

## Fallforebygging i Samhandlingsreformen

**Øien, H.<sup>1</sup>, Iversen, T.<sup>2</sup>, Helgesen, M.K.<sup>3</sup>, Schou, A.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universitetet i Oslo og Velferdsforskningsinstituttet NOVA-HIOA

<sup>2</sup>Universitetet i Oslo

<sup>3</sup>NIBR-HIOA

<sup>4</sup>Høgskolen i Sørøst-Norge (HSN) og NIBR-HIOA.

Dette er siste forfatterversjon av artikkelen før publisering i tidsskriftet

Tidsskrift for omsorgsforskning 2016, 2(3), 177-188

Forlaget versjon er tilgjengelig [her](#)

doi: [10.18261/issn.2387-5984-2016-03-04](https://doi.org/10.18261/issn.2387-5984-2016-03-04)

Tidsskriftets forlag, *Universitetsforlaget*, tillater at siste forfatterversjon legges i åpent publiseringsarkiv ved den institusjon forfatteren tilhører

## Fallforebygging i Samhandlingsreformen

Henning Øien, Avdeling for helseledelse og helseøkonomi, Universitetet i Oslo og Velferdsforskningsinstituttet NOVA-HIOA,

Tor Iversen, Avdeling for helseledelse og helseøkonomi, Universitetet i Oslo,

Marit K. Helgesen, By- og regionforskningsinstituttet, NIBR-HIOA,

Arild Schou, Høyskolen i Sørøst-Norge (HSN) og NIBR-HIOA.

Sammendrag: Et hovedmål i samhandlingsreformen er å styrke det forebyggende helsearbeidet i kommunehelsetjenesten, blant annet fordi dagens helsetjeneste kritiseres for å prioritere ressurskrevende og spesialisert behandling fremfor å forebygge helseproblemer. I denne artikkelen spør vi om samhandlingsreformen har ført til økt fokus på forebyggende helsearbeid i kommunehelsetjenesten, og vi evaluerer om fallforebyggende tiltak, som et utvalg av kommuner utviklet som en oppfølging av samhandlingsreformen, har en sammenheng med hoftebruddsinsidens (antall nye tilfeller per år). Ved hjelp av en spørreundersøkelse finner vi at 119 kommuner har utviklet fallforebyggende tiltak. Ved å benytte data om hoftebruddsinsidens på kommunenivå fra Norsk pasientregister (NPR) finner vi at årlig hoftebruddsinsidens i kommuner som har gjennomført slike tiltak har gått ned med 0.09 hoftebrudd per 1 000 innbyggere relativt til kommunene som ikke har gjennomført slike tiltak, i perioden fra før til etter samhandlingsreformen. Sammenhengen er ikke statistisk signifikant. Når vi ser på hoftebruddsinsidens fordelt etter kjønn, finner vi at årlig hoftebruddsinsidens for kvinner har gått ned signifikant, mens det for menn er en positiv, men usikker, sammenheng.

Antall ord: 3 976

## ***Innledning***

I samhandlingsreformen (St.meld. nr. 47 (2008-2009)) blir det fremhevet at en hovedutfordring for dagens helsetjeneste er at tradisjonell kurativ behandling dominerer og overskygger tiltak som kan forebygge og begrense sykdom. Et hovedmål i samhandlingsreformen som trådte i kraft 1. januar 2012, er derfor å styrke forebyggende tiltak i kommunehelsetjenesten. Samtidig fikk kommunene også et større ansvar for å behandle pasienter med behov for spesialisthelsetjenester: Kommunene og sykehusene ble pålagt å inngå samarbeidsavtaler, kommunene fikk plikt til å ta imot og fikk et medfinansieringsansvar for utskrivningsklare pasienter, og plikt til å ha et døgntilbud<sup>1</sup> for øyeblikkelig hjelp (St.meld. nr. 26 (2014-2015)). Det kan tenkes at ressursene som kreves av kommunene for å ivareta behandling av pasienter som før ble behandlet i spesialisthelsetjenesten, fortrenger det forebyggende helsearbeidet.

I denne artikkelen undersøker vi om samhandlingsreformen har gjort at kommunene har økt fokuset på helseforebyggende tiltak. Spesielt vil vi fokusere på om kommunene har prioritert fallforebyggende tiltak. Vi vil undersøke om fallforebyggende tiltak har påvirket insidens (antall nye tilfeller per år) av hoftebrudd, som er en av de mest alvorlige følgene av fall. Hoftebrudd på grunn av fall blant eldre pasienter er et stort folkehelseproblem i Norge. I likhet med de andre Skandinaviske landene, har Norge en av de høyeste ratene av hoftebruddinsidens i verden (Kanis et al., 2012; Madsen, 2009). Behandling av hoftebrudd er veldig ressurskrevende, og dødeligheten og sannsynligheten for forringet livskvalitet blant hoftebruddspasienter er høy (Saghaug, 2013; Helsedirektoratet, 2013). Samtidig mener kommunene at bruddskader er en av tilstandene med størst potensial for forebygging, se Løset og Veenstra (2015).

For å identifisere kommuner som har utviklet fallforebyggende tiltak som følge av samhandlingsreformen, benytter vi oss av NIBRs (By- og regionforskningsinstituttet) spørreundersøkelse fra våren 2014. I denne undersøkelsen blir kommunene spurt om de har utviklet konkrete forebyggende tiltak som følge av samhandlingsreformen. Hele 90 prosent av utvalget (249 kommuner) svarer at de har utviklet ett eller flere konkrete forebyggende tiltak. Det er også en betydelig andel, 43 prosent av utvalget, som innførte fallforebyggende tiltak i hjemmet som en oppfølging av samhandlingsreformen. For å få en forståelse av hva som menes med kommunale tiltak som skal forebygge fall i hjemmet, starter vi artikkelen med en kort beskrivelse av slike tiltak. Deretter beskriver vi kommunene som har utviklet fallforebyggende tiltak. Ved hjelp av regresjonsanalyser undersøker vi om det har skjedd endringer i hoftebruddsinsidens i perioden 2007-2014 i kommuner som har utviklet fallforebyggende tiltak, relativt til hoftebruddsinsidens i kommuner som ikke har utviklet slike tiltak. Vi konkluderer med at samhandlingsreformen har ført til økt fokus på fallforebyggende tiltak, men det er usikkert om disse tiltakene har hatt en effekt på hoftebruddsinsidens.

### ***Fallforebyggende tiltak i norske kommuner***

Arbeidet med å forebygge fall blant eldre startet på 1990-tallet (Helsedirektoratet, 2013). Arbeidet har vært inkludert i Helse- og omsorgsdepartementets strategier for forebygging av skader og ulykker, og på kommunalt nivå har det vært inkludert i det miljørettede helsearbeidet (Departementene, 2009). I forbindelse med Stortingsmelding nr. 25 (2005-2006) ble fallforebygging omtalt knyttet til forebygging og helsefremmende tiltak for eldre. Samtidig er fallforebyggende arbeid drevet fram som prosjektarbeid i interesserte kommuner (Helsedirektoratet, 2013; Saghaug, 2013).

Fallforebyggende arbeid for eldre deles inn i holdningsendrende tiltak, som består av informasjon av ulike typer, atferdsendrende tiltak, som er ulike typer treningsopplegg for eldre, strukturelle tiltak som endrer miljøet der eldre ferdes, samt kombinerte tiltak (Helsedirektoratet, 2013:17). Fallforebygging omfatter trygghetstiltak i bolig og utemiljø, og tiltak knyttet til både institusjon og egen bolig. I private boliger gjennomføres det hjemmebesøk med fallforebygging som målsetting. Ved slike besøk gis det informasjon og råd, og det gjøres vurderinger av innemiljøet. Eksempler på tiltak er fjerning av terskler, montering av rekkverk og håndtak, forbedring av belysning, sikring av ujevne flater, samt vurdering av møblering. Miljøtiltak i uteområder kan inkludere levering av sand til å strø trapper og inngangsveier, samt rydding av gangstier. Tilrettelegging av inne- og uteområder foregår også som en del av arbeidet for å sikre at både bygninger og uteområder er universelt utformet. Det gis også informasjon til eldre og helsepersonell om andre fallforebyggende tiltak, som gjennomgang av legemidler og motivering til redusert bruk av alkohol, og det etableres treningsgrupper for eldre (Helsedirektoratet, 2013:20-21). Tiltak i bolig og utemiljø er trolig varige tiltak, mens tiltak som retter seg mot trening eller ernæring er kortvarige, for å sette i gang prosesser som enkeltindivider kan arbeide videre med på egen hånd.

Det fallforebyggende arbeidet har endret seg fra å rette oppmerksomhet mot opplysning til å bli metodearbeid knyttet til forebygging, og til å legge mer vekt på prosess og dialog. Tanken er at veiledningsmateriell produsert av de sentrale helsemyndighetene bør utarbeides på en slik måte at hver enkelt kommune kan ta utgangspunkt i sin situasjon. Helsepersonell kan da få tilpasset veiledning i sitt arbeid med å forebygge fall (Saghaug, 2013:14). Informasjonen er lett tilgjengelig hos Helsedirektoratet og på Skadeforebyggende forums nettsider, og etter et prosjekt der forumet var involvert ble det utarbeidet brosjyrer som «Hvor trygg er de eldre i din kommune?», «Trygt hjem» og «65+. Øvelser som holder deg i form».

## ***Data***

Vi bruker data fra fire kilder som dekker perioden 2007-2014 for å beskrive kommunene som har utviklet fallforebyggende tiltak som følge av samhandlingsreformen, og for å undersøke eventuelle effekter av disse tiltakene: 1. NIBR-undersøkelsen fra 2014 om helsefremmende og forebyggende tiltak i kommunene, 2. Hoftebruddsinsidens på kommunenivå fra Norsk pasientregister (NPR), 3. Kommunedata fra Kommune-Stat-Rapporteringen (KOSTRA) og 4. Kommunedatabasen til Fiva et al. (2015).

### ***NIBR-undersøkelsen***

For å kartlegge om kommunene fulgte opp samhandlingsreformens føringer om forebyggende og helsefremmende tiltak ble det gjennomført en spørreundersøkelse til alle landets 428 kommuner, samt Oslos 15 bydeler, i perioden april til mai 2014. Undersøkelsen gir informasjon om hvorvidt kommunene har økt fokuset på folkehelsearbeid, og om tiltak for å forebygge sykdom, for eksempel fallforebyggende tiltak, er gjennomført som følge av samhandlingsreformen. 74 prosent av kommunene (315 kommuner) og 53 prosent av bydelene (åtte bydeler) har svart på undersøkelsen. Siden vi ikke har informasjon om hoftebruddsinsidens på bydelsnivå er ikke bydelene i Oslo tatt med i den videre analysen. Av de 315 kommunene som deltok, var det 39 kommuner som ikke svarte på spørsmålet om konkrete forebyggende tiltak ble utviklet som en oppfølging av samhandlingsreformen. Disse er derfor også utelatt fra analysen. I tillegg utelater vi tre kommuner som var involvert i kommunesammenslåinger i analyseperioden (2007-2014) fordi vi ikke har konsistente tidsserier for disse kommunene.<sup>2</sup>

Det ble benyttet et elektronisk spørreskjema som ble sendt til kommunenes postmottak, men adressert til rådmannen i kommunen. Det har dermed vært opp til rådmannen om han/hun ønsket å svare selv, eller om hun/han ønsket å sende skjemaet videre til den i egen organisasjon som ble vurdert som mest egnet til å svare. Undersøkelsen er i hovedsak besvart av enhetsledere innen helse- og omsorgsektoren og folkehelsekoordinatorer, men også i noen tilfeller av rådmannen. For en detaljert beskrivelse av hele undersøkelsen, se Schou et al. (2014).

### ***Hoftebruddsinsidens***

Vi har informasjon fra Norsk pasientregister (NPR) om årlig hoftebruddsinsidens etter kjønn og alder på kommunenivå i perioden 2007 til 2014. Alle sykehusopphold og polikliniske konsultasjoner er registrert i NPR siden 1999 (Bakken, 2004). Vi har derfor informasjon om alle som har blitt innlagt og som har gjennomgått operasjon på grunn av hoftebrudd. Det finnes flere måter å definere hoftebrudd på. Se for eksempel Omsland et al. (2015), som beskriver metoden brukt i NORHIP-databasen og sammenligner denne med andre metoder brukt på Norske data. Vi har valgt å følge Høiberg et al. (2014) som sammenligner et tilfeldig utvalg av NPR-registreringer med diagnose- og/eller prosedyrekoder for hoftebrudd med sykehusjournaler. De finner at hoftebrudd definert som en kombinasjon av diagnose- og prosedyrekoder i NPR gir en god overensstemmelse med faktiske hoftebrudd fra sykehusjournalene. Vi følger derfor Høiberg et al. (2014) og definerer hoftebrudd som sykehusopphold med en diagnosekode for brudd i lårben (ICD10, S72.0-2) og enten prosedyrekode (NOMESCO versjon 1.14) for bruddbehandling i lårbenet (NFJxy, x=0-9,y=0-2) eller for implantasjon i hofteleddet (NFBxy, x=0-4, y=0-2; NFB62).<sup>3</sup>

Ved hjelp av denne metoden kalkulerer vi antall hoftebrudd per 1 000 innbyggere for kvinner og menn i alle aldre, og for personer som er 65 år og eldre per år, for hvert år i perioden 2007-2014. Vi har valgt aldersgruppen 65 år og eldre fordi fallforebyggende tiltak først og fremst er rettet mot eldre personer. Dette gjør det også mulig å sammenligne resultatene våre med resultatene i Nilson et al. (2012), som ser på fallforebyggende tiltak i samme aldersgruppe. Vi følger Omsland et al. (2012) og bruker middelfolkemengden – gjennomsnittet av folkemengden ved 1. januar av inneværende og påfølgende år, fordi hoftebrudd er observert kontinuerlig gjennom hele året.

I tabell 1 viser vi beskrivende statistikk for antall hoftebrudd per 1 000 innbyggere etter kjønn og alder for de kommunene som har komplett tidsserie i perioden 2007-2014 (425 kommuner, jf. sluttnote 1). Det totale gjennomsnittet i perioden 2007-2014 er 2.18 brudd per 1 000 innbygger per år. Vi ser at en tydelig risikofaktor er alder; hoftebruddsinsidens øker til gjennomsnittlig 10.88 brudd per år per 1 000 innbyggere i aldersgruppen 65 år og eldre. En annen tydelig og kjent risikofaktor er kjønn. Årlig hoftebruddsinsidens for menn i aldersgruppen 65 år og eldre er på 7.17 sammenlignet med 13.93 for kvinner i samme aldersgruppe.

## TABELL 1

Tabellen viser noen observasjoner med veldig høye verdier. Dette gjelder spesielt hoftebruddsinsidens for eldre menn.<sup>4</sup> Årsaken er at små kommuner har lave befolkningstall i de eldre aldersgruppene (særlig for menn, som lever kortere kvinner), og derfor vil små variasjoner i antall hoftebrudd gi store utslag i insidensraten. Siden vår valgte metode (se metodeavsnittet) er ømfintlig for ekstreme verdier, har vi valgt å utelate observasjonene med de høyeste verdiene fra hovedanalysen. Etter å ha studert fordelingen til hoftebruddsinsidensvariabelen, har vi som



utgangspunkt valgt å utelate observasjoner som er mer enn syv standardavvik høyere enn gjennomsnittet. Vi har eksperimentert med både høyere og lavere grenseverdier for å utelate ekstreme verdier, og vi har gjentatt alle analyser med alle observasjoner. Generelt finner vi at resultatene for insidensrater for kvinner er robuste, mens resultatene for menn er ømfintlige for om vi utelukker eller inkluderer ekstreme verdier. En liknende observasjon er også gjort av Nilsson et al. (2012) som også analyserer hoftebruddsdata fra NPR på kommunenivå. De finner at dataene for menn er usikre på grunn av små grupper av observasjoner. Vi diskuterer dette temaet nærmere i resultatavsnittet.

Fra NPR har vi også regnet ut antall sykehusinnleggelser per 1 000 innbyggere med hoveddiagnose og/eller bidiagnose som er en komorbiditet til hoftebrudd. Dette er for å fange opp om kommuner som velger å innføre fallforebyggende tiltak, har en befolkning som er disponert for hoftebrudd. Vi bruker de samme komorbiditene for hoftebrudd som ble brukt i EUROHOPE-prosjektet (Häkkinen et al., 2015).

### ***Kommunedata***

For å undersøke hva som kjennetegner kommunene som har gjennomført fallforebyggende tiltak, kobler vi dataene fra spørreundersøkelsen til NIBR med kommunedata for Kommune-Stat-Rapporteringen (KOSTRA) og kommunedatabasen til Fiva et al. (2015). Vi har valgt ut variabler som kan tenkes å ha en sammenheng med hoftebruddsinsidens. Fra KOSTRA henter vi ut variabler som beskriver kommunene etter innbyggernes demografi, utdanningsnivå, sosioøkonomiske status, og helsenivå. I tillegg ser vi på andelen av innbyggerne som mottar omsorgstjenester, og kommunenes økonomi. Kommunale driftsutgifter er hentet fra Fiva et al. (2015). Alle variablene er listet opp og forklart i kolonne 1 i appendikstabell 2.

## ***Fallforebygging i samhandlingsreformen***

Spørreundersøkelsen gir en klar indikasjon på at kommunene har økt fokuset på folkehelse, og gjennomført forebyggende tiltak som følge av samhandlingsreformen. Hele 90 prosent av utvalget (249 kommuner) svarer at de har utviklet ett eller flere konkrete forebyggende tiltak som en oppfølging av samhandlingsreformen. Over 40 prosent av kommunene (119 av 273 kommuner) rapporterer også at de har utviklet tiltak for å forebygge fallulykker i hjemmet. Undersøkelsen gir også indikasjoner på at tiltakene er iverksatt nettopp for å forebygge sykehusinnleggelser; hele 38,4 prosent av kommunene i utvalget (118 kommuner) oppgir at hovedprioriteten i det konkrete arbeidet med folkehelse er å 'forebygge sykdom som på kort sikt kan føre til innleggelse på sykehus'. Blant de 119 kommunene som opplyser at det har styrket arbeidet mot fallulykker, er denne koplingen sterkere. Her er det 44 prosent (55 kommuner) som hevder at hovedprioriteten i det konkrete folkehelsearbeidet er å forebygge sykehusinnleggelser.

Alt i alt støtter disse funnene oppfatningen om at deler av det forebyggende arbeidet nettopp dreier seg om en økt satsning på korttidsforbygging for å redusere innleggelser i spesialisthelsetjenesten. Det er mulig at dette er en reformspesifikk atferdsendring initiert av reformagendaen generelt og kanskje den kommunale medfinansieringsordningen spesielt.

For å beskrive kommunene som har valgt å gjennomføre fallforebyggende tiltak i forbindelse med samhandlingsreformen, har vi i appendikstabell 1 og 2 sammenlignet kommuner som har valgt å gjennomføre fallforebyggende tiltak med kommuner som ikke har gjort det i 2011, året før samhandlingsreformen. I appendikstabell 1 sammenlignes hoftebruddsinsidens etter kjønn og aldersgrupper (alle, og 65 år og eldre). Det er ingen stor forskjell på hoftebruddsinsidens for disse

to kommunetyper før samhandlingsreformen, med unntak av hoftebruddsinsidens for menn som, noe overraskende, er lavere i kommuner som gjennomfører fallforebyggende tiltak.

I appendikstabell 2 sammenligner vi kommunenes økonomi og omsorgstjenestetilbud, og innbyggernes demografi, utdanningsnivå, sosioøkonomiske status, og helsenivå. Kommunene som gjennomfører fallforebyggende tiltak etter samhandlingsreformen har dårligere økonomi og bruker mindre per innbygger på pleie- og omsorgstjenester før samhandlingsreformen. Disse kommunene har også en høyere andel av befolkningen som har høyere utdanning, men kommunene er like på andre variabler som beskriver sosioøkonomisk status og helse. Det virker derfor ikke som om de kommunene som gjennomfører fallforebyggende tiltak etter samhandlingsreformen gjør dette fordi de har spesielt høy hoftebruddsinsidens, eller at de har lavere helsenivå som tilsier at de bør forvente raskere vekst i fall og bruddskader enn andre kommuner.

### ***Har fallforebygging en effekt på hoftebruddsinsidens?***

#### ***Metode***

For å undersøke om fallforebyggende tiltak har en samvariasjon med hoftebruddsinsidens, bruker vi en metode som heter forskjeller-i-forskjeller. Dette er en vanlig metode innenfor evalueringstudier (Finseraas og Kotsadam, 2013). I denne sammenhengen betyr forskjell-i-forskjeller i sin enkleste form at vi beregner endringen i utfallsvariablene (hoftebruddsinsidens etter alder og kjønn) før og etter samhandlingsreformen i kommuner hvor fallforebyggende tiltak ble iverksatt (behandlingskommunene) og sammenligner dette med før og etter-endringen i kommuner hvor fallforebyggende tiltak ikke ble gjennomført (kontrollkommunene). Den første forskjellen (over tid for behandlingskommunene) fjerner tidsfaste faktorer spesifikke for

behandlingskommunene som kan tenkes å påvirke utfallsvariablene, mens den andre forskjellen (forskjellen mellom behandlings- og kontrollkommuner over tid) vil kontrollere for en felles tidstrend i utfallsvariablene som ikke er relatert til innføring av fallforebyggende tiltak. For å gjøre forskjell-i-forskjeller sammenligningen estimerer vi følgende regresjonsmodell:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 fall_i + \beta_2 post_t + \beta_3 (post_t * fall_i) + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

hvor  $fall_i$  er en indikator som er lik 1 hvis kommune  $i$  har innført fallforebyggende tiltak i forbindelse med samhandlingsreformen,  $post_t$  er en indikator-variabel som er lik 1 for observasjoner etter innføring av samhandlingsreformen (fra og med 2012), og  $y_{it}$  er utfallsvariabelen (hoftebruddsinsidens etter alder og kjønn) i kommune  $i$  og år  $t$ . Koeffisienten av interesse er  $\beta_3$  som måler forskjellen i utfallsvariablene før og etter samhandlingsreformen i behandlingskommunene relativt til kontrollkommunene.

En generalisering av den enkle forskjell-i-forskjeller-modellen i ligning (1) er å inkludere kommune- og tidsfaste effekter (Finseraas og Kotsadam, 2013). Dette gjøres ved å inkludere indikator-variabler for hver kommune og tidsperiode i ligning (1). På denne måten vil vi kontrollere for tidstrender som er identiske for alle observasjonene og for tidsfaste forskjeller mellom kommunene som kan tenkes å skape en "falsk" sammenheng mellom utfallsvariablene og forebyggende tiltak. Dermed utnytter vi kun variasjon over tid som er ulik for observasjonene til å estimere samvariasjonen mellom fallforebyggende tiltak og utfallsvariablene. Fortsatt kan det være uobserverbare variabler som varierer over tid og ulikt mellom kommunene som kan være korrelert med både innføringen av fallforebyggende tiltak og utfallsvariablene. Vi introduserer derfor også

kontrollvariabler som varierer over tid og som kan tenkes å påvirke trendene i utfallsvariablene, men som ikke er påvirket av innføringen av fallforebyggende tiltak. Vi estimerer følgende regresjonsmodell:

$$y_{it} = \beta_0 + \gamma_t + \alpha_i + \beta_3(post_t * fall_i) + X'_{it}\theta + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

hvor  $\gamma_t$  og  $\alpha_i$  er henholdsvis tids- og kommunefaste effekter,  $X'_{it}$  er en vektor med tidsvarierende kontrollvariabler som inkluderer befolkningens utdanningsnivå, alderssammensetning, kjønnsammensetning og arbeidsledige som andel av befolkningen. Regresjonsresidualene,  $\varepsilon_{it}$ , er gruppert på kommunenivå for å ta hensyn til at observasjoner innad i kommunene er korrelerte over tid.

### **Resultater**

I dette avsnittet presenterer vi resultatene fra regresjonsmodellene vi beskrev i forrige avsnitt. Tabellene viser den estimerte forskjellen i utfallsvariablene før og etter samhandlingsreformen i behandlingkommunene relativt til kontrollkommunene. I alle tabellene blir resultatene av regresjonsmodell (1) angitt i kolonne 1, modellen som inkluderer tids- og kommunefaste effekter er angitt i kolonne 2, og modellen som også inkluderer tidsvarierende kontrollvariabler er presentert i kolonne 3. I tabellene angir vi også gjennomsnittet av utfallsvariabelen for behandlingkommunene før samhandlingsreformen, slik at vi kan vurdere størrelsen på samvariasjonen.

TABELL 2

I tabell 2 presenterer vi resultater for årlig hoftebruddsinsidens per 1 000 innbyggere for alle (panel A) og for personer 65 år og eldre (panel B). Vi ser i kolonne 1 panel A at årlig hoftebruddsinsidens i kommuner som har gjennomført fallforebyggende tiltak i perioden før-og-etter samhandlingsreformen, har gått ned med 0.09 hoftebrudd per 1 000 innbyggere relativt til kommunene som ikke har gjennomført slike tiltak. Dette er ikke en statistisk signifikant effekt. Når vi inkluderer tids- og kommunefaste effekter og kontrollvariabler i henholdsvis kolonne 2 og 3, endrer ikke resultatene seg. En grunn til dette kan være at en mulig effekt blir vannet ut fordi vi undersøker hele populasjonen og ikke bare de som er i risikogruppen for hoftebrudd. Når vi ser på årlig hoftebruddsinsidens for aldersgruppen 65 år og eldre, hvor risikoen for hoftebrudd er fem ganger så høy (jf. tabell 1), finner vi at reduksjonen er større, men fortsatt ikke av betydelig størrelse, og ikke statistisk signifikant.

I tabell 3 og 4 presenterer vi resultater etter kjønn, som er en annen kjent risikofaktor for hoftebrudd. Tabell 3 viser resultatene for alle kvinner og kvinner som er 65 år og eldre. Vi finner at gjennomsnittlig antall hoftebrudd per 1 000 kvinnelige innbyggere per år, reduseres med 0.3 brudd i behandlingskommunene relativt til kontrollkommunene. Nedgangen er signifikant på 5%-nivå. Dette resultatet er robust også når vi inkluderer tids- og kommunefaste effekter og tidsvarierende kontrollvariabler. Dette er 10 prosent av gjennomsnittet i behandlingskommunene før samhandlingsreformen, og er dermed en betydelig reduksjon. Når vi ser på årlig hoftebruddsinsidens for kvinner 65 år og eldre, finner vi en større reduksjon som er signifikant på 1%-nivå.

### TABELL 3

Resultater for menn er angitt i tabell 4. Her finner vi at punkttestimatene er positive og små for alle modellene. Resultatene er ikke signifikante, med unntak av aldersgruppen 65 år og eldre i modellen hvor vi inkluderer tids- og kommunefaste effekter og tidsvarierende kontrollvariabler. Her er estimatet (så vidt) signifikant forskjellig fra null på 10%-nivå. Dette resultatet antyder en økning på 0.7 brudd per 1 000 menn 65 år og eldre, som er ni prosent av gjennomsnittet i behandlingsskommunene før samhandlingsreformen. Det tyder derfor på at det har vært en betydelig økning i hoftebrudd for menn i behandlingsskommunene, men størrelsen på standardfeilene antyder at usikkerheten er for stor til å konkludere om det er noen sammenheng mellom hoftebruddsinsidens for menn og fallforebyggende tiltak. Resultatene for menn i aldersgruppen 65 år og eldre er ikke robuste mot å inkludere observasjoner med verdier av den avhengige variabelen som vi har karakterisert som ekstreme observasjoner (mer enn syv standardavvik høyere enn gjennomsnittet). Se appendikstabell 3, hvor inkluderer de syv uteliggende observasjonene som er utelatt. Her finner vi at resultatene er positive og signifikante for menn i aldersgruppen 65 år og eldre. Disse resultatene er drevet av syv observasjoner med veldig høye verdier av hoftebruddsinsidens for menn 65 år og eldre og derfor er usikkerheten for disse resultatene stor.

TABELL 4

### ***Diskusjon av resultater og avslutning***

I denne artikkelen har vi ved hjelp av en spørreundersøkelse dokumentert at et stort flertall av kommunene har fulgt opp samhandlingsreformen med å innføre tiltak som skal forebygge helsetap. Vi har fokusert på innføringen av fallforebyggende tiltak fordi hoftebrudd som følge av fall er et

stort folkehelseproblem i Norge, og fordi kommunene selv mener at bruddskader er en av tilstandene med størst potensial for forebygging (Løset og Veenstra, 2015: 2). Vi finner at den totale hoftebruddsinsidensen har gått ned i behandlingsskommunene relativt til kontrollkommunene, men at endringen er liten og er ikke statistisk signifikant. Derimot finner vi en statistisk signifikant og betydelig reduksjon i årlig hoftebruddsinsidens for kvinner, mens det for menn er en positiv, men usikker, sammenheng. Resultatene er i tråd med funnene til Nilson et al. (2012), som sammenlignet hoftebruddsinsidens i 16 kommuner som innførte fallforebyggende tiltak i 2007 med andre kommuner i Norge. De finner en signifikant nedgang i hoftebruddsinsidens for kvinner og en svak økning for menn.

En hypotese som kan forklare disse funnene, er at kvinner har en større risiko for hoftebrudd og derfor blir kvinner prioritert i fordelingen av omsorgstjenesteressurser når det fokuseres på å redusere risikoen for fall og bruddskader. Vi vil allikevel være forsiktige med å konkludere med at hoftebruddsinsidens for kvinner og menn går i hver sin retning som følge av innføring av fallforebyggende tiltak. Dette fordi resultatene for menn er usikre og drevet av noen få småkommuner med veldig høy insidens av hoftebrudd for menn. Vi konkluderer med at samhandlingsreformen har ført til økt fokus på fallforebyggende tiltak, og det virker som om disse tiltakene kan ha redusert hoftebruddsinsidens blant kvinner, mens for menn er resultatene usikre.

Det er svakheter ved analysen som gjør at man bør være forsiktig når man tolker resultatene. Vi vet ikke når kommunene innførte fallforebyggende tiltak, og hvem disse tiltakene var innrettet mot, bare at det var etter innføringen av samhandlingsreformen. Dette gjør at det kan være vanskelig å oppdage en effekt, og at det vi fanger opp kan være en annen endring enn innføring av fallforebyggende tiltak. For eksempel finner Omsland et al. (2012) at årlig hoftebruddsinsidens



faller i perioden 1999-2008, og at den faller raskere for kvinner enn for menn. Forfatterne foreslår at dette kan skyldes bedre helse blant eldre og bedre medisinsk behandling av osteoporose. Derfor er det mulig at resultatene vi observerer kan være forskjeller over tid i behandlingsrutiner, eller helsen til personer med risiko for hoftebrudd mellom behandlingskommuner og kontrollkommuner. Vi tror det er sannsynlig at kommunene som sier at de har utviklet fallforebyggende tiltak som oppfølging til samhandlingsreformen har gjennomført slike tiltak, og at disse tiltakene ble igangsatt tidlig i reformperioden. Årsaken er at fallforebyggende tiltak har vært utviklet i lang tid. Dette er forebyggende tjenester som kommunene selv mener har stor effekt, og samhandlingsreformen er en reform hvor kommunene skal tilby flere tjenester som skal forebygge sykdom og skade. Like fullt tror vi at det er lite sannsynlig at det er store forskjeller i behandlingsrutiner av osteoporose mellom behandlings- og kontrollkommunene, og vi finner heller ikke at det er store forskjeller mellom behandlings- og kontrollkommunene i helsen til befolkningen.. Vi kan allikevel selvsagt ikke utelukke at det er noe vi ikke har tatt høyde for i analysen som kan tenkes å påvirke resultatene. Dette bringer oss til et annet viktig forbehold, som gjelder for alle observasjonsstudier. Siden det ikke er tilfeldig hvilke kommuner som innførte fallforebyggende tiltak, er det en mulighet for at det finnes faktorer som vi ikke har korrigert for i analysen som er korrelert med innføringen av fallforebyggende tiltak og utfallsvariablene. Dermed vil våre estimerte sammenhenger ikke nødvendigvis måle årsakssammenhenger.

## **Referanser:**

Boaden, R., Dusheiko, M., Gravelle, H., Parker, S., Pickard, S., Roland, M., & Sheaff, R. (2006).

Evercare evaluation: final report. *National Primary Care Research and Development Centre, Manchester.*

Departementene. (2009). *Nasjonal strategi. Ulykker i Norge. Nasjonal strategi for forebygging av ulykker som medfører personskade 2009-2014*, Departementene, Oslo.

Finseraas, H., & Kotsadam, A. (2013). Hvordan identifisere årsakssammenhenger i ikke-eksperimentelle data? En ikke-teknisk introduksjon. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 54(03), 371-387.

Fiva, Jon H., Askill H. Halse and Gisle J. Natvik. (2015). Local Government Dataset.

Tilgjengelig fra [www.jon.fiva.no/data.htm](http://www.jon.fiva.no/data.htm).

Folkehelseloven. (2011). Lov om folkehelsearbeid av 24. juni 2011 nr. 29.

Häkkinen, U., Iversen, T., Peltola, M., Rehnberg, C., & Seppälä, T. T. (2015). Towards Explaining International Differences in Health Care Performance: Results of the EuroHOPE Project. *Health economics*, 24(S2), 1-4.

Helsedirektoratet (2013). *Fallforebygging i kommunen. Kunnskap og anbefalinger*. Rapport IS-2114. Helsedirektoratet, Oslo.

Helse- og omsorgstjenesteloven. (2011). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. av 24. juni 2011 nr 30*.

Høiberg, M. P., Gram, J., Hermann, P., Brixen, K., & Haugeberg, G. (2014). The incidence of hip fractures in Norway-accuracy of the national Norwegian patient registry. *BMC musculoskeletal disorders*, 15(1), 372.

Kanis, J. A., Odén, A., McCloskey, E. V., Johansson, H., Wahl, D. A., & Cooper, C. (2012). A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis international*, 23(9), 2239-2256.

Madsen, Jan Erik. (2009, 13. februar). Hoftebrudd. I *Store medisinske leksikon*. Hentet 15. januar 2016 fra <https://sml.sn.no/hoftebrudd>.

Nilson, F., Moniruzzaman, S., Gustavsson, J., & Andersson, R. (2012) *Höftfrakturer i Norge—en internationell, nationell och “Trygge Eldre” jämförelse*. Centrum för personsäkerhet, Avdelningen för hälsa och miljö, Karlstads universitet, Sverige.

Løset, G. K. & Venstra, M. (2015). *Prosessevaluering av Samhandlingsreformen: forebyggende helsearbeid i kommunene*. NOVA-rapport 6/2015. NOVA, Oslo

Omsland, T. K., Meyer, H. E., Holvik, K., & Sjøgaard, A. J (2015). *Method description and quality assurance for the update of the Norwegian Hip Fracture Database (NORHip) 2008-2013*. URL: [http://norepos.b.uib.no/files/2015/06/NORHIP\\_method\\_June\\_2015.pdf](http://norepos.b.uib.no/files/2015/06/NORHIP_method_June_2015.pdf).

Omsland, T. K., Holvik, K., Meyer, H. E., Center, J. R., Emaus, N., Tell, G. S., & Forsmo, S. (2012). Hip fractures in Norway 1999–2008: time trends in total incidence and second hip fracture rates. A NOREPOS study. *European journal of epidemiology*, 27(10), 807-814.

Saghaug, E. (2013). *Forebygging av fallulykker hos eldre – iverksetting og utprøving av tverrsektorielle tiltak og samarbeidsløsninger*. Rapport. Skadeforebyggende forum, Oslo.

Schou, A., M. Helgesen og H. Hofstad (2014). *Samhandlingsreformen effekt på kommunen som helsefremmende og sykdomsforebyggende aktør*. NIBR-rapport 2014:21. By- og regionforskningsinstituttet, NIBR-HIOA, Oslo.

St. meld. nr. 47 (2008-2009). *Samhandlingsreformen. Rett behandling – på rett sted – til rett tid*. Helse- og omsorgsdepartementet, Oslo.

St. meld. nr. 25 (2005-2006). *Mestring, muligheter og mening. Framtidas omsorgsutfordringer*. Helse- og omsorgsdepartementet, Oslo.

St. meld. nr. 26 (2014-2015). *Fremtidens primærhelsetjeneste – nærhet og helhet*. Helse- og omsorgsdepartementet, Oslo.

## **APPENDIKS**

### APPENDIKSTABELL 1

### APPENDIKSTABELL 2

## APPENDIKSTABELL 3

---

<sup>1</sup> Øyeblikkelig døgntilbud er et kommunalt tilbud for pasienter med behov for øyeblikkelig hjelp som kan få et like godt eller bedre tilbud på kommunalt nivå. For mer informasjon, se Helsedirektoratet (2014).

<sup>2</sup> Kommunene dette gjelder er Kristiansund, Harstad og Inderøy.

<sup>3</sup> I artikkelen står det at de bruker (NFB,  $x=0-9, y=0-2$ ), men i appendikset til artikkelen står det at de bruker (NFB $_{xy}$ ,  $x=0-4, y=0-2$ ; NFB62). Etter e-postkorrespondanse med førsteforfatter, Mikkel Høiberg, den 11. desember 2015, fikk vi bekreftet at det er appendikset som er riktig.

<sup>4</sup> Maksimumsverdien for hoftebruddsinsidens for menn ligger i overkant av 11 standardavvik høyere enn gjennomsnittet, mens den samme verdier for kvinner i samme aldersgruppe er i overkant av 5.

## Tabeller: Fallforebygging i Samhandlingsreformen

**Tabell 1: Beskrivende statistikk, årlig hoftebruddsinsidens etter kjønn og alder i perioden 2007-2014.**

|                                       | Gjennomsnitt | Standardavvik | Minimum | Maks  |
|---------------------------------------|--------------|---------------|---------|-------|
| Antall hoftebrudd per 1 000 innbygger |              |               |         |       |
| Alle                                  | 2.18         | 1.08          | 0.00    | 8.29  |
| Aldersgruppen 65+                     | 10.88        | 4.84          | 0.00    | 41.47 |
| Kvinner                               | 2.99         | 1.72          | 0.00    | 13.68 |
| Kvinner, aldersgruppen 65+            | 13.93        | 7.07          | 0.00    | 51.28 |
| Menn                                  | 1.37         | 1.13          | 0.00    | 11.81 |
| Menn, aldersgruppen 65+               | 7.17         | 5.89          | 0.00    | 74.07 |
| Observasjoner                         | 3400         |               |         |       |

**Tabell 2: Regresjonsresultater (standardavvik) mellom årlig hoftebruddsinsidens per 1 000 innbygger og introduksjon av samhandlingsreformen i behandlings- og kontrollkommuner**

|           | (1)                 | (2)                 | (3)                 |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Panel A   | Totalt              | Totalt              | Totalt              |
| postxfall | -0.0905<br>(0.0834) | -0.0905<br>(0.0893) | -0.0653<br>(0.0882) |
| GjsnY     | 2.125               | 2.125               | 2.125               |
| r2        | 0.00514             | 0.384               | 0.394               |
| N         | 2184                | 2184                | 2184                |

|                | 65+               | 65+               | 65+               |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Panel B        | 65+               | 65+               | 65+               |
| postxfall      | -0.354<br>(0.374) | -0.354<br>(0.400) | -0.258<br>(0.398) |
| GjsnY          | 11.35             | 11.35             | 11.35             |
| r2             | 0.0133            | 0.246             | 0.252             |
| N              | 2184              | 2184              | 2184              |
| Faste effekter | nei               | ja                | ja                |
| Kontroller     | nei               | nei               | ja                |

Tabellen viser resultater av en forskjell i forskjeller modell med hoftebruddsinsidens per 1 000 innbyggere (panel A) og per 1 000 innbyggere 65 år og eldre (panel B) som avhengige variabler. postxfall måler endringen før-og-etter

samhandlingsreformen i den avhengige variabelen i behandlingskommunene i forhold til kontrollkommunene. GjsnY er gjennomsnittet av den avhengige variabelen i behandlingskommunene før samhandlingsreformen. Faste effekter er tids- og kommunefaste effekter. Kontrollvariablene inkluderer befolkningens utdanningsnivå, alderssammensetning, kjønnsammensetning og antall arbeidsledige. Standardfeilene er gruppert på kommunenivå, \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

**Tabell 3:** Regresjonsresultater (standardavvik) mellom årlig hoftebruddsinsidens per 1 000 kvinner og introduksjon av samhandlingsreformen i behandlings- og kontrollkommuner

|           | (1)      | (2)      | (3)      |
|-----------|----------|----------|----------|
| Panel A   | Alle     | Alle     | Alle     |
| postxfall | -0.295** | -0.295** | -0.278** |
|           | (0.130)  | (0.140)  | (0.139)  |
| GjsnY     | 2.952    | 2.952    | 2.952    |
| r2        | 0.00363  | 0.342    | 0.348    |
| N         | 2184     | 2184     | 2184     |

|                | Kvinner 65+ | Kvinner 65+ | Kvinner 65+ |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Panel B        | Kvinner 65+ | Kvinner 65+ | Kvinner 65+ |
| postxfall      | -1.605***   | -1.605***   | -1.517**    |
|                | (0.570)     | (0.610)     | (0.610)     |
| GjsnY          | 14.52       | 14.52       | 14.52       |
| r2             | 0.00621     | 0.223       | 0.226       |
| N              | 2184        | 2184        | 2184        |
| Faste effekter | nei         | ja          | ja          |
| Kontroller     | nei         | nei         | ja          |

Tabellen viser resultater av en forskjell i forskjeller modell med hoftebruddsinsidens per 1 000 kvinner (Panel A) og per 1 000 kvinner 65 år og eldre (Panel B) som avhengige variabler. postxfall måler endringen før-og-etter samhandlingsreformen i den avhengige variabelen i behandlingskommunene i forhold til kontrollkommunene. GjsnY er gjennomsnittet av den avhengige variabelen i behandlingskommunene før samhandlingsreformen. Faste effekter er tids- og kommunefaste effekter. Kontrollvariablene inkluderer befolkningens utdanningsnivå, alderssammensetning, kjønnsammensetning og antall arbeidsledige. Standardfeilene er gruppert på kommunenivå, \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ .

**Tabell 4:** Regresjonsresultater (standardavvik) mellom årlig hoftebruddsinsidens per 1 000 menn og introduksjon av samhandlingsreformen i behandlings- og kontrollkommuner

|           | (1)    | (2)    | (3)   |
|-----------|--------|--------|-------|
| Panel A   | Alle   | Alle   | Alle  |
| postxfall | 0.0733 | 0.0730 | 0.106 |

|       |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|
|       | (0.0907) | (0.0970) | (0.0963) |
| GjsnY | 1.306    | 1.306    | 1.306    |
| r2    | 0.00410  | 0.249    | 0.268    |
| N     | 2182     | 2182     | 2182     |

|                |          |          |          |
|----------------|----------|----------|----------|
| Panel B        | Menn 65+ | Menn 65+ | Menn 65+ |
| postxfall      | 0.648    | 0.647    | 0.733*   |
|                | (0.417)  | (0.447)  | (0.430)  |
| GjsnY          | 7.393    | 7.393    | 7.393    |
| r2             | 0.0103   | 0.193    | 0.202    |
| N              | 2178     | 2178     | 2178     |
| Faste effekter | nei      | ja       | ja       |
| Kontroller     | nei      | nei      | ja       |

Tabellen viser resultater av en forskjell i forskjeller modell med hoftebruddsinsidens per 1 000 menn og per 1 000 menn 65 år og eldre som avhengige variabler. postxfall måler endringen før-og-etter samhandlingsreformen i den avhengige variabelen i behandlingkommunene i forhold til kontrollkommunene. GjsnY er gjennomsnittet av den avhengige variabelen i behandlingkommunene før Samhandlingsreformen. Faste effekter er tids- og kommune-faste effekter. Kontrollvariablene inkluderer befolkningens utdanningsnivå, alderssammensetning, kjønnssammensetning og antall arbeidsledige. Standardfeilene er gruppert på kommunenivå, \* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01.

## Appendiks

**Appendikstabell 1:** Beskrivende statistikk av bakgrunnsvariabler i 2011 for kommuner som har innført og ikke-innført fallforebyggende tiltak

|  | Innført | Ikke-Innført | Forskj. i gjsn./S.F. |
|--|---------|--------------|----------------------|
| Hoftebruddsinsidens per 1000 innbygger |         |              |                      |
| Totalt                                 | 1.985   | 2.191        | -0.207*              |
|  |         |              | (0.120)              |
| Aldersgruppen 65+                      | 10.50   | 10.70        | -0.201               |
|  |         |              | (0.541)              |
| Kvinner                                | 2.786   | 2.775        | 0.0113               |
|  |         |              | (0.194)              |
| Kvinner, aldersgruppen 65+             | 13.56   | 12.76        | 0.807                |
|  |         |              | (0.814)              |
| Menn                                   | 1.198   | 1.615        | -0.418***            |
|  |         |              | (0.130)              |
| Menn, aldersgruppen 65+                | 6.761   | 8.252        | -1.490**             |
|  |         |              | (0.681)              |
| Observasjoner                          |         |              |                      |

Kolonne 2 & 3 viser gjennomsnitt for kommuner som hhv. har innført og ikke-innført fallforebyggende tiltak.



Kollone 3 viser forskjell i gjennomsnitt og dens standard feil (\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01)

**Appendikstabell 2:** Beskrivende statistikk av avhengige variabler i 2011 for kommuner som har innført og ikke-innført fallforebyggende tiltak

| <b>Fallforebyggende-tiltak</b>                                | <b>Innført</b> | <b>Ikke-Innført</b> | <b>Forskjell i gjennomsnitt/(Standardfeil)</b> |
|---|----------------|---------------------|--|
| <i>Demografi</i>  |                |                     |  |
| Antall innbyggere   | 12493          | 8939                | 3553.5*<br>(1962.4)                            |
| Prosentandelen av befolkningen, kvinner i aldersgruppen 65-79 | 6.14           | 6.39                | -0.247*<br>(0.138)                             |
| Prosentandelen av befolkningen, kvinner i aldersgruppen 80+   | 3.34           | 3.54                | -0.205<br>(0.124)                              |
| Prosentandelen av befolkningen, menn i aldersgruppen 65-79    | 5.75           | 6.19                | -0.448***<br>(0.147)                           |
| Prosentandelen av befolkningen, menn i aldersgruppen 80+      | 1.98           | 2.04                | -0.0652<br>(0.0773)                            |
| <i>Geografi</i>   |                |                     |  |
| Prosentandelen av befolkning per 1.1. i tettbygdstrøk         | 59.03          | 46.37               | 12.65***<br>(3.480)                            |
| Sentralitet   | 1.69           | 1.35                | 0.338**<br>(0.156)                             |

|   |       |       |          |
|---|-------|-------|----------|
| <i>Sosioøkonomi</i>                               |       |       |          |
| Prosentandel av befolkningen med høyere utdanning | 22.07 | 20.33 | 1.746**  |
|   |       |       | (0.694)  |
| Arbeidsledige, prosentandel av middelbefolkningen | 1.30  | 1.22  | 0.0847   |
|   |       |       | (0.0514) |

|   |        |        |         |
|---|--------|--------|---------|
| <i>Helse</i>  |        |        |         |
| Dødelighetsraten per 1000 innbygger (middelfolkemengden)                    | 9.76   | 10.42  | -0.654  |
|   |        |        | (0.423) |
| Antall innleggelser per 1000 innbyggere med hoftebruddskomorbidity diagnose | 396.50 | 383.70 | 12.88   |
|   |        |        | (10.64) |

|  |       |       |           |
|--|-------|-------|-----------|
| <i>Omsorgstjenesten</i>                                      |       |       |           |
| Prosentandelen av befolkning 67-79, omsorgstjenestemottakere | 10.20 | 11.35 | -1.146*** |
|  |       |       | (0.406)   |
| Prosentandelen av befolkning 80+, omsorgstjenestemottakere   | 50.25 | 52.96 | -2.708*** |
|  |       |       | (0.935)   |
| Andel av brukere som har omfattende bistandsbehov            | 22.72 | 23.72 | -0.996    |
|  |       |       | (0.749)   |

|   |       |       |           |
|---|-------|-------|-----------|
| <i>Kommunale inntekter og utgifter i 1 000 kroner per innbygger</i> |       |       |           |
| Frie inntekter  | 45.98 | 51.17 | -5.189*** |
|   |       |       | (1.165)   |

|  |       |       |           |
|--|-------|-------|-----------|
| Brutto driftsutgifter i omsorgstjenesten | 20.28 | 22.54 | -2.261*** |
|  |       |       | (0.753)   |
| Totale brutto driftsutgifter             | 73.97 | 85.52 | -11.55*** |
|  |       |       | (2.857)   |
| Observasjoner                            | 119   | 154   |           |

Kolonne 2 & 3 viser gjennomsnitt for kommuner som hhv. har innført og ikke-innført fallforebyggende tiltak. Kollone 3 viser forskjell i gjennomsnitt og dens standard feil (\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01). Sentralitet er en indeks som klassifiserer kommuner i fire ulike nivåer (0-3), hvor 0 er minst sentral.

**Appendikstabell 3:** Regresjon resultater: Hoftebruddsinsidens for menn per 1 000 mannelige innbyggere, inkludert 7 observasjoner med uteliggende verdier av den avhengige variabelen

|           | (1)      | (2)      | (3)      |
|-----------|----------|----------|----------|
| Panel A   | Alle     | Alle     | Alle     |
| postxfall | 0.0970   | 0.0970   | 0.130    |
|           | (0.0913) | (0.0977) | (0.0970) |
| GjsnY     | 1.306    | 1.306    | 1.306    |
| r2        | 0.00511  | 0.241    | 0.259    |
| N         | 2184     | 2184     | 2184     |

| Panel B        | Menn 65+ | Menn 65+ | Menn 65+ |
|----------------|----------|----------|----------|
| postxfall      | 1.060**  | 1.060**  | 1.211**  |
|                | (0.464)  | (0.497)  | (0.492)  |
| GjsnY          | 7.393    | 7.393    | 7.393    |
| r2             | 0.0134   | 0.189    | 0.204    |
| N              | 2184     | 2184     | 2184     |
| Faste effekter | nei      | ja       | ja       |
| Kontroller     | nei      | nei      | ja       |

Tabellen viser resultater av en forskjell i forskjeller modell med hoftebruddsinsidens per 1 000 menn og per 1 000 menn 65 år og eldre som avhengige variabler. postxfall måler endringen før-og-etter samhandlingsreformen i den avhengige variabelen i behandlingkommunene i forhold til kontrollkommunene. GjsnY er gjennomsnittet av den avhengige variabelen i behandlingkommunene før Samhandlingsreformen. Faste effekter er tids- og kommunefaste effekter. Kontrollvariablene inkluderer befolkningens utdanningsnivå, alderssammensetning, kjønns sammensetning og antall arbeidsledige Standardfeilene er gruppert på kommunenivå, \* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01.