt med oppstarten av intervensjonen. Dette tidsrommet sammenfalt også med lettelsen av covid-19 restriksjonene. Selv om pandemien ikke direkte påvirket implementeringen, påvirket kombinasjonen av nytt journalssystem og ettervirkningene av pandemien hjemmetjenestens mottagelighet for GoldiCare. Innføringen av Helseplattformen medførte dessuten at starten av intervensjonen ble utsatt, slik at intervensjonsperioden ble kortere enn planlagt. Funn fra denne studien gir ikke grunnlag for å anbefale intervensjonen i nåværende form, men de ekstraordinære omstendighetene rundt denne studien kan ha bidratt til en middels god implementering og dermed påvirket resultatet.

4.2 Sammenligning med tidligere intervensjoner i hjemmetjenesten

Få studier har fokusert på hjemmetjenesten, og det varierer betydelig hva intervensjonene fokuserer på (62). To prosjekter, studiene til Czuba et al. (39) og Leff et al. (63) har gjennomført tiltak der man, som i GoldiCare, fordeler de tyngste brukerne. Czuba et al. (39) vurderte hvilke brukere som var tunge, basert på evnen til å vaske og å bevege seg. Forskerne lagde regler som driftskoordinatoren skulle følge: Ingen ansatte skal ha en arbeidsliste med mer enn 50 % tunge brukere, det skal ikke være noen tunge besøk rett etter hverandre, og ingen skal ha uker med mer enn 5 dager med stell av tunge brukere. I likhet med vår studie var de ansatte opprinnelig skeptiske til å få nye arbeidslister, men var også for å begrense antallet tunge brukere og for å få til en bedre fordeling. Studien fant at ansatte var mindre slitne og i mindre grad rapporterte smerte etter arbeidslister når de hadde mindre enn 50 % tunge brukere.

Leff et al. (63) gjennomførte et tiltak for å gjøre driftskoordinatorer mer bevisste på brukeres tyngde og spesielle behov. De gjorde også driftskoordinatorer mer bevisste på de ansattes begrensninger. Dette ble gjennomført som en del av mange tiltak for å få ned muskel- og skjelettsmerter i hjemmetjenesten, så det er vanskelig å vite om tiltaket hadde noen effekt uavhengig av de andre tiltakene. Forfatterne fant at muskel- og skjelettsmertene tre år etter innføringen jevnt over var lavere enn før innføringen (men det ble ikke utført noen statistisk testing).

Gebhard et al. (62) gjennomførte en systematisk gjennomgang av intervensjoner i hjemmetjenesten. Av seks intervensjoner som målte muskel- og skjelettsmerter, var det to som fant en signifikant intervensjonseffekt. I den ene (64) ble det gitt korsryggstøtte til ansatte med korsrygg smerter, i den andre (65) ble det gitt et treningsprogram som de ansatte kunne gjennomføre på fritiden. Det er

derfor et lite grunnlag for hvordan en kan fordele arbeidsbelastningen i hjemmetjenesten for å fremme helsen til ansatte. Basert på tidligere forskning kan fordeling av arbeidsbelastning, basert på brukers pleiebehov, være en lovende strategi.

4.3 Evaluering av GoldiCare

En nøye vurdering av programteorien (figur 1) for GoldiCare-intervensjonen, støttet av prosessevalueringen, er essensielt, gitt at intervensjonen ikke viste effekter på primær- og sekundærutfallene. Programteorien var utformet med utgangspunkt i observasjoner av betydelige interindividuelle forskjeller i ukentlig fysisk arbeidsbelastning blant de ansatte, og av en høy forekomst av muskel- og skjelettsmerter, spesielt i nakke- og skulderområdet. Vi antok at de ansattes muskel- og skjeletthelse kunne forbedres ved at driftskoordinatorer reorganiserte arbeidslister ved hjelp av GoldiCare-verktøyet, slik at de ansatte fikk balanserte arbeidsuker. Dette ville teoretisk resultere i en reduksjon av forskjeller i arbeidsbelastning mellom de ansatte og bidra til en mer helsefremmende kombinasjon av høy og lav arbeidsbelastning. Evalueringen av intervensjonen kan derfor brytes ned i tre hovedelementer: 1) driftskoordinatorenes bruk av GoldiCare-verktøyet, herunder både bruksfrekvens og evnen til å balansere arbeidsukene, 2) reduksjon av interindividuelle forskjeller i ukentlig arbeidsbelastning, og 3) forbedringer i muskel- og skjeletthelse, målt ved lavere smerteskårer for nakke-, skulder- og korsryggsmerter.

4.3.1 Bruk av GoldiCare-verktøyet

I hvor stor grad driftskoordinatoren brukte GoldiCare-verktøyet, og hvor godt de klarte å balanse ukene med verktøyet, ble vurdert med to variabler: andelen ansatte som hadde balanserte arbeidsuker, og antall uker verktøyet faktisk ble benyttet. Det var en markant variasjon i begge disse variablene fra intervensjonsenhet til intervensjonsenhet. Ingen enheter viste en konsistent forbedring i andelen balanserte uker. Av de seks enhetene var det kun tre som brukte verktøyet i over 80 % av ukene, mens de resterende tre enhetene hadde betydelig lavere bruk, på henholdsvis 47 %, 22 % og 0 %.

Alle enhetene mottok samme opplæring i og introduksjon til intervensjonen. Forskjellene i hvor godt enhetene klarte å etterleve GoldiCare-intervensjonen, kan derfor tyde på at organisatoriske forhold spilte en stor rolle. Spesielt viste antallet driftskoordinatorer og deres spesifikke arbeidsoppgaver seg å være avgjørende faktorer for suksessfull bruk av GoldiCare-verktøyet. Dette ble tydeliggjort i prosessevalueringen, hvor de to enhetene med høyest etterlevelseshastighet – henholdsvis 95 og 100 % – hadde to driftskoordinatorer dedikert til arbeidslisteskiving og koordinering. Denne organiseringen gjorde at driftskoordinatoren kunne konsentrere seg om bruk av GoldiCare uten å bli distraheret av

andre oppgaver. Denne observasjonen understreker hvor viktig det er å ta hensyn til de unike organisatoriske strukturene til hver enhet når man skal gjennomføre slike intervensjoner.

Prosentandelen ansatte med balanserte uker viste ingen forbedring over tid. Selv om driftskoordinatorene generelt hadde en positiv holdning til prosjektet og tiltaket, fremkom det flere barrierer som hindret forbedring i fordelingen av arbeidsbelastningen. En betydelig utfordring var den dynamiske og uforutsigbare arbeidshverdagen. Selv om driftskoordinatorene kunne ha planlagt en uke perfekt med tanke på balansert arbeidsbelastning, kunne fravær av bare én syk ansatt føre til ubalanse igjen. Det samme gjaldt tilfeller hvor ansatte byttet arbeidslister mellom hverandre. I tillegg skapte politiske målsettinger om kontinuitet i brukerpleien utfordringer, ettersom brukerne ifølge retningslinjene skal motta besøk fra de samme ansatte så ofte som mulig. Dette stod i konflikt med intervensjonens mål om å variere arbeidslistene ansatte jobbet med. Disse funnene understreker den operative dynamikken og hvordan politiske bestemmelser gjør implementering av intervensjoner i hjemmetjenesten utfordrende.

En ytterligere barriere mot gjennomføring av intervensjonen som ikke ble plukket opp i verktøyet, var driftskoordinatorenas bruk av det vi har kalt «GoldiCare pluss». Flere driftskoordinatorer oppfattet egenomsorgs-ADL alene som utilstrekkelig til å anslå tyngden på stellet og tok på eget initiativ i bruk en vurdering av brukertyngde basert på ansattes og driftskoordinatorer erfaringer. Det kom frem i intervjuene at flere enheter brukte en slik vurdering til å balansere arbeidsuker. Det er vanskelig å anslå i hvor stor grad «GoldiCare pluss»-kategorisering av tunge brukere skilte seg fra kategorisering på grunnlag av egenomsorgs-ADL. Det er derfor vanskelig å vite om det hadde en positiv eller negativ effekt på intervensjonen at det ble brukt «GoldiCare pluss». Til sist kan bruken av «GoldiCare pluss» tyde på at selv om tre enheter brukte GoldiCare-verktøyet jevnlig, ble ikke verktøyet brukt som beskrevet i protokollen. At flere enheter, uten noen kommunikasjon seg imellom, kom frem til lignende versjoner av «GoldiCare pluss», tyder på høy grad av autonomi og frihet til å tilpasse arbeidet.

Ansattes autonomi burde bevares, da frihet til å styre arbeidsdagen er viktig for helsen. Derimot representerer en høy grad av autonomi blant ansatte i hjemmetjenesten en betydelig utfordring for standardisert implementering av organisatoriske intervensjoner som GoldiCare. Ansattes frihet til å tilpasse arbeidet sitt etter eget skjønn fører til variasjoner i hvordan intervensjonen blir fulgt og utført. Dette kan resultere i en inkonsekvent etterlevelse av intervensjonsprotokollen, slik at evalueringen av dens effektivitet blir komplisert. Når en får frihet til å utføre arbeidsoppgaver basert på individuell vurdering og preferanser, blir personlig motivasjon og skjønnsmessig vurdering

dessuten avgjørende. Dette kan gå imot målet om en konsistent og systematisk tilnærming til arbeidsfordelingen.

4.3.2 Interindividuelle forskjeller i arbeidsbelastning

Resultatene fra GoldiCare-intervensjonen indikerer at intervensjonen ikke lyktes i å redusere interindividuelle forskjeller i arbeidsbelastningen blant ansatte i hjemmetjenesten. Dette kan delvis tilskrives variabel og lav bruk av GoldiCare-verktøyet i over halvparten av enhetene og manglende forbedring i balansering av arbeidslister over tid. Sensitivitetsanalyser, spesielt for fremoverleningskomposisjoner, viste en signifikant økning i interindividuelle forskjeller, noe som står i kontrast til intervensjonens mål.

Prosessevalueringen avdekket at selv om verktøyet ble brukt, fant bruken ofte sted i form av en «GoldiCare pluss»-tilnærming – der man ved vurdering av arbeidsbelastning blant annet også tok hensyn til psykososiale faktorer, som ikke direkte ble målt i prosjektet.

4.3.3 Muskel- og skjeletthelse

Da ingen av de to foregående stegene (verktøyet og interindividuelle forskjeller) i programlogikken viste tegn til forbedring, stemmer det overens med programlogikken at det ikke ble funnet noen endring i muskel- og skjeletthelse.

4.4 Fremtiden for GoldiCare i hjemmetjenesten

Prosessevalueringen avslørte at de ansatte var i tvil om hvorvidt GoldiCare-intervensjonen var effektiv, spesielt fordi de mente at egenomsorgs-ADL ikke var et tilstrekkelig mål på arbeidsbelastningen. Likevel er det oppmuntrende at konseptet «GoldiCare pluss» og ønsket om å etterleve intervensjonens tankegang har fått fotfeste etter at prosjektet er avsluttet. Mange driftskoordinatorer har uttrykt vilje til å planlegge arbeidsdager basert på en jevnere arbeidsbelastning, selv om de ikke kommer til å bruke GoldiCare-verktøyet. Dette tyder på at intervensjonen har bidratt til økt bevissthet på fordeling av arbeidsbelastning.

«GoldiCare pluss» fremmer en helhetlig vurdering av arbeidsbelastningen, inkludert den psykososiale dimensjonen, som kan være vanskeligere å måle og systematisere enn ADL. Denne tilnærmingen innebærer at driftskoordinatorer bruker sin erfaring og tilbakemeldinger fra ansatte til å fordele arbeidsbelastningen mer jevnt. En utfordring med denne metoden er mangelen på en systematisk tilnærming. Når man baserer fordelingen på individuelle driftskoordinares erfaringer, kan bytte av driftskordinator føre til tap av verdifull erfaring. I tillegg vil den manglende viljen til å bruke et standardisert verktøy føre til variasjoner i arbeidsfordelingen både mellom og innenfor enheter, særlig hvis det er flere driftskoordinatorer involvert. Det at det observeres en høy grad av

autonomi, underbygger antagelsen om at forskjellige driftscoordinatorer og enheter vil prioritere forskjellig, og gjør det utfordrende å vurdere effekter av en «GoldiCare pluss»-intervensjon.

Arbeidet med GoldiCare i hjemmetjenesten anses som et vesentlig første skritt mot utviklingen av en mer helsefremmende arbeidsplass. Gitt hjemmetjenestens dynamiske, uforutsigbare og komplekse natur erkjenner vi at GoldiCare-intervensjonen og bruken av egenomsorgs-ADL alene er for enkel til å fange opp og effektivt fordele den komplekse arbeidsbelastningen. Derfor kan et tett samarbeid med Helseplattformen være avgjørende.

For å kartlegge arbeidsbelastningen mer nøyaktig anbefales det å inkludere en rekke variabler i vurderingen, for eksempel totalt antall besøk, prosentandel tunge brukere, typen arbeid utført under besøkene (kun medisinerings eller også dusj og stell), transportmiddel og reisetid, flere ADL-subkategorier og individuelle egenskaper hos de ansatte. Når alle bruker-, ansatt- og transportdata er lagret i Helseplattformen, blir det mulig å utvikle mer komplekse modeller for arbeidslistefordeling ved hjelp av maskinlæring. Ved å utnytte teknologien innen maskinlæring og kunstig intelligens, som er i rask utvikling, kan hjemmetjenesten og andre helse- og omsorgstjenester være bedre rustet til å ta vare på ansattes helse ved en mer helsefremmende arbeidsfordeling. Videre vil en utvidet vurdering av arbeidsbelastningen, som også tar hensyn til psykososiale aspekter, bidra til en mer helhetlig forståelse av arbeidsmiljøet. Selv om det øker kompleksiteten å inkludere mange faktorer, gir dagens teknologi muligheter for å bruke avanserte modeller i Helseplattformen for å bistå driftscoordinatorene med arbeidslistefordelingen.

Vår visjon for GoldiCare fremover er en tilnærming hvor driftscoordinatorene, støttet av omfattende data fra Helseplattformen og modeller som tar hensyn til alle relevante variabler, kan legge grunnlaget for en helsefremmende arbeidshverdag i hjemmetjenesten.

4.5 Styrker og svakheter

Denne studien har en betydelig styrke i sitt grundige forarbeid, herunder en omfattende kartlegging av arbeidsbelastningen og bruk av teknologiske målinger for å identifisere forbedringsområder i hjemmetjenesten. Denne innsikten førte til en gjennomførbarhetsstudie hvor en tidlig versjon av intervensjonen og dens komponenter ble testet. Resultatene fra disse studiene bidro til utviklingen av en vitenskapelig fundert intervensjon, designet for å maksimere sjansene for suksess. En annen betydelig styrke ved studien er bruken av deltagerbasert forskning. Det at det satt en hjemmetjenesteansatt i forskningsgruppen, og at det ble gjennomført tidlige fokusgruppeintervjuer med ansatte i hjemmetjenesten, sikrer at intervensjonen er relevant og gjennomførbar i praksis, og

at forskningen forankres i de ansattes faktiske arbeidshverdag. Studiens bruk av en programteorimodell er også en viktig styrke. Denne modellen gir mulighet for en detaljert vurdering av de ulike stegene i intervensjonen og av hvordan disse stegene påvirker hverandre. Ved å evaluere hvert trinn i intervensjonen kan forskerne få en dypere forståelse av prosessen og dens effekter. En videre styrke er måten intervensjonen ble implementert på i organisasjonen, som sørget for at ansattes individuelle motivasjon ikke påvirket gjennomføringen. Implementeringsmåten betydde også at intervensjonen ikke gikk på bekostning av produktivt arbeid, noe helseorienterte intervensjoner ofte gjør. Dermed ble intervensjonen integrert i de daglige operasjonene, og sannsynligheten øker for at den blir tatt i bruk og opprettholdt over tid.

Den største svakheten i denne studien er det så langt manglende evidensgrunnlaget for gullhårprinsippet, da det ikke er bevist å ha en helsefremmende effekt i andre studier, selv om de underliggende prinsippene har godt evidensgrunnlag (27). Driftskoordinatorene som var involvert i pilotstudien til et beslektet tiltak, var med på å utvikle og gi tilbakemelding på implementeringen av ADL-skjemaet. Det kan argumenteres for at noen av implementeringsutfordringene kunne ha blitt forebygget hvis implementeringen av ADL-skjemaet hadde blitt pilotert i forkant. På den annen side gir ulike løsninger for organisering av arbeidshverdagen ved enhetene ingen garanti for at resultatene fra pilotstudien ville ha vært overførbare til alle enhetene i hjemmetjenesten.

Videre ble det ikke rekruttert så mange deltagere som vi forventet, noe som begrenser den statistiske styrken i analysene og øker risikoen for seleksjonsbias. Selv om «GoldiCare pluss» representerer en positiv utvikling av studien, ved at driftskoordinatorer planlegger å arbeide på en mer helsefremmende måte, førte denne tilnærmingen til økt usikkerhet rundt effekten av intervensjonen. Siden GoldiCare pluss ble implementert oppå standard GoldiCare, er det vanskelig å si hvilken effekt standard GoldiCare har hatt.

5 Konklusjon

Prosjektet har vist at prevalensen av muskel- og skjelettsmerter hos ansatte i hjemmetjenesten er høy, og at de ansatte tilbringer betydelig tid i belastende arbeidsstillinger. Det er imidlertid store forskjeller i arbeidsbelastning mellom de ansatte, og noen ansatte har en høy risiko for muskel- og skjelettsmerter. Denne studien, som forsøkte å redusere forskjellene i arbeidsbelastning mellom de ansatte, førte ikke til forbedringer i muskel- og skjeletthelse hos de ansatte. Det ble ikke observert endringer i fordelingen av fysisk arbeidsbelastning fra baseline til oppfølging. Resultatene indikerer videre at intervensjonen ikke ble tilstrekkelig implementert, og prosessevalueringen avdekket flere hindringer mot vellykket implementering i hjemmetjenesten. Den dynamiske og uforutsigbare arbeidshverdagen kompliserer langtidsplanlegging av arbeidsfordeling, og diverse faglige og politiske

retningslinjer kolliderer med intervensjonens formål. Videre antyder prosessevalueringen at ansatte syntes at intervensjonen er fundert på en solid idé, men at egenomsorgs-ADL som mål på «tung bruker» ikke var tilstrekkelig for å avgjøre om et oppdrag var tungt eller ikke. Til slutt kan eksterne faktorer som covid-19-restriksjoner og implementeringen av Helseplattformen samtidig med intervensjonen ha påvirket mottageligheten for nye tiltak i hjemmetjenesten.

I sin nåværende form kan ikke GoldiCare-intervensjonen anbefales implementert i hjemmetjenesten, og mer forskning på effektiv implementering av intervensjoner i hjemmetjenesten er nødvendig. Blant annet vil det være viktig å undersøke muligheter for implementering i en del av driftskoordinatorenas naturlige arbeidsflyt, slik at mengden ekstra arbeid begrenses. Vi anbefaler at en videre utvikling av GoldiCare i hjemmetjenesten i større grad utnytter potensialet Helseplattformen tilbyr. Ved integrering av et GoldiCare-inspirert verktøy i Helseplattformen kan gullhårprinsippet bli en integrert del av planleggingsprosessen for arbeidslister. Ved å gi tilgang til omfattende bruker- og ansattdata kan Helseplattformen bidra til å skape arbeidslister som ivaretar ansattes helse, og som samtidig oppfyller politiske og faglige direktiver. På denne måten kan arbeidet, som for øyeblikket krever manuell innsats fra driftskoordinatorer, forenkles og effektiviseres betraktelig sammenlignet med metodene som ble benyttet i denne studien.

6 Referanser

1. Helsedirektoratet. Kommunale helse- og omsorgstjenester 2022: Helsedirektoratet; 2023 [Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/kommunale-helse-og-omsorgstjenester-2022>].
2. Chappell NL, Dlott BH, Hollander MJ, Miller JA, McWilliam C. Comparative Costs of Home Care and Residential Care. *The Gerontologist*. 2004;44(3):389-400.
3. Marek KD, Stetzer F, Adams SJ, Popejoy LL, Rantz M. Aging in place versus nursing home care: comparison of costs to Medicare and Medicaid. *Res Gerontol Nurs*. 2012;5(2):123-9.
4. Wiles JL, Leibing A, Guberman N, Reeve J, Allen RES. The Meaning of "Aging in Place" to Older People. *The Gerontologist*. 2011;52(3):357-66.
5. Moe A, Hellzen O, Enmarker I. The meaning of receiving help from home nursing care. *Nursing Ethics*. 2013;20(7):737-47.
6. Grasmø SG, Liaset IF, Redzovic SE. Home care workers' experiences of work conditions related to their occupational health: a qualitative study. *BMC health services research*. 2021;21(1):962-.
7. Grasmø SG, Liaset IF, Redzovic SE. Home health aides' experiences of their occupational health: a qualitative meta-synthesis. *Home Health Care Serv Q*. 2021;40(2):148-76.
8. Norwegian Directorate of Health. Sykefravær i de kommunale helse- og omsorgstjenestene [Sickness absence in the municipal healthcare service]. In: Helsedirektoratet, editor. <https://www.helsedirektoratet.no/statistikk/kvalitetsindikatorer/utfasede-nasjonale-kvalitetsindikatorer-copy/sykefrav%C3%A6r-i-de-kommunale-helse-og-omsorgstjenestene>: Helsedirektoratet; 2019.
9. Boniol M, Kunjumen T, Nair TS, Siyam A, Campbell J, Diallo K. The global health workforce stock and distribution in 2020 and 2030: a threat to equity and 'universal' health coverage? *BMJ Global Health*. 2022;7(6):e009316.

10. Eurostat. Eurostat Data Browser <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/2021>
[Available from:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_rs_prs2_custom_8986260/default/table?lang=en.
11. Bovim G, Dæhlen M, Karlsen M, Solberg T, Fredriksen MW, Luther IM, et al. Tid for handling — Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste. 2023.
12. STAMI. Legemeldt sykefravær (Sickness absence certified by doctor). In: STAMI, editor. 2019.
13. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2018;392(10159):1789-858.
14. Tjøsvoll SO, Wiggen Ø, Gonzalez V, Seeberg TM, Elez Redzovic S, Frostad Liaset I, et al. Assessment of Physical Work Demands of Home Care Workers in Norway: An Observational Study Using Wearable Sensor Technology. *Ann Work Expo Health*. 2022.
15. Coenen P, Willenberg L, Parry S, Shi JW, Romero L, Blackwood DM, et al. Associations of occupational standing with musculoskeletal symptoms: a systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2018;52(3):176.
16. Fredrik Klæboe Lohne, Kailiang Xu, Marius Steiro Fimland, Javier Palarea-Albaladejo, Skender Redzovic. Association between musculoskeletal pain and exposures to awkward postures during work: A compositional analysis approach. *Ann Work Expo Health*. 2024, under peer review.
17. Wærsted M, Koch M, Veiersted KB. Work above shoulder level and shoulder complaints: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020;93(8):925-54.
18. Lunde L-K, Koch M, Merkus SL, Knardahl S, Wærsted M, Veiersted KB. Associations of objectively measured forward bending at work with low-back pain intensity: a 2-year follow-up of construction and healthcare workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2019;76(9):660-7.
19. Swain CTV, Pan F, Owen PJ, Schmidt H, Belavy DL. No consensus on causality of spine postures or physical exposure and low back pain: A systematic review of systematic reviews. *Journal of Biomechanics*. 2020;102:109312.
20. Christensen MR, Nabe-Nielsen K, Holtermann A, Gupta N. Does it matter for health if steps are taken during work or leisure? A prospective accelerometer study using register-based long-term sickness absence. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2023;20(1):69.
21. Gupta N, Bjerregaard SS, Yang L, Forsman M, Rasmussen CL, Rasmussen CDN, et al. Does occupational forward bending of the back increase long-term sickness absence risk? A 4-year prospective register-based study using device-measured compositional data analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2022.
22. Gupta N, Rasmussen CL, Forsman M, Sjøgaard K, Holtermann A. How does accelerometry-measured arm elevation at work influence prospective risk of long-term sickness absence? *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2021.
23. Gupta N, Dencker-Larsen S, Lund Rasmussen C, McGregor D, Rasmussen CDN, Thorsen SV, et al. The physical activity paradox revisited: a prospective study on compositional accelerometer data and long-term sickness absence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2020;17(1):93.
24. Hittle B, Agbonifo N, Suarez R, Davis KG, Ballard T. Complexity of occupational exposures for home health-care workers: nurses vs. home health aides. *Journal of Nursing Management*. 2016;24(8):1071-9.
25. Hasson H, Arnetz JE. Nursing staff competence, work strain, stress and satisfaction in elderly care: a comparison of home-based care and nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*. 2008;17(4):468-81.
26. Straker L, Mathiassen SE, Holtermann A. The 'Goldilocks Principle': designing physical activity at work to be 'just right' for promoting health. *British journal of sports medicine*. 2018;52(13):818-9.

27. Holtermann A, Mathiassen SE, Straker L. Promoting health and physical capacity during productive work the Goldilocks Principle. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2019;45(1):90-7.
28. Lerche AF, Mathiassen SE, Rasmussen CL, Straker L, Sjøgaard K, Holtermann A. Designing industrial work to be 'just right' to promote health - a study protocol for a goldilocks work intervention. *BMC Public Health*. 2022;22(1):381.
29. Lerche AF, Mathiassen SE, Rasmussen CL, Straker L, Sjøgaard K, Holtermann A. Development and Implementation of 'Just Right' Physical Behavior in Industrial Work Based on the Goldilocks Work Principle—A Feasibility Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(9):4707.
30. Lidegaard M, Lerche AF, Munch PK, Schmidt KG, Rasmussen CL, Rasmussen CDN, et al. Can childcare work be designed to promote moderate and vigorous physical activity, cardiorespiratory fitness and health? Study protocol for the Goldilocks-childcare randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2020;20(1):237.
31. Lerche AF, Vilhelmsen M, Schmidt KG, Kildedal R, Launbo N, Munch PK, et al. Can Childcare Work Be Designed to Promote High Intensity Physical Activity for Improved Fitness and Health? A Proof of Concept Study of the Goldilocks Principle. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(20):7419.
32. Jackson JA, Sund M, Barlari Lobos G, Melin L, Mathiassen SE. Assessing the efficacy of a job rotation for improving occupational physical and psychosocial work environment, musculoskeletal health, social equality, production quality and resilience at a commercial laundromat: protocol for a longitudinal case study. *BMJ Open*. 2023;13(5):e067633.
33. Liaset I, Fimland M, Holtermann A, Mathiassen S, Redzovic S. Can home care work be organized to promote health among the workers while maintaining productivity? An investigation into stakeholders' perspectives on organizational work redesign concepts based on the Goldilocks Work principles. *BMC Health Services Research*. 2023;23.
34. World Health Organization. How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 2013.
35. Ramos LR, Simoes EJ, Albert MS. Dependence in Activities of Daily Living and Cognitive Impairment Strongly Predicted Mortality in Older Urban Residents in Brazil: A 2-Year Follow-Up. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2001;49(9):1168-75.
36. Gaugler JE, Duval S, Anderson KA, Kane RL. Predicting nursing home admission in the U.S: a meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2007;7:13.
37. Beltz S, Gloystein S, Litschko T, Laag S, van den Berg N. Multivariate analysis of independent determinants of ADL/IADL and quality of life in the elderly. *BMC Geriatrics*. 2022;22(1):894.
38. Väisänen V, Ruotsalainen S, Säynäjäkangas P, Mänttari S, Laitinen J, Sinervo T. Effects of workday characteristics and job demands on recovery from work among Finnish home care nurses: a multi-source cross-sectional study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2023.
39. Czuba LR, Sommerich CM, Lavender SA. Ergonomic and safety risk factors in home health care: Exploration and assessment of alternative interventions. *Work*. 2012;42(3):341-53.
40. Jacobsen SS, Stevens ML, Karstad K, Rasmussen CDN, Kühnel AB, Holtermann A. A Simple Resident Need-for-Physical-Assistance Scale in Eldercare: Validation Using 4716 Observation Sequences of Caring Activities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(17):10488.
41. Helsedirektoratet. Om funksjonsvurdering og skårinndeling [About functional assessment and scoring] Helsedirektoratet.no: Helsedirektoratet; 2022 [Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/registrering-av-iplos-data-i-kommunen/om-funksjonsvurdering-og-skarinndeling#beregning-av-delmal-og-samlemal>].
42. Skotte J, Korshøj M, Kristiansen J, Hanisch C, Holtermann A. Detection of physical activity types using triaxial accelerometers. *J Phys Act Health*. 2014;11(1):76-84.

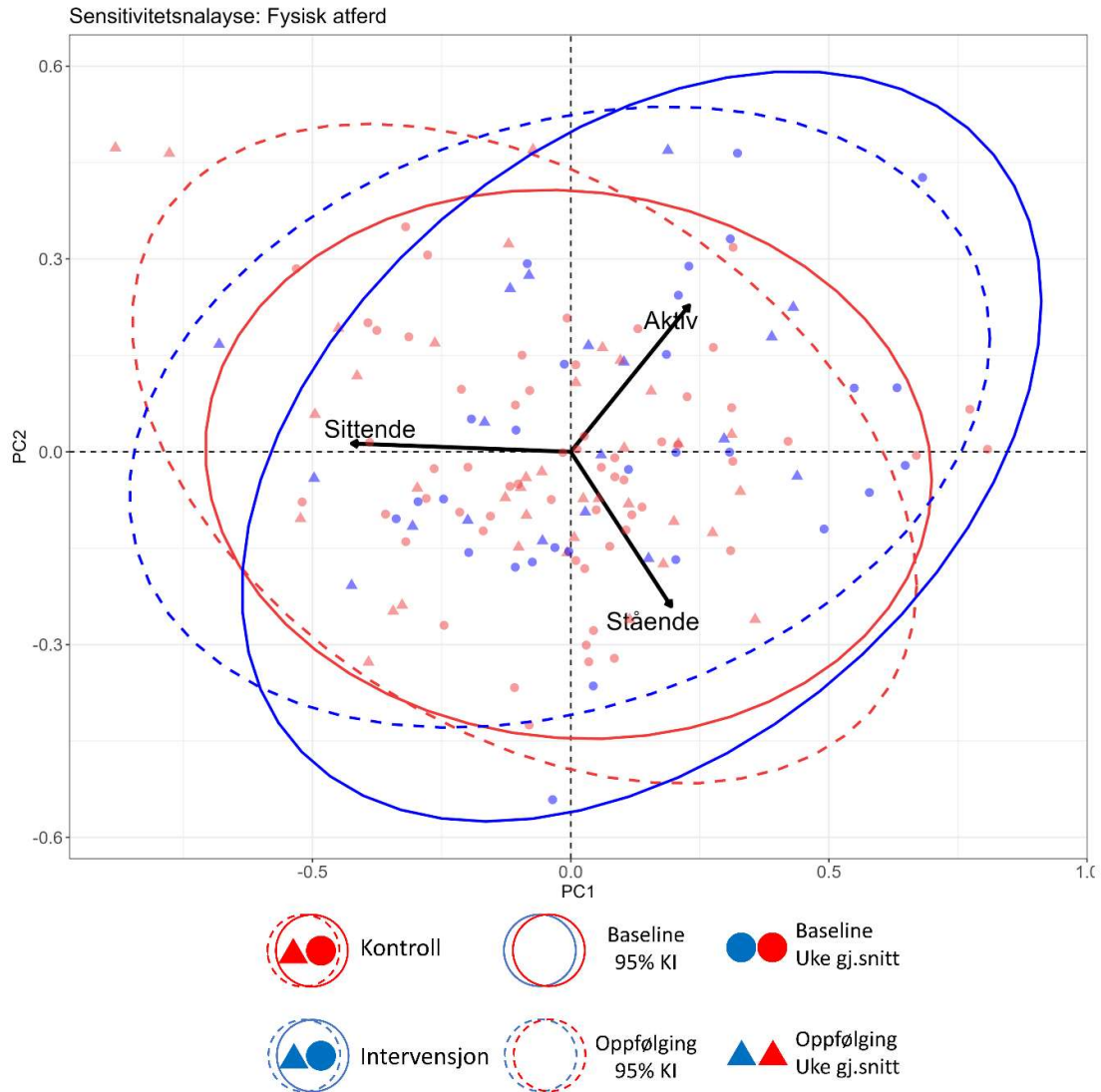
43. Korshøj M, Skotte JH, Christiansen CS, Mortensen P, Kristiansen J, Hanisch C, et al. Validity of the Acti4 software using ActiGraph GT3X+accelerometer for recording of arm and upper body inclination in simulated work tasks. *Ergonomics*. 2014;57(2):247-53.
44. Stemland I, Ingebrigtsen J, Christiansen CS, Jensen BR, Hanisch C, Skotte J, et al. Validity of the Acti4 method for detection of physical activity types in free-living settings: comparison with video analysis. *Ergonomics*. 2015;58(6):953-65.
45. Gupta N, Rasmussen CL, Holtermann A, Mathiassen SE. Time-Based Data in Occupational Studies: The Whys, the Hows, and Some Remaining Challenges in Compositional Data Analysis (CoDA). *Ann Work Expo Health*. 2020;64(8):778-85.
46. Gupta N, Mathiassen SE, Mateu-Figueras G, Heiden M, Hallman DM, Jørgensen MB, et al. A comparison of standard and compositional data analysis in studies addressing group differences in sedentary behavior and physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2018;15(1):53.
47. Chastin SFM, Palarea-Albaladejo J, Dontje ML, Skelton DA. Combined Effects of Time Spent in Physical Activity, Sedentary Behaviors and Sleep on Obesity and Cardio-Metabolic Health Markers: A Novel Compositional Data Analysis Approach. *PLoS One*. 2015;10(10):e0139984.
48. Dumuid D, Stanford TE, Martin-Fernández J-A, Pedišić Ž, Maher CA, Lewis LK, et al. Compositional data analysis for physical activity, sedentary time and sleep research. *Statistical Methods in Medical Research*. 2018;27(12):3726-38.
49. Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunker A, et al. Outcomes for implementation research: conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Adm Policy Ment Health*. 2011;38(2):65-76.
50. Arthur S, Nazroo J. Designing fieldwork strategies and materials. *Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers*. 2009.
51. Berthelsen H, Westerlund H, Pejtersen JH, Hadzibajramovic E. Construct validity of a global scale for Workplace Social Capital based on COPSOQ III. *PLoS One*. 2019;14(8):e0221893.
52. Ose SO, Lohmann-Lafrenz S, Bernstrøm VH, Berthelsen H, Marchand GH. The Norwegian version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ III): Initial validation study using a national sample of registered nurses. *PLoS One*. 2023;18(8):e0289739.
53. Aitchison J. The Statistical Analysis of Compositional Data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*. 1982;44(2):139-60.
54. Aitchison J, Greenacre M. Biplots of Compositional Data. *Journal of the Royal Statistical Society Series C*. 2002;51:375-92.
55. Comas-Cufí M. coda.base: A Basic Set of Functions for Compositional Data Analysis. 2023.
56. Bates D, Mächler M, Bolker B, Walker S. Package lme4: Linear Mixed-Effects Models Using Eigen and S4 2014.
57. Pinheiro J, Bates D, DebRoy SS, Sarkar D. nlme: Linear and Nonlinear Mixed Effects Models. R package version 3.1-110. 2013;3:1-113.
58. Husson F, Josse J, Lê S. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*. 2008;25.
59. Alboukadel Kassambara, Fabian Mundt. factoextra : Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses. 2017.
60. Bergdahl E, Berterö CM. The myth of induction in qualitative nursing research. *Nursing Philosophy*. 2015;16(2):110-20.
61. Furunes T, Kaltveit A, Akerjordet K. Health-promoting leadership: A qualitative study from experienced nurses' perspective. *Journal of Clinical Nursing*. 2018;27(23-24):4290-301.
62. Gebhard D, Herz M. How to Address the Health of Home Care Workers: A Systematic Review of the Last Two Decades. *J Appl Gerontol*. 2023;42(4):689-703.
63. Leff EW, Hagenbach GL, Marn KK. Preventing Home Health Nursing Assistant Back and Shoulder Injuries. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*. 2000;26(10):587-600.

64. Roelofs PD, Bierma-Zeinstra SM, van Poppel MN, Jellema P, Willemsen SP, van Tulder MW, et al. Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2007;147(10):685-92.
65. Horneij E, Hemborg B, Jensen I, Ekdahl C. No significant differences between intervention programmes on neck, shoulder and low back pain: a prospective randomized study among home-care personnel. *J Rehabil Med.* 2001;33(4):170-6.

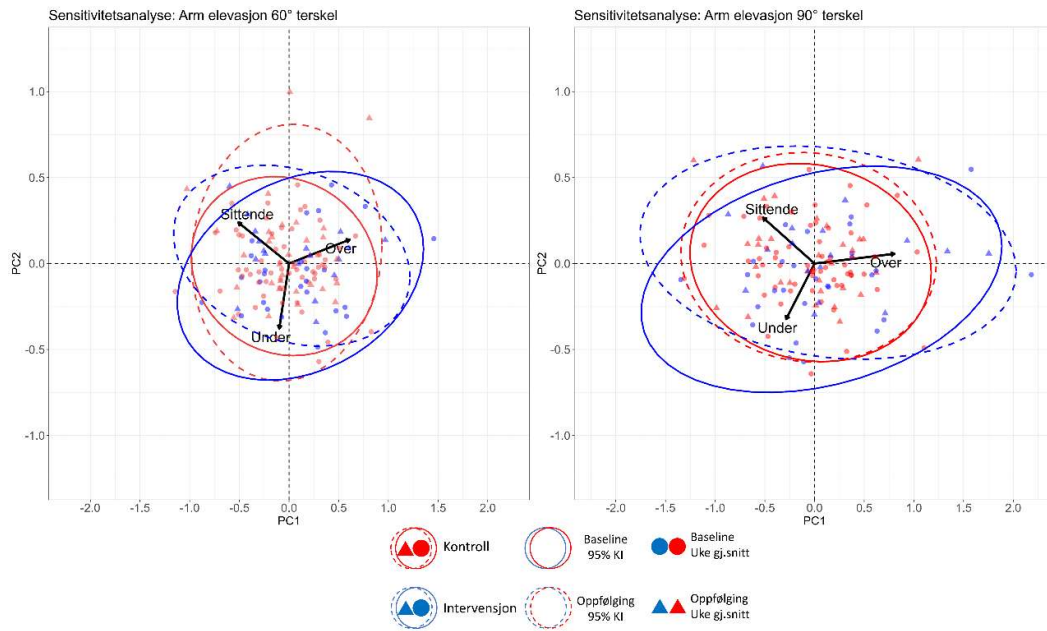
7 Vedlegg

Tabell V1: Resultater av analyser av smerte i skulder/nakke, korsrygg og utmattelse.

| Sensitivitetsanalyser | | | | | | | |
|-----------------------|------------|-----------|---------------|----------|---------------|---------------------|----------------|
| | | GoldiCare | | Kontroll | | Intervensjonseffekt | |
| | | Gj.snitt | 95 % KI | Gj.snitt | 95 % KI | Gj.snitt | 95 % KI |
| Nakke/skulder | Baseline | 1,80 | 0,93 til 2,68 | 1,64 | 1,00 til 2,28 | 0,12 | -0,43 til 0,66 |
| | Oppfølging | 2,00 | 1,11 til 2,89 | 1,72 | 1,08 til 2,36 | | |
| Korsrygg | Baseline | 1,56 | 0,55 til 2,57 | 1,61 | 0,85 til 2,37 | 0,22 | -0,25 til 0,68 |
| | Oppfølging | 1,82 | 0,81 til 2,83 | 1,66 | 0,90 til 2,42 | | |
| Utmattelse | Baseline | 3,49 | 2,68 til 4,30 | 3,54 | 2,97 til 4,11 | 0,33 | -0,38 til 1,06 |
| | Oppfølging | 3,99 | 3,10 til 4,35 | 3,71 | 3,10 til 4,32 | | |

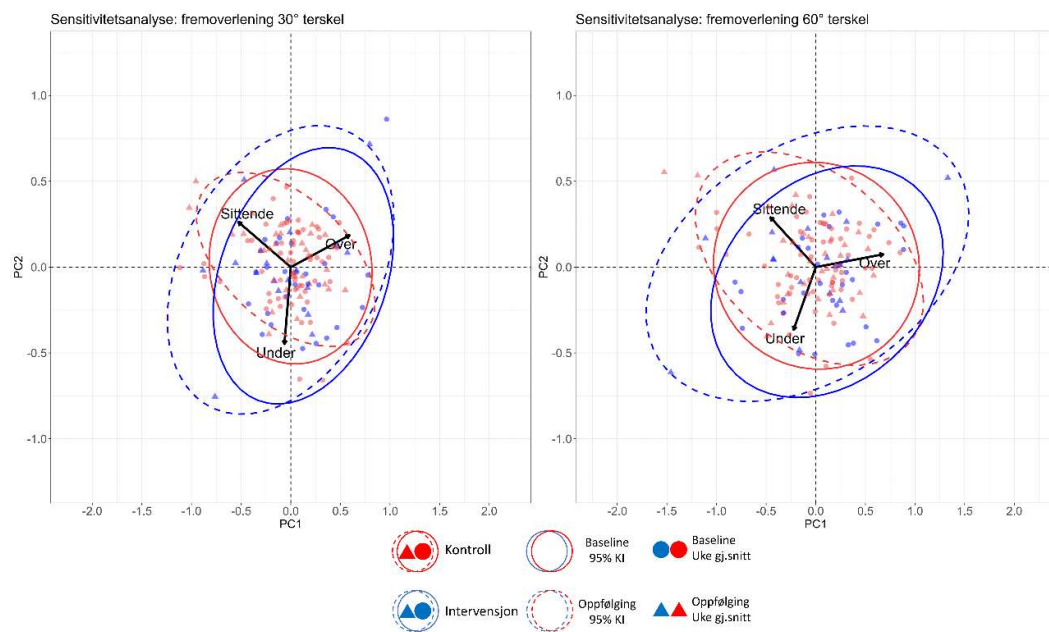


Figur V1: Komposisjonelle biplott av fysisk atferd-komposisjon. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av stående, aktiv, sittende tid. Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).



Figur V2: Komposisjonelle biplott av komposisjonene 60° og 90° armelevasjon. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av «Over» (oppreist > terskel), «Under» (oppreist ≤ terskel) og «Sittende». Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).

Figur V3



Figur V3: Komposisjonelle biplott av komposisjonene 30° og 60° fremoverlening. Hvert punkt representerer en persons gjennomsnittlige ukekomposisjon bestående av «Over» (oppreist > terskel), «Under» (oppreist \leq terskel) og «Sittende». Pilene representerer den mest prevalente stillingen i de respektive retningene. Ellipsene rundt dataene representerer 95 %-konfidensintervallet, og illustrerer variabiliteten innad i hver gruppe og på hvert tidspunkt (jo mindre ellipse desto mindre variabilitet).