

# Effekt av tiltak for å redusere akutte sykehusinnleggelser fra sykehjem

Rapport fra Kunnskapssenteret nr 7-2013

Systematisk oversikt



 kunnskapssenteret

**Bakgrunn:** Sykehjemsbeboere har ofte høy alder, flere kroniske sykdommer og lavt funksjonsnivå, noe som gjør dem sårbare for akutte forverringer i helse-tilstanden. Gjeldende politiske føringer er å behandle lokalt i sykehjemmet så langt som mulig. Sykehusinnleggelser fra sykehjem kan være både riktig og helt nødvendig for at de eldre skal få best mulig helsehjelp. Denne rapporten gir en oversikt over effekt av tiltak for å redusere unødvendige sykehusinnleggelser fra sykehjem, men kun der det finnes medisinsk forsvarlige alternativer til sykehusinnleggelse ved sykehjemmet. Vi inkluderte fire systematiske oversikter og fem primærstudier. 11 ulike tiltak ble vurdert og samlet i tre hovedkategorier: 1) Tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg: - Fire av syv tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg viste færre sykehusinnleggelser for intervensjonsgruppene, men resultatene for dødelighet var uklare. Kvaliteten på dokumentasjonen ble bedømt til lav eller svært lav. 2) Geriatiske spesialisttjenester: - Geriatiske spesialistteam sam-

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten  
Postboks 7004, St. Olavs plass  
N-0130 Oslo  
(+47) 23 25 50 00  
www.kunnskapssenteret.no  
Rapport: ISBN 978-82-8121-530-6 ISSN 1890-1298

nr 7-2013

 kunnskapssenteret

menlignet med vanlig praksis viste færre sykehusinnleggelser i intervensjonsgruppene. Kvaliteten på dokumentasjonen var svært lav. 3) Influensavaksinerings: - Det er uklart om tilbud om influensavaksinerings av helsepersonell i sykehjem påvirket antall sykehusinnleggelser, men resultatene viste færre tilfeller av influensalignende sykdom og færre dødsfall for pasientene i intervensjonsgruppen. Kvaliteten på dokumentasjonen var lav. - Influensavaksinerings av sykehjemsbeboere viste færre sykehusinnleggelser og færre tilfeller av influensalignende sykdom og dødsfall for intervensjonsgruppen, men det er uklart om det påvirket bekreftet influensa. Kvaliteten på dokumentasjonen var svært lav. • Få studier har evaluert effekt av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem. Resultatene fra evalueringen av flere av tiltakene viste reduksjon i innleggelser, men dokumentasjonen for resultatene var av lav kvalitet. Derfor blir vår tillit til resultatene også svært lav og vi kan ikke trekke noen sikre konklusjoner om effekt på sykehusinnleggelse for noen av tiltakene.

<b>Tittel</b>	Effekter av tiltak for å redusere akutte sykehusinnleggelser fra sykehjem
<b>English title</b>	Effects of interventions for reducing emergency admissions from nursing homes
<b>Institusjon</b>	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
<b>Ansvarlig</b>	Magne Nylenna, direktør
<b>Forfattere</b>	Louise Forsetlund, prosjektleder, <i>seniorforsker, Kunnskapssenteret</i> Birgitte Graverholt, doktorgradsstipendiat, Høgskolen i Bergen Mariann Mathisen, forskningsbibliotekar, Kunnskapssenteret
<b>ISBN</b>	978-82-8121-530-6
<b>ISSN</b>	1890-1298
<b>Rapport</b>	Nr 7 – 2013
<b>Prosjektnummer</b>	723
<b>Publikasjonstype</b>	Systematisk oversikt
<b>Antall sider</b>	54 (72 inklusiv vedlegg)
<b>Oppdragsgiver</b>	Senter for kunnskapsbasert praksis, Høgskolen i Bergen
<b>Emneord (MeSH)</b>	Nursing homes, Hospitalizations
<b>Sitering</b>	Forsetlund L, Graverholt B, Mathisen M. Effekt av tiltak for å redusere akutte sykehusinnleggelser fra sykehjem. Rapport fra Kunnskapssenteret nr. 7–2013. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2013.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulig helsetjenester. Kunnskapssenteret er formelt et forvaltningsorgan under Helse- direktoratet, men har ingen myndighetsfunksjoner og kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Kunnskapssenteret vil takke Elisabeth Gjerberg ved Universitetet i Oslo og Marit Kirkevold ved Universitetet i Oslo for å ha bidratt med sin ekspertise i egenskap av eksterne fagfelleverdere i dette prosjektet. Kunnskapssenteret tar det fulle ansvaret for synspunktene som er uttrykt i rapporten.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten  
Oslo, mai 2013

# Hovedfunn

Sykehjemsbeboere har ofte høy alder, flere kroniske sykdommer og lavt funksjonsnivå, noe som gjør dem sårbare for akutte forverringer i helsetilstanden. Gjeldende politiske føringer er å behandle lokalt i sykehjemmet så langt som mulig. Sykehusinnleggelse fra sykehjem kan være både riktig og helt nødvendig for at de eldre skal få best mulig helsehjelp. Formålet med denne rapporten er å gi en oversikt over effekt av tiltak for å redusere unødvendige sykehusinnleggelse fra sykehjem, det vil si kun der det finnes medisinsk forsvarlige alternativer til sykehusinnleggelse ved sykehjemmet.

Vi inkluderte fire systematiske oversikter og fem primærstudier i oversikten. Til sammen ble 11 ulike tiltak vurdert og samlet i tre hovedkategorier.

- **Tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg:**
  - Fire av syv tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg viste færre sykehusinnleggelse for intervensjonsgruppene, men resultatene for dødelighet var uklare. Kvaliteten på dokumentasjonen ble bedømt til lav eller svært lav.
- **Geriatriske spesialisttjenester:**
  - Geriatriske spesialistteam sammenlignet med vanlig praksis viste færre sykehusinnleggelse i intervensjonsgruppene. Kvaliteten på dokumentasjonen ble bedømt til svært lav.
- **Influensavaksinerings:**
  - Det er uklart om tilbud om influensavaksinerings av helsepersonell i sykehjem påvirket antall sykehusinnleggelse, men resultatene viste færre tilfeller av influensalignende sykdom og færre dødsfall for pasientene i intervensjonsgruppen. Kvaliteten på dokumentasjonen ble bedømt til lav.
  - Influensavaksinerings av sykehjemsbeboere viste færre sykehusinnleggelse og færre tilfeller av influensalignende sykdom og dødsfall for intervensjonsgruppen, men det er uklart om det påvirket bekreftet influensa. Kvaliteten på dokumentasjonen ble bedømt til svært lav.

Få studier har evaluert effekt av tiltak for å redusere sykehusinnleggelse fra sykehjem. Selv om resultatene fra evalueringen av flere av tiltakene viste reduksjon i innleggelse, var dokumentasjonen for resultatene hovedsakelig av svært lav kvalitet. Dette gjør at vår tillit til resultatene også blir svært lav og vi kan derfor ikke trekke noen sikre konklusjoner om effekt på sykehusinnleggelse for noen av tiltakene.

## Tittel:

Effekt av tiltak for å redusere akutte sykehusinnleggelse fra sykehjem

## Publikasjonstype:

Systematisk oversikt  
En systematisk oversikt er resultatet av å  
- innhente  
- kritisk vurdere og  
- sammenfatte relevante forskningsresultater ved hjelp av forhåndsdefinerte og eksplisitte metoder.

## Svarer ikke på alt:

- Ingen studier utenfor de eksplisitte inklusjonskriteriene
- Ingen helseøkonomisk evaluering
- Ingen anbefalinger

## Hvem står bak denne publikasjonen?

Kunnskapssenteret har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Senter for kunnskapsbasert praksis, Høgskolen i Bergen.

## Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet oktober 2012.

## Fagfeller:

Marit Kirkevold, professor, Universitetet i Oslo.

Elisabeth Gjerberg, forsker, Universitetet i Oslo.

---

# Sammendrag

---

## Bakgrunn

---

Sykehjem er i dag først og fremst et tilbud til de av samfunnets eldste med mest svekket helse og nedsatt funksjonsnivå. Flere kroniske sykdommer, høy alder og et lavt funksjonsnivå hos sykehjemsbeboere gjør gruppen sårbar for akutte endringer i helsetilstanden. Avveining av hvorvidt innleggelse i sykehus er nødvendig eller ikke, er en sentral del av den faglige vurderingen som må gjøres. Flere studier viser at slike vurderinger ofte ender i sykehusinnleggelse av beboeren, også i Norge. Samtidig er det dokumentert at sykehusinnleggelse kan ha uheldig innvirkning på både fysisk og psykisk funksjonsnivå hos eldre med svekket helse. Selv om sykehusinnleggelse kan være nødvendig for å få best mulig helsehjelp i mange tilfeller, antydes det i forskningslitteraturen at også noen sykdomstilfeller burde kunne behandles på sykehjemmet, såfremt sykehjemmet har slik kapasitet. Lokal utredning og behandling så langt som mulig er også i tråd med politiske føringer i Norge i dag. På oppdrag fra Senter for kunnskapsbasert praksis, Høgskolen i Bergen, har vi utarbeidet en oversikt over forskningen som har evaluert effekter av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem.

---

## Metode

---

Vi søkte systematisk etter studier av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem i Cochrane Library, PubMed, MEDLINE, EMBASE, CINAHL og ISI Web of Science i perioden juni-oktober 2012. I tillegg søkte vi etter pågående eller planlagte studier. Alle titler og sammendrag som søkene hadde frambrakt ble gjennomgått av to forskere, for å identifisere de referansene som så ut til å tilfredsstillende inklusjonskriteriene. Potensielt relevante publikasjoner ble bestilt i fulltekst og vurdert for inklusjon eller eksklusjon. Alle oversiktsartikler som oppfylte inklusjonskriteriene ble vurdert med Kunnskapssenterets sjekkliste for bedømmelse av kvalitet av systematiske oversikter. Bare oversikter av høy kvalitet ble inkludert. Vi benyttet oversiktsforfatterens vurderinger av risiko for systematiske skjevheter i resultatene for hvert utfall. For primærstudier benyttet vi Cochrane-nettverkets verktøy for å vurdere systematiske skjevheter. To personer valgte uavhengig av hverandre ut referanser, tok beslutninger om inklusjon og vurderte alle studiene kritisk. Den samlede dokumentasjonen for hvert utfall ble vurdert for kvalitet ved hjelp av GRADE. Graderingen av dokumentasjonen ble først gjort av en person og deretter sjekket av en annen.

---

## Resultat

---

Litteratursøkene genererte 5 762 treff og av disse inkluderte vi fire systematiske oversikter av høy kvalitet og fem primærstudier. Til sammen var det elleve ulike tiltak som var evaluert. Vi klassifiserte disse i tre hovedkategorier av tiltak. To oversikter og tre primærstudier klassifiserte vi til kategorien *Tiltak for å standardisere behandling og omsorg*, to primærstudier til *Geriatriske spesialisttjenester* og to oversikter til kategorien *Influensavaksinering*. Bortsett fra i de to oversiktene om influensavaksinering, var innholdet i intervensjonene så ulikt at meta-analyser ikke var aktuelt. Tilgjengelig forskning kan oppsummeres slik:

- Tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg:
  - Fire av syv tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg (opplæring av helsepersonell i planlegging av behandling i livets slutfase som enkeltstående tiltak eller sammensatt med sykehus-i-sykehjem, tiltak for å øke bruken av hospicetjenester og tiltaket standardisert pasientforløp) viste færre sykehusinnleggelser for intervensjonsgruppene, men resultatene for dødelighet var uklare. De tre andre tiltakene der ingen av resultatene var statistisk signifikante, var opplæring av sosialarbeidere i planlegging av behandling i livets slutfase, opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje og innføring av behandlingsprotokoll. Kvaliteten av dokumentasjonen ble bedømt til lav eller svært lav.
- Geriatriske spesialisttjenester:
  - Geriatriske spesialistteam sammenlignet med vanlig praksis viste færre sykehusinnleggelser i intervensjonsgruppene. Kvaliteten av dokumentasjonen ble bedømt til svært lav.
- Influensavaksinering:
  - Promotering av influensavaksinering av helsepersonell i sykehjem ga uklart resultat for sykehusinnleggelser, men viste færre tilfeller av influensalignende sykdom og færre dødsfall for pasientene i intervensjonsgruppen. Kvaliteten av dokumentasjonen ble bedømt til lav.
  - Resultatet for influensavaksinering av sykehjemsbeboere viste færre sykehusinnleggelser og færre tilfeller av influensalignende sykdom og dødsfall for intervensjonsgruppen, men for laboratoriebekreftet influensa var resultatet uklart. Kvaliteten av dokumentasjonen ble bedømt til svært lav.

---

## Diskusjon

---

Denne oversikten viser at det er få studier om effekt av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem. All dokumentasjon i denne rapporten ble vurdert til å være av lav eller svært lav kvalitet. Dette skyldes at primærstudiene som dokumentasjonsgrunnlaget

bygger på var få og små, hadde metodologiske svakheter og/eller var mangelfullt rapportert.

Det hevdes av flere i forskningslitteraturen at en del av sykehusinnleggelsene fra sykehjem er unødvendige, selv prosentvise anslag varierer svært. Dette har muligens bidratt til at de politiske føringene nå peker i retning av mer behandling lokalt i kommunene. Det er imidlertid verdt å merke seg at de tiltakene for å strukturere og standardisere behandling og omsorg som vi har presentert her ikke bare handlet om at man på forhånd bestemte under hvilke betingelser beboeren skulle behandles i sykehjemmet, men også om tilføring av ekstra ressurser i form av undervisning, hospice-team, ekstra personell eller spesialisttjenester.

---

## **Konklusjon**

---

Flere studier rapporterte at tiltakene medførte færre sykehusinnleggelser. Det er imidlertid viktig å være klar over at dokumentasjonen for disse resultatene er av lav og svært lav kvalitet og at det derfor ikke er mulig å trekke sikre konklusjoner. Hvis man i norsk sammenheng skulle ønske å iverksette noen av disse tiltakene, bør dette gjøres under systematisk monitorering og evaluering og i sammenheng med en helhetlig vurdering av sykehjemmets kapasitet for å gjennomføre slike tiltak som tar sikte på en større grad av lokal behandling.

# Key messages (English)

Nursing home residents are often characterized by longevity, multiple chronic illnesses and a low level of physical and mental function. These characteristics contribute to nursing home residents' vulnerability for acute and deteriorating illness. When occurring, the decision of whether to hospitalize makes an important and complex part of the clinical decision making. The aim of this report was to give a systematic review of the effect of interventions to reduce hospitalizations from nursing homes. We emphasize that hospital admissions from nursing homes can be both appropriate and essential for the elderly to receive the best possible health care. The focus of this report is on reducing unnecessary admissions, i.e. where there are medically sound alternatives to hospitalization in the nursing home.

We included four systematic reviews and five primary studies in this review. In total there were eleven unique interventions that were evaluated, gathered in three main categories.

- *Interventions to standardize treatment and care:*

Four out of seven interventions for structuring and standardizing treatment and care yielded fewer hospital admissions for the intervention groups. The results for mortality, however, were unclear. The quality of the evidence was assessed as being low or very low.

- *Geriatric specialist services:*

Geriatric specialist teams compared with usual care demonstrated fewer hospital admissions in the intervention groups. The quality of the evidence was judged as being very low.

- *Influenza vaccination:*

Promoting influenza vaccination of health personnel in nursing homes demonstrated unclear results for hospital admissions, but yielded fewer deaths for the intervention group. The quality of the evidence was judged as low.

Influenza vaccination of nursing home residents showed fewer hospital admissions and fewer cases of influenza-like illness and deaths for the intervention group, but for laboratory confirmed influenza the result was unclear. The quality of the evidence was judged as very low.

**Title:**

Effects of interventions for reducing emergency admissions from nursing homes

**Type of publication:**

Systematic review

A review of a clearly formulated question that uses systematic and explicit methods to identify, select, and critically appraise relevant research, and to collect and analyse data from the studies that are included in the review. Statistical methods (meta-analysis) may or may not be used to analyse and summarise the results of the included studies.

**Doesn't answer everything:**

- Excludes studies that fall outside of the inclusion criteria
- No health economic evaluation
- No recommendations

**Publisher:**

Norwegian Knowledge Centre for the Health Services

**Updated:**

Last search for studies: October 2012.

**Peer review:**

Marit Kirkevold, professor, University of Oslo.

Elisabeth Gjerberg, forsker, University of Oslo.



Overall there were relatively few studies evaluating the effects of interventions to reduce hospital admissions from nursing homes. Although the results of the evaluation of several of the interventions showed a reduction in admissions, the evidence for these results was graded as of low or very low quality. Our confidence in the results corresponds to this, which means that we cannot draw any definitive conclusions for the effect of any of the interventions.

---

# Executive summary (English)

---

## Background

---

Nursing homes are first and foremost a service for society's oldest and frailest and with the highest level of dependency. Several chronic diseases, old age and a low level of function are characteristics of nursing home residents that make them vulnerable to acute flares in their health condition. During the clinical assessment of acute illness, the decision of whether or not to hospitalize constitutes an important part of treatment and care. Several studies have shown that hospitalizations from nursing homes are common, in Norway as well as in other countries. At the same time it is well established that hospitalizations of frail and old people may have unwarranted effects on their physical and mental functional levels. Often, hospitalization is necessary for the nursing home resident to receive the best available treatment and care. However, in the research literature it is implied that some hospital admissions are due to clinical problems that could have been treated in the nursing home, provided that the nursing home has the necessary capacity. A shift of tasks from specialist to primary care is in accordance with the current political guidance in Norway.

We have conducted a systematic review of research studies of the effects of interventions to reduce acute hospital admissions from nursing homes, commissioned by the the Centre for Evidence-Based Practice, Bergen University College.

---

## Objective

---

The objective of this report is to systematically review the available research evidence that evaluates the effects of interventions to reduce hospitalizations from nursing homes.

---

## Method

---

We searched systematically for studies that evaluated the effect of interventions to reduce hospitalizations from nursing homes in Cochrane Library, PubMed, MEDLINE, EMBASE, CINAHL and ISI Web of Science in the period June – October 2012. Additionally we searched for ongoing or planned studies. All titles and abstracts retrieved through the literature searches were screened independently by two

researchers to identify references that fulfilled the inclusion criteria for this review. Potentially relevant publications were ordered in full-text and assessed for inclusion or exclusion. All systematic review articles that fulfilled the inclusion criteria were appraised using the Norwegian Knowledge Centre's check list for judging quality in systematic reviews. Only reviews of high quality were included. We used the review authors' assessment of risk of bias for the studies that we selected from the reviews. For other primary studies we used the Cochrane Collaboration's tool for assessing bias. Two persons independently of one another decided upon inclusion or exclusion of studies according to inclusion criteria and then assessed the primary studies that had been included. The quality of overall documentation for each outcome was first graded by one person and then checked by another.

---

## Results

---

The literature searches generated 5 762 individual hits and of these, we included four systematic reviews of high quality and five primary studies. All in all, eleven different interventions were evaluated. We classified these into three categories of interventions. Two reviews and three primary studies were classified to the category *Standardization of treatment and care*, two primary studies to the category *Geriatric specialist care* and two reviews to the category *Influenza vaccination*.

- *Interventions to structure and standardize treatment and care*  
Four out of seven interventions for structuring and standardizing treatment and care (educating health personnel in advance care planning as a single intervention or combined with hospital-in-the-nursing-home, intervention to increase the use of hospice services and a clinical care pathway intervention) yielded fewer hospitalizations for the intervention groups, but for mortality as an outcome the results were unclear. For the three remaining interventions, none of the results were statistically significant (educating social workers in advance care planning, educational intervention supported by change agents for implementing guidelines and implementing a care protocol for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease). The quality of documentation was judged as low or very low.
- *Geriatric specialist care*  
Geriatric specialist services compared to usual care demonstrated fewer hospital admissions in the intervention groups. The quality of the documentation was assessed as very low.
- *Influenza vaccination*  
Promoting influenza vaccination of health personnel in nursing homes demonstrated unclear results for hospital admissions, but yielded fewer incidences of influenza-like illness and fewer deaths for the intervention group. The quality of the documentation was judged as low.

Influenza vaccination of nursing home residents showed fewer hospitalizations and fewer incidences of influenza-like illness and deaths for the intervention group, but for laboratory verified influenza the results were unclear. The quality of the documentation was judged as very low.

---

## **Discussion**

---

This report shows that there are few research studies that have evaluated the effect of interventions to reduce hospitalizations from nursing homes. All evidence in this report was judged as being of low or very low quality. This is mainly due to the primary studies being few and small, that they had methodological shortcomings and/or that they were insufficiently reported. It is claimed in several studies that some of the hospitalizations from nursing homes are avoidable, however, the proportions claimed to be avoidable vary substantially. These claims may have had an impact on the political guidelines which is directed at providing more treatment and care in the community. It is worth noting that the interventions to structure and standardize treatment and care presented here, is not only about determining beforehand conditions for which the resident should be treated in the nursing home, but also about adding additional resources in the form of teaching, hospice team, additional personnel or specialist services.

---

## **Conclusion**

---

Among the interventions identified, several of the studies reported fewer hospitalizations from the evaluation. However, the documentation for these results is of low and very low quality and it is not possible to draw firm conclusions. If somebody in the Norwegian nursing home setting would want to implement any of these interventions, this should be done under systematic monitoring and evaluation and integrated with an overall judgment of the nursing home's capacity to carry out an adaptation to increased local treatment and care.

---

# Innhold

<b>HOVEDFUNN</b>	<b>2</b>
<b>SAMMENDRAG</b>	<b>2</b>
Bakgrunn	3
Metode	3
Resultat	4
Diskusjon	4
Konklusjon	5
<b>KEY MESSAGES (ENGLISH)</b>	<b>6</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)</b>	<b>8</b>
Background	8
Objective	8
Method	8
Results	9
Discussion	10
Conclusion	10
<b>INNHold</b>	<b>11</b>
<b>FORORD</b>	<b>13</b>
<b>PROBLEMSTILLING</b>	<b>14</b>
<b>INNLEDNING</b>	<b>15</b>
Bakgrunn	15
<b>METODE</b>	<b>18</b>
Litteratursøking	18
Inklusjonskriterier	18
Eksklusjonskriterier	19
Artikkelutvelging og kvalitetsvurdering av studier	19
Data-ekstraksjon og analyse	20
Gradering av kvaliteten på dokumentasjonen	20

<b>RESULTAT</b>	<b>22</b>
Litteratursøket	22
Håndtering av innhentet litteratur	22
Beskrivelse av inkluderte studier	23
Tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg	24
Geriatriske spesialisttjenester	32
Promotering av influensavaksinering	34
<b>DISKUSJON</b>	<b>38</b>
Kvalitet på dokumentasjonen	39
Hovedfunn	39
Styrker og begrensninger	41
Pågående forskning	43
<b>KONKLUSJON</b>	<b>48</b>
Behov for videre forskning	49
Implikasjoner for praksis	49
<b>REFERANSER</b>	<b>50</b>
<b>VEDLEGG 1 SØKEALGORITMER</b>	<b>55</b>
Cochrane Library – 15.6.2012	55
MEDLINE Ovid – 9.10.2012	55
Embase Ovid – 8.10.2012	57
PubMed – 20.6.2012	58
Cinahl Ebsco – 1.10.2012	59
ISI Web of Science – 8.10.2012	60
<b>VEDLEGG 2 RISK OF BIAS TABLES</b>	<b>62</b>
<b>VEDLEGG 3 EXCLUDED STUDIES</b>	<b>67</b>
<b>VEDLEGG 4 TABLE OF INCLUDED STUDIES</b>	<b>71</b>

---

# Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag av Høgskolen i Bergen å utarbeide en systematisk oversikt over effekt av tiltak for å redusere unødige akutte sykehusinnleggelser fra sykehjem. Denne oversikten er tenkt som et bidrag til dokumentasjonsgrunnlaget for å utvikle et bedre tjenestetilbud for akutt syke hjemmsbeboere.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Prosjektleder: Seniorforsker Louise Forsetlund, Kunnskapssenteret
- Prosjektdeltaker: Stipendiat Birgitte Graverholt, Senter for kunnskapsbasert praksis, Høgskolen i Bergen
- Prosjektdeltaker: Forskningsbibliotekar Mariann Mathisen, Kunnskapssenteret

Gro Jamtvedt  
*Avdelingsdirektør*

Gunn E. Vist  
*Seksjonsleder*

Louise Forsetlund  
*Prosjektleder*

---

# Problemstilling

Vi presiserer at sykehusinnleggelse fra sykehjem kan være både riktig og helt nødvendig for at eldre skal få best mulig helsehjelp. Det er ikke en legitim problemstilling å redusere akutte sykehusinnleggelser med mindre det er åpenbart at adekvat diagnostisering, behandling, pleie og omsorg kan gis i sykehjemmet. Sykehusinnleggelse av eldre mennesker kan imidlertid i seg selv medføre flere uheldige konsekvenser, for eksempel fysisk funksjonsnedsettelse eller forverret kognitiv funksjon. En praksis der man forsøker å unngå sykehusinnleggelse hvis mulig, det vil si hvis sykehjemmet er organisert slik og har de nødvendige ressurser til selv å diagnostisere og behandle pasienten, kan skåne sykehjemsbeboeren for den belastningen det innebærer å bli overført til sykehus. En slik praksis er også i tråd med den nylig iverksatte samhandlingsreformen der laveste effektive omsorgsnivå er et eksplisitt mål.

Formålet med denne systematiske oversikten er å identifisere og oppsummere vitenskapelige studier om effekten av tiltak for å redusere unødige akutte sykehusinnleggelser av sykehjemsbeboere.



---

# Innledning

---

## Bakgrunn

Organiseringen av helse- og omsorgstjenester for de eldste i samfunnet har endret seg de siste tiårene. Trenden nå er å bygge ut hjemmetjenester og omsorgsboliger, slik at flere får hjelp utenfor institusjoner (1). Relativt sett er det derfor færre eldre som bor på sykehjem nå enn tidligere, med tilsvarende flere eldre som mottar tjenester i hjemmet eller i omsorgsboliger (2). Dette betyr at sykehjem i dag primært er et tilbud til de med mest svekket helse og nedsatt funksjon (3). I kombinasjon med økt levealder og betydelig tilvekst av nye behandlingsalternativer, er behandling og omsorg for sykehjemspopulasjonen komplisert og krevende.

Norske sykehjemsbeboere har en gjennomsnittsalder på 85 år, de fleste har flere kroniske sykdommer, 3 av 4 har et omfattende behov for bistand og så mange som 8 av 10 har demens (4). Disse karakteristika, og særlig kombinasjonen av dem, gjør at sykehjemsbeboere er utsatt for akutt sykdom eller akutt forverring av underliggende kronisk sykdom, slik at helsepersonell må vurdere sykehusinnleggelse. Studier fra inn- og utland som har kartlagt forekomst av sykehusinnleggelser fra sykehjem viser da også at sykehusinnleggelse skjer hyppig, også i Norge (5,6,7,8,9,10,11). De to norske studiene er begge fra en stor norsk bykommune og viser innleggesrater på 0,57 og 0,62 (10,11). Dette betyr at det var omtrent seks akutte sykehusinnleggelser i året per 10 sykehjemssenger i denne kommunen. Fra én av de norske studiene som kartla sykehusinnleggelser fra sykehjem vet vi at sykdommer i respirasjonssystemet, fallrelatert sykdom og sykdommer i sirkulasjonssystemet til sammen står for nesten 55 % av innleggesene, hvor de tre diagnosegruppene fordeler seg ganske likt (10). Samtidig har flere studier påvist at sykehusinnleggelser kan ha uheldige konsekvenser for eldre mennesker. Eksempler på slike uheldige konsekvenser kan være funksjonsnedsettelse knyttet til aktiviteter i dagliglivet (13,14), svekkelse av kognitiv funksjon (15,16) eller påføring av komplikasjoner som for eksempel sykehusinfeksjoner (17).

I mange tilfeller er sykehusinnleggelse det mest opplagte alternativet for å få best mulig helsehjelp, som for eksempel ved beinbrudd, men ofte er det svært sammensatte vurderinger som må gjøres (12). Noen studier som har forsøkt å undersøke hvor mange sykehusinnleggelser fra sykehjem som var unødvendige, anslo at mel-

lom 23 - 67 % av sykehusinnleggelsene kunne være potensielt unødvendige, fordi de var av en slik karakter at de *burde kunne* forebygges eller behandles på et lavere nivå i helsetjenestene (18,19,20,21). Imidlertid ser det for det første ikke ut til å være full konsensus internasjonalt om hva som er unødvendige innleggelser (7,22,23) - problemstillingen har forøvrig vært forsøkt belyst i en norsk artikkel (12). For det andre, ettersom vurderingene av nødvendighet i de nevnte studier ble gjort etter at diagnostiske vurderinger var foretatt, er det også usikkert om unødvendige innleggelser kan identifiseres på forhånd (24). Et tredje moment er at når en innleggelse blir klassifisert som unødvendig er det under forutsetning av at tilfellet kunne ha vært behandlet i sykehjemmet dersom de hadde hatt ressursene og kompetansen til å gjøre det, noe vi ikke vet om de har. Andre igjen er mer bekymret over om alle på sykehjem får den medisinske vurderingen og behandlingen som de burde ha (25,26,27).

Det er derfor ikke lett å vite i hvilken grad sykehjemspasienter blir innlagt på sykehus uten at det er nødvendig, også fordi heller ikke alle studier bekrefter disse anslagene (8,28,29). I Wyllers omtale av en studie fra Bergen (27), framgår det at av omtrent 10 000 døgnopphold i løpet av en ett-årsperiode ved Haraldsplass diakonale sykehus identifiserte forfatterne 26 innleggelser fra sykehjem der pasienten døde innen 48 timer etter innleggelse (26). Selv om flertallet av disse 26 innleggelsene i ettertid ble bedømt som unødvendige under den forutsetning at sykehjemmene selv hadde hatt ressurser og kompetanse for palliativ behandling, dreiet dette seg om så få pasienter totalt sett at det uansett ikke ville hatt noen stor samfunnsøkonomisk betydning. Imidlertid kan en unødvendig innleggelse ha stor betydning for den enkelte pasient.

Vi kan ikke her ta stilling til grad av unødvendige innleggelser, men nøyer oss med å konstatere at de politiske føringene er at utredning og behandling fortrinnsmessig skal utføres lokalt så langt som mulig (30). I Nasjonal helse- og omsorgsplan står det at desentralisering av utredning og behandling skal utvikles både for å sikre kvalitet og god ressursutnyttning (1). For å oppnå slike målsettinger som kan innebære store endringer i organisering av tjenestene, etterspørres faglige virkemidler, slik at endringene kan skje på bakgrunn av et godt kunnskapsgrunnlag (1). Oppsummert forskning er et eksempel på et slikt faglig virkemiddel, sammen med veiledere, retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer.

I pilotsøket identifiserte vi en oversiktsartikkel av Konetzka 2008 som vurderte effekten av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser av eldre som var brukere av alle typer formelle omsorgstilbud, som hjemmesykepleie, dagsenter, bofelleskap og sykehjem (31). Konetzka 2008 argumenterte for at eldre som mottar formelle omsorgsyntelser, enten det er hjemmesykepleie, dagtilbud eller annet, ikke skiller seg vesentlig fra de som bor i sykehjem. Oversikten konkluderte på et begrenset dokumentasjonsgrunnlag at det fantes lovende tiltak for å redusere sykehusinnleggelser

for denne målgruppen, men at de burde prøves ut i nye studier. Konklusjonene var hovedsakelig basert på studier med lite hensiktsmessige forskningsdesign for å evaluere effekt av tiltak, som for eksempel retrospektive observasjonsstudier. Forfatterne benytter heller ikke tilfredsstillende metoder for å søke etter studier, selektere studier fra søkesettet eller for å inkludere eller ekskludere studier. Oversikten er dessuten fra 2008 og det kan derfor ha kommet nye studier innenfor feltet.

Her i Norge vet vi at sykehjemsplasser er forbeholdt de eldste med mest uttalt behov for bistand og helsehjelp, og de som det ikke er mulig å gi et tilbud på et lavere nivå. Med de føringene som ligger både i samhandlingsreformen og nasjonal omsorgsplan, og ikke minst fra forskning som beskriver de uheldige virkningene et sykehusopphold kan ha for denne pasientgruppen, er det behov for mer kunnskap om effekten av mulige tiltak for å utrede, behandle og lindre i sykehjemmene. Potensielt kan slike tiltak føre til både bedre og mer skånsom behandling for sykehjemsbeboere og være besparende for samfunnet. Mye tyder på at praksis knyttet til sykehusinnleggelser varierer fra sykehjem til sykehjem, noe som både er vist i internasjonale (for eks. 7,32), så vel som i en norsk studie (33). Dersom denne variasjonen er knyttet til ulike måter å organisere tjenestene på, og ikke at brukerne er forskjellige, kan dette være en uønsket variasjon (34). Ett av bidragene til denne variasjonen kan være mangel på beslutningsstøtte, for eksempel faglige virkemidler som oppsummert forskning og retningslinjer.

Formålet med denne rapporten er å gi en systematisk oversikt over kunnskapsgrunnlaget for effekt av tiltak for å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem. Vi forventer å finne studier som har evaluert relativt ulike tiltak. For eksempel kan man tenke seg kompetanseheving, sammensetning av personell og implementering av retningslinjer, eventuelt koblet med tilføring av ekstra ressurser, som aktuelle tiltak.

---

# Metode

---

## Litteratursøking

---

I pilotsøket til prosjektet identifiserte vi ingen systematiske oversikter over problemstillingen i denne rapporten. Vi forventet derfor ikke å finne systematiske oversikter over temaet, men ettersom det heller ikke kunne utelukkes, søkte vi i første omgang etter både systematiske oversikter og studier med et randomisert kontrollert design. Fordi vi identifiserte få randomiserte kontrollerte studier søkte vi deretter, som spesifisert i protokollen, etter studier med andre typer eksperimentelle design (kvasi-randomiserte studier, kontrollerte før-og-etterstudier og studier med avbrutt tidsserie-design). Vi har derfor gjort to litteratursøk og det siste søket som omfattet alle forhåndsdefinerte design og som er mest oppdatert er vedlagt her (vedlegg 1). Vi har også sett gjennom referansene i de inkluderte publikasjonene.

Vi søkte etter litteratur i perioden juni – oktober 2012 i følgende databaser:

- The Cochrane Library, 15.6.2012
- PubMed 20.6.12
- MEDLINE Ovid 1946 til 9.10.2012
- EMBASE Ovid 1974 til 8.10.2012
- ISI Web of Science fra begynnelsen til 8.10.2012
- CINAHL Ebsco fra begynnelsen til 1.10.2012

Søk etter pågående studier:

Prospero (<http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>)

International Clinical Trials, WHO: (<http://apps.who.int/trialsearch/default.aspx>)

Clinical trials (<http://clinicaltrials.gov>)

Forskningsbibliotekar Mariann Mathisen planla og utførte samtlige søk, bortsett fra søk etter pågående studier, der forskerne søkte selv (LF).

---

## Inklusjonskriterier

---

**Populasjon:** Sykehjemsbeboere (>65 år).

**Tiltak:** Alle tiltak for å redusere akutte sykehusinnleggelse, for ek-

	sempel implementering av retningslinjer eller ambulerende team.
<b>Sammenlikning:</b>	Vanlig praksis, det vil si ingen spesielle planlagte tiltak med hensyn på å redusere akutte sykehusinnleggelser.
<b>Utfall:</b>	Primært: Akutt sykehusinnleggelse. Sekundære: Liggetid i sykehus, mortalitet, morbiditet.
<b>Studiedesign:</b>	Systematiske oversikter, randomiserte og kvasirandomiserte kontrollerte forsøk, kontrollerte før- og etterstudier, avbrutt tidsserie-design.
<b>Språk:</b>	Vi hadde i utgangspunktet ingen begrensninger med hensyn på språk.

---

## **Eksklusjonskriterier**

---

<b>Studiedesign:</b>	Vi ekskluderte alle andre design enn de som er satt opp i inklusjonskriteriene.
<b>Populasjon:</b>	Vi ekskluderte studier hvor studiepopulasjonen er <65 år, fordi disse ikke ville være representative for den geriatriske sykehjemspopulasjonen.
<b>Tiltak:</b>	Vi ekskluderte studier av aktuelle tiltak hvis de var iverksatt utenfor sykehjem.
<b>Utfall:</b>	Vi ekskluderte studier som kun målte andre utfall enn våre forhåndsdefinerte utfall, for eksempel elektiv innleggelse eller antall besøk til andre spesialisthelsetjenester.

---

## **Artikkelutvelgning og kvalitetsvurdering av studier**

---

Basert på inklusjonskriteriene gjennomgikk to personer uavhengig av hverandre (LF/BG) de referansene som litteratursøket hadde generert og valgte ut potensielt aktuelle studier basert på tittel og sammendrag. Vi bestilte alle studier som muligens var aktuelle, i fulltekst, og det samme leserparet gjorde en selvstendig vurdering av studiene for inklusjon og eksklusjon. De identifiserte systematiske oversiktene vurderte vi kritisk ved hjelp av Kunnskapssenterets sjekklister for dette. Vi inkluderte kun oversikter av høy kvalitet. For de studiene i de systematiske oversiktene som tilfredstilte våre inklusjonskriterier, stolte vi på den bedømmelsen av risiko for systematiske skjevheter som var gjort av oversiktsforfatterne. For kritisk vurdering av primærstudier identifisert av oss, benyttet vi Cochranenettverkets verktøy for å vurdere risiko for systematiske skjevheter i resultatene (vedlegg 2). Sjekklister for vurdering av systematiske oversikter og eksperimentelle studier er publisert på Kunnskapssenterets nettsider:

<http://www.kunnskapsenteret.no/Verkt%C3%B8y/Slik+oppsummerer+vi+forskning.2139.cms>. Ved eventuell uenighet i alle prosesser hadde vi på forhånd avtalt å konferere med en tredje person.

---

## Data-ekstraksjon og analyse

---

Vi hentet ut resultater fra inkluderte studier i et samarbeid mellom første- og annenforfatter. Ved uthenting av data fra systematiske oversikter, innhentet vi primærstudien ved ukklarheter. Vi trakk ut data for forfatter, tittel, og antall studier hvis oversikt, antall deltagere, populasjon, intervensjon, kontrollintervensjon, setting og utfall. Utfallene ble valgt ut i henhold til forhåndsbestemte inklusjonskriterier i protokollen. Dersom et utfall var målt flere ganger i en studie, benyttet vi det sist registrerte måletidspunktet. Vi brukte RevMan 5 til å gjøre hjelpeberegninger, for eksempel beregning av RR eller gjennomsnittlig forskjell med konfidensintervall, hvor vi anså det som bedre rapportering av effektestimater enn det som var oppgitt i den enkelte studie. Analysen er hovedsaklig beskrivende og består av sammenstilling av data i tekst og tabeller. Der hvor det var mulig har vi rapportert samlede effektstørrelser fra meta-analyser. Vi har trukket ut følgende data for presentasjon i oppsummeringstabellene: Utfall, beregning av absolutt effekt for sammenligningsgruppen og i intervensjonsgruppen, relativ effekt hvis mulig, antall deltagere og studier, kvaliteten av dokumentasjonen og eventuelle kommentarer.

---

## Gradering av kvaliteten på dokumentasjonen

---

Vi vurderte og graderte kvaliteten på den totale dokumentasjonen for hvert utfall. Med total dokumentasjon menes alle studiene som måler effekten av et tiltak på et aktuelt utfall, i forhold til inklusjonskriteriene som er satt. Som verktøy for å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen, benyttet vi graderingsverktøyet GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation: [www.gradeworkinggroup.org](http://www.gradeworkinggroup.org)). Annenforfatter (BG) graderte og førsteforfatter (LF) kontrollerte. Ved uenighet ble en tredje person trukket inn.

Ved hjelp av GRADE vurderes kvaliteten av dokumentasjonen for hvert utfallsresultat på tvers av de studier som har målt utfallet etter fem følgende kriterier: *Risiko for systematiske skjevheter* (bias), *konsistens* (samsvar mellom studiene), *presisjon* av resultat, *direkthet* (hvor like er studiedeltakerne, intervensjonene og utfallsmålene i de inkluderte studiene i forhold til de personer, tiltak og utfall vi ønsket å studere) og *publikasjonsskjevhet*. Hvert av disse fem kriteriene vurderes altså på tvers av studiene og eventuelle mangler fører til ett eller to trekk i kvalitet. I noen spesielle tilfeller kan også kvaliteten oppgraderes. Graderingen av kvaliteten innebærer at vi

vurderer hvilken tillit vi totalt sett har til effektestimater for hvert utfall. Kvalitetsbedømmelsen av hvert utfallsresultat klassifiseres i følgende ulike kvalitetskategorier:

<b>Gradering</b>	<b>Betydning</b>	<b>Symbol</b>
Høy kvalitet	Vi har stor tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.	⊕⊕⊕⊕
Middels kvalitet	Vi har middels tillit til effektestimater: Effektestimater ligger sannsynligvis nær den sanne effekten, men estimater kan også være vesentlig ulik den sanne effekten.	⊕⊕⊕⊖
Lav kvalitet	Vi har begrenset tillit til effektestimater: Den sanne effekten kan være vesentlig ulik effektestimater.	⊕⊕⊖⊖
Svært lav kvalitet	Vi har svært liten tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.	⊕⊖⊖⊖

For en detaljert beskrivelse av Kunnskapssenterets arbeidsform ved utarbeidelse av rapporter og for mer utdypende forklaringer, henvises det til metodeboken som ligger tilgjengelig på nettsidene:

<http://www.kunnskapssenteret.no/Verkt%C3%B8y/Slik+oppsummerer+vi+forskning.2139.cms>.

---

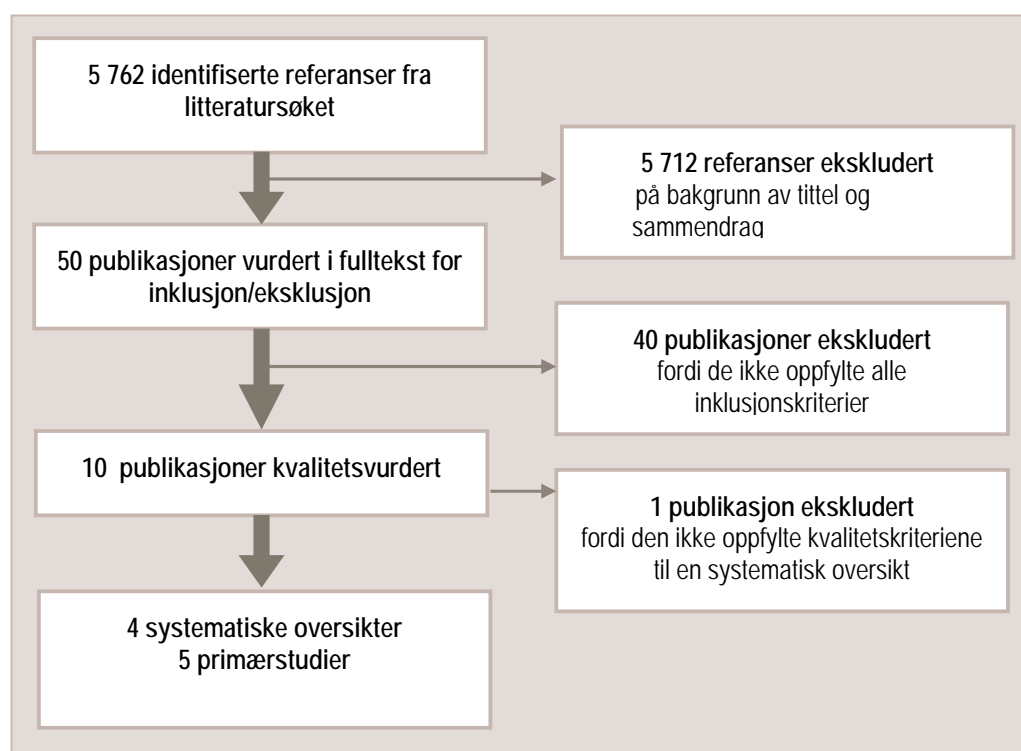
# Resultat

---

## Litteratursøket

---

Litteratursøkene som ble utført i juni og oktober 2012 genererte totalt 5 762 unike referanser. Flytskjemaet viser hvordan vi valgte ut de publikasjonene som inngår i denne oversikten.



---

## Håndtering av innhentet litteratur

---

Vi vurderte i fulltekst 50 publikasjoner som vi hadde plukket ut fra de 5762 referansene fordi de muligens var relevante. De som ikke tilfredstilte alle inklusjonskriterier, for eksempel at ønskede utfall ikke var målt eller at det var andre design som for eksempel retrospektivt design eller at kontrollgruppe ikke var brukt, ble ekskludert (se liste over ekskluderte studier, vedlegg 3). Ni av de ti publikasjonene som ble kvalitetsvurdert ble inkludert. Vi sorterte de ni publikasjonene i tre kategorier på bak-



grunn av tema: Tiltak for å strukturere/standardisere behandling og omsorg, geriatriske spesialisttjenester og influensavaksinerings. De som testet effekten av et undervisningstiltak ble klassifisert med temaet det ble undervist i og ikke i opplæring som selvstendig kategori, det vil si i første kategori. Fra oversiktene valgte vi de primærstudiene som tilfredsstilte våre inklusjonskriterier.

## Beskrivelse av inkluderte studier

De fire systematiske oversiktene og fem primærstudiene som oppfylte inklusjonskriteriene er beskrevet nedenfor i tabell 1, i påfølgende tekst og i vedlegg 4.

Tabell 1 Presentasjon av inkluderte studier

Referanse	Tittel	Studiedesign	Hensikt
<b>Tiltak for å strukturere/standardisere behandling og omsorg</b>			
Robinson 2012	A systematic review of the effectiveness of advance care planning interventions for people with cognitive impairment and dementia	Systematisk oversikt	Å undersøke effekten av planlegging av helsetiltak/avtale om pleietiltak (omsorgstiltak) ved livets slutt - for sykehjemsbeboere med demens.
Hall 2011	Interventions for improving palliative care for older people living in nursing care homes	Systematisk oversikt	Å undersøke effekten av tiltak for å bedre palliativ behandling og omsorg for eldre i sykehjem
Hutt 2011	A multifaceted intervention to implement guidelines did not affect hospitalization rates for nursing home-acquired pneumonia	Kontrollert før-etter studie	Å undersøke effekten av en implementeringsstrategi for å innføre nasjonale retningslinjer for behandling av lungebetennelse i sykehjem
Loeb 2006	Effect of a clinical pathway to reduce hospitalizations in nursing home residents with pneumonia. A randomized controlled trial	Klyngerandomisert kontrollert studie	Å undersøke effekten av standardisert pasientforløp (behandlingslinje) for lungebetennelse i sykehjem
Lee 2002	Effects of a care protocol on care outcomes in older nursing home patients with chronic obstructive pulmonary disease	Klyngerandomisert kontrollert studie	Å undersøke effekten av en protokoll som brukes av hjemmesykepleiere for å støtte personale i sykehjem i behandling og pleie av beboere med kols.
<b>Geriatriske spesialisttjenester</b>			
Diaz-Gegúndez 2011	Evaluación de un programa de intervención en residencias geriátricas para reducir la frecuentación hospitalaria	Kontrollert før-etter studie	Å undersøke effekten av å ha et geriatrisk team som kommer til sykehjem
Schippinger 2012	[Mobile geriatric consultant services for rest homes: Study of the effects of consultations by internal medicine specialists in the medical care of rest home residents] Mobiler geriatrischer Konsiliardienst für Pflegeheime: Untersuchung der Effektivität eines internistisch-fachärztlichen Konsiliardienstes zur medizinischen Versorgung von Pflegeheimbewohnern	Kontrollert før-etter studie	Å undersøke effekten av en ambulant geriatrisk tjeneste
<b>Influensavaksinerings</b>			
Thomas 2010	Influenza vaccination for healthcare workers who work with the elderly	Systematisk oversikt	Å undersøke effekten av å promotere influensavaksinerings blant helsepersonell i sykehjem
Jefferson 2010	Vaccines for preventing influenza in the elderly	Systematisk oversikt	Å undersøke effekten av vaksiner for å forebygge influensa hos eldre i sykehjem

---

## **Tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg**

---

To systematiske oversikter undersøkte effekten av henholdsvis opplæringstiltak i planlegging av behandling, pleie og omsorg i livets slutfase (Robinson 2012 (35)) og av tiltak for å bedre palliativ omsorg for eldre (Hall 2011 (36)). Tre primærstudier testet henholdsvis effekten av en sammensatt intervensjon for å implementere retningslinjer for behandling av sykehjemservervet lungebetennelse, standardisert pasientforløp ved lungebetennelse og behandlingsprotokoll for pasienter med kols. Vanlig praksis var sammenligningstiltaket i alle studiene.

### **Opplæringstiltak som enkeltstående eller sammensatt tiltak i planlegging av behandling, pleie og omsorg i livets slutfase for sykehjemsboere sammenlignet med vanlig praksis**

Vi identifiserte én systematisk oversikt innenfor temaet planlegging av behandling og pleie i livets slutfase (på engelsk kalt advance care planning eller ACP) (Robinson 2012 (35)). En slik omsorgsplanlegging foregår som en flertrinnsprosess der en pasient, eventuelt med pårørende, deltar i en kommunikasjonsprosess med helsepersonell med det mål å oppnå en felles forståelse av pasientens preferanser for fremtidig omsorg. Det kan for eksempel dreie seg om pasientens ønsker knyttet til sykehusinnleggelse eller livsforlengende behandling i gitte situasjoner. Beboerens ønsker vedrørende dette skal dokumenteres og vedlegges journal. Av fire inkluderte primærstudier i Robinson 2012 (35) var tre relevante for vår problemstilling; to randomiserte klyngestudier - én fra Canada i 2000 og én fra USA i 2005 - og én før-etter studie fra Australia i 2006.

Studien fra Canada rekrutterte seks sykehjem (1 133 boere), hvorav tre sykehjem fikk tiltaket. Tiltaket besto av et strukturert undervisnings- og opplæringsprogram av personalet, beboere og familie. Et ferdigutviklet verktøy ble benyttet for å dokumentere pasientens ønsker vedrørende iverksettelse av forskjellige tiltak. Programmet ble kalt «Let Me Decide». Kontrollgruppen besto av sykehjem som ikke fikk noe spesielt tiltak.

Studien fra Australia ble gjennomført som en kontrollert før-etter undersøkelse ved 32 sykehjem (1 344 beboere) og tre sykehus. Tiltaket i denne studien var sammensatt av en undervisningsdel lignende den som ble beskrevet i den canadiske studien, og én del der sykehusene i distriktet hadde et oppsøkende team som administrerte antibiotikabehandling og blodtransfusjoner i sykehjemmet (på engelsk kalt hospital in the nursing home). Også her ble skjemaet fra Let Me Decide programmet benyttet. Kontrollgruppen besto av sykehjem som ikke fikk noe spesielt tiltak.

Studien fra USA ble gjennomført ved et stort sykehjem med åtte avdelinger (514 beboere). Sykehjemmets fire sosionomer med ansvar for to avdelinger hver, ble tilfeldig fordelt til intervensjons- og kontrollgruppe. Tiltaket bestod av en halv dags opp-

læring med rollespill og øvelser i vurdering av kognitiv funksjon og hvordan veilede beboeren i prosessen med å utarbeide planleggingsdokumentet for ønsket pleie og omsorg. Opplæringen av sosionomene ble gjort av forskerne. Deretter skulle sosionomene henvende seg til alle nye sykehjemsbeboere eller deres pårørende innen syv dager for å få i stand en strukturert samtale om planlegging av pleie- og omsorgstiltak. Disse samtaler ble fulgt opp jevnlig både i behandlingsteamet forøvrig og gjennom nye samtaler med den enkelte beboer, hvis klinisk status endret seg. Sosionomene fikk veiledning i studieperioden. Legene fikk tilbakemeldinger ("feedback") på grad av samsvar mellom den behandlingen de ga og den som var ønsket av beboeren i planen. Kontrollgruppen fikk en forelesning i lovregler og medisinsk beslutningstaking.

Innleggelse i sykehus og dødelighet ble målt i studiene fra Canada og Australia mens i studien fra USA var bare sykehusinnleggelse aktuelt for oss.

***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av opplæringstiltak som enkeltstående eller sammensatt tiltak i planlegging av behandling i livets slutfase sammenlignet med vanlig praksis***

Vi vurderte dokumentasjonen for resultatene til å ha fra svært lav til lav kvalitet. Utfall, resultater og kvalitetsvurderinger er presentert i tabell 2. RR for dødelighet fra studien om opplæring alene beregnet vi på grunnlag av prosentvis dødelighet i de to gruppene.

Tabell 2: Opplæringstiltak alene eller kombinert med andre tiltak

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem, Canada, Australia, USA  
**Intervensjon:** Opplæringstiltak alene eller kombinert med andre tiltak  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

**Opplæring av helsepersonell i planlegging av behandling i livets slutfase sammenlignet med vanlig praksis**

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Opplæringstiltak alene i planlegging av behandling				
<b>Sykehusinnleggelser per beboer</b> Oppfølging 18 måneder	Gjennomsnittlig antall sykehusinnleggelser per beboer i kontrollgruppen var 0,48	Gjennomsnittlig antall sykehusinnleggelser per beboer i intervensjonsgruppen var 0,21 lavere (KI ikke rapportert)		6 klynger /1133 deltakere. (1 studie)	⊕⊕⊖⊖ Lav <sup>1,2</sup>	" Intervention nursing homes reported fewer hospitalizations per resident (mean, 0.27 vs 0.48= -0.21; P=0.001)"
<b>Dødelighet</b> Oppfølging 18 måneder	276 per 1000	237 per 1000	RR 0,86 (0.70 til 1.04)	6 klynger /1133 deltakere (1 studie)	⊕⊕⊖⊖ Lav <sup>1,2</sup>	Ikke-signifikant funn (24 % versus 28 %, p = 0.20)

**Opplæring av helsepersonell i planlegging av behandling i livets slutfase kombinert med "sykehus-i-sykehjem" sammenlignet med vanlig praksis**

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Opplæring i planlegging av behandling og				

		"sykehus-i-sykehjem"				
<b>Sykehusinnleggelse</b> Oppfølging: 3 år	Ikke rapportert	Ikke rapportert	RR 0.89 (0.85 til 0.93)	Totalt 32 sykehjem/514 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>2,5</sup>	Kontrollert før-etter studie
<b>Dødelighet</b> Oppfølging: 3 år	Se kommentar	Se kommentar		Totalt 32 sykehjem/514 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>2,5</sup>	30,4 versus 41,6 dødsfall per 100 sykehjemssenger (p=0,0425)

### Opplæring av sosialarbeidere i planlegging av behandling i livets slutfase kombinert med tilbakemelding til legene om deres praksis sammenlignet med vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95% KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Opplæringstiltak i planlegging av behandling kombinert med tilbakemelding til legene				
<b>Sykehusinnleggelse</b>	271 per 1000	163 per 1000 (76 to 347)	RR 0.60 (0.28 til 1.28)	4 klynger/139 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>2,3,4</sup>	

<sup>1</sup> Uklar risiko for systematisk skjevhet: Randomiseringsprosedyre uklar, uklart om utfallsrapportering var selektiv og uklar redegjørelse for baseline karakteristika mellom intervensjon og kontrollgruppe.

<sup>2</sup> Kun én studie

<sup>3</sup> Høy risiko for systematisk skjevhet: Uklar randomiseringsprosedyre, uklar baseline for helseutfall, mistet ett av to klynger i intervensjonsgruppen, uklart om korrigert for klyngedesignet

<sup>4</sup> Høy usikkerhet i resultatet (bredt KI-intervall grunnet få hendelser)

<sup>5</sup> Høy risiko for systematisk skjevhet: Ingen sekvensgenerering, ikke skjult allokering. Uklar redegjørelse for baseline karakteristika. Uklar utfallsrapportering

### Hva sier dokumentasjonen?

- Både opplæring av helsepersonell som enkeltstående tiltak i en strukturert planlegging av behandling, pleie og omsorg av sykehjemsbeboere i livets slutfase og sammensatt med sykehus-i-sykehjem viste positive resultater for sykehusinnleggelse, men viste inkonsistente resultater for dødelighet. Kvaliteten av dokumentasjonen er bedømt fra lav til svært lav.
- Det er uklart om opplæring av sosialarbeidere gitt sammen med tilbakemelding til legene om deres praksis påvirker sykehusinnleggelse av beboere. Vi har vurdert dokumentasjonen for denne konklusjonen til å ha svært lav kvalitet.

### Tiltak for å bedre palliativ behandling/omsorg for eldre som bor i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis

Vi identifiserte en systematisk oversikt innenfor palliativ (lindrende) behandling for eldre i sykehjem (på engelsk kalt palliative care) (Hall 2011 (36)). Palliativ omsorg er her forstått som alle tjenester med formål om å forbedre livskvalitet ved å lette smerte og andre påkjenninger hos mennesker som nærmer seg slutten på livet, for eksempel unødig akutt innleggelse for offensiv behandling i livets slutfase (37). Hall 2011 inkluderte tre primærstudier, hvorav én studie hadde utfallsmål som var relevante for oss (36). Denne studien ble gjennomført i USA i 2005 som en randomisert kontrollert studie. Tiltaket hadde som formål å øke bruken av hospicetjenester ved å hjelpe legene til å identifisere beboere som kunne være aktuelle for dette. Forskningsassistenter intervjuet aktuelle beboere eller deres pårørende. Hvis visse kriterier ble møtt, fakset assistentene resultatet av intervjuet til fastlegen. Legene ble da

bedt om å svare på om sykepleierpersonalet skulle arrangere et besøk av et hospice-team for nærmere vurdering. I kontrollgruppen ble behovet for palliasjon også kartlagt, men resultatet av denne kartleggingen ble ikke viderefremidlet til beboerens fastlege. I stedet ble alle beboerne med familie informert om hospicetjenester. I tillegg ble de beboerne som kunne være aktuelle for tjenesten og deres familier fortalt at de kunne få vite mer gjennom å snakke med helsetjenesteteamet. Sykehusinnleggelse, lengde på sykehusopphold og mortalitet var utfallsmål som var relevante for vår rapport.

### ***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av tiltak for å bedre palliativ behandling/omsorg for sykehjemsbeboere sammenlignet med vanlig praksis***

Vi vurderte dokumentasjonen for resultatet til å ha svært lav kvalitet. Utfall, resultater og kvalitetsvurderinger er presentert i tabell 3. Resultatet for utfallet dødelighet som i Hall 2011 ble rapportert som absolutt risikoreduksjon, har vi regnet om til relativ risiko (RR).

TABELL 3 Tiltak for å bedre palliativ omsorg sammenlignet med vanlig praksis i sykehjem

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem, USA  
**Intervensjon:** Tiltak for å bedre palliativ omsorg  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall del-takere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig praksis	Palliativ omsorg				
<b>Sykehusinnleggelse</b> Oppfølging 6 måneder	Gjennomsnittlig sykehusinnleggelsesrate i kontrollgruppen var <b>0.49</b>	Gjennomsnittlig sykehusinnleggelsesrate i intervensjonsgruppen var <b>0.21 lavere (KI ikke rapportert)</b>		205 (1 studie)	⊕⊕⊕⊕ <b>Svært lav</b> <sup>1,2</sup>	"Intervention residents also had fewer acute care admissions (mean [SD]: 0.28 [0.70] vs 0.49 [0.89]; <i>P</i> =.04 [Wilcoxon rank sum test])"
<b>Liggetid i sykehus</b>	Gjennomsnittlig liggetid i kontrollgruppen var <b>3.0 dager</b>	Gjennomsnittlig liggetid i intervensjonsgruppen var <b>1.8 dager lavere (KI ikke rapportert)</b>		205 (1 studie)	⊕⊕⊕⊕ <b>Svært lav</b> <sup>1,2</sup>	"Intervention residents also [...] spent fewer days in an acute care setting (mean [SD]: 1.17 [3.32] vs 2.99 [6.07]; <i>P</i> =0.03 [Wilcoxon rank sum test])"
<b>Dødelighet</b> Oppfølging 6 mnd	82 per 1000	140 per 1000 (62 til 316)	RR 1.72 (0.76 til 3.87)	205 (1 studie)	⊕⊕⊕⊕ <b>Svært lav</b> <sup>1,2</sup>	Absolutt risikoreduksjon -5,86 % (KI -14,38 til 2,67).

<sup>1</sup> Ikke skjult allokering, ikke blinding, ufullstendig rapportering av data, mulig kontaminering mellom intervensjons- og kontrollgruppen ettersom legene behandlet beboere i begge grupper.

<sup>2</sup> Bare én studie med få hendelser.

### ***Hva sier dokumentasjonen?***

- Det var færre sykehusinnleggelse og kortere liggetid i gruppen som fikk tiltaket for å bedre palliativ behandling for sykehjemsbeboere sammenlignet med vanlig praksis.
- Selv om effektestimater for dødelighet var høyere i intervensjonsgruppen ser vi av konfidensintervallet for estimatet at dødeligheten kan være mindre, like stor eller betydelig større enn for kontrollgruppen.

Kvaliteten på tilgjengelig dokumentasjon er for lav til å avgjøre om tiltak for å bedre palliativ omsorg i sykehjem påvirker risikoen for sykehusinnleggelse, liggetid i sykehus eller dødelighet.

### **Opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje**

Hutt 2011 evaluerte en sammensatt intervensjon der formålet var å teste om en omfattende tilnærming for å implementere en nasjonal retningslinje for behandling av sykehjemservert lungebetennelse påvirket blant annet sykehusinnleggelse (38). Det ble rekruttert 16 sykehjem, fordelt på tre byer i USA. Sykehjemmene i den ene byen fikk intervensjonen, mens de resterende åtte sykehjem i to andre byer fungerte som kontrollgruppe. Studien gikk over tre influensasesonger over like mange år, hvor den første inngikk som en baselinemåling. Influensasesongen ble definert som perioden mellom oktober og april. Mellom den første og andre sesongen ble intervensjonen implementert. Den involverte både medisinsk og sykepleiefaglig personell i intervensjonssykehjemmene. Opplæring av medisinsk personale foregikk i form av et besøk fra medlemmer av et spesialistteam (på engelsk kalt academic detailing) der diagnostikk, bruk av antibiotika og sykehusinnleggelse ble diskutert. I tillegg ble det pekt ut en sykepleier ved hvert sykehjem som skulle fungere som en endringsagent i arbeidet (på engelsk kalt change agent). Endringsagenten hadde ansvar for blant annet kvartalsvise undervisningsmøter med sykepleiere i luftveissykdommer og å oppmuntre sykepleierne til å benytte retningslinjene og at de måtte minne legene på å bruke dem også. Sykehjemmene fikk 1000 \$ for hvert år som et incentiv. Av utfallsmålene i denne studien var det bare utfallet sykehusinnleggelse som sammenfalt med vår protokoll.

### **Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje**

Vi vurderte dokumentasjonen for utfallet til å være av svært lav kvalitet. Utfall, resultat og kvalitetsvurdering er presentert i tabell 4.

TABELL 4 Opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje sammenlignet med vanlig praksis.

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere

**Setting:** Sykehjem, USA

**Intervensjon:** Opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje sammenlignet med vanlig praksis for behandling av lungebetennelse

**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Sammensatt intervensjon for implementering av retningslinje for behandling av lungebetennelse				
<b>Innleggelsesrate</b>	Gjennomsnittlig innleggelsesrate	Gjennomsnittlig innleggelsesrate i intervensjonsgruppen var		16 sykehjem/ 1123 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,2</sup>	Kontrollert før-etter studie
Oppfølgingstid: 3 år	var 23 %	13,6 % <b>(se kommentar)</b>				Risikoforskjellen ved forsøkets slutt, justert for forskjeller mellom gruppene ved forsøkets begynnelse (baseline) = -2,9 (dvs 2,9 % færre beboere ble berignet innlagt i den gruppa som fikk tiltaket, men resultatet var ikke statistisk signifikant).

<sup>1</sup> Ulike grupper. Uklar utfallsrapportering.

<sup>2</sup> Ikke mulig å vite hva forfatterne baserer innleggelsestallene på. Stort frafall for dette utfallet.

### **Hva sier dokumentasjonen?**

- Selv om effektestimater for innleggelsesrate var lavere for pasientene i den gruppen som fikk opplæringstiltaket var forskjellen ikke statistisk signifikant. Resultatet er derfor uklart. Kvaliteten av dokumentasjonen er for lav til å avgjøre om opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje for behandling av lungebetennelse i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis påvirker sykehusinnleggelses fra sykehjem.

### **Standardisert pasientforløp for lungebetennelse i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis**

Loeb 2006 sammenlignet en behandlingslinje eller et standardisert pasientforløp (på engelsk «clinical care pathway») med vanlig praksis for sykehjemsbeboere som utviklet symptomer på lungebetennelse (alle typer nedre luftveisinfectionsjoner) (39). Pasientforløpet ble skjematisk fremstilt i et flytdiagram, og pekte til neste trinn i behandlingen, som avhang av de observasjoner som ble gjort av pasienten. Det var klare kliniske kriterier for når beboeren skulle flyttes til sykehus for videre oppfølging og behandling og når beboeren kunne beholdes i sykehjemmet. Det var i stor grad studiesykepleiere som ikke var en del av personalet som drev intervensjonen, i samarbeid med sykepleiere i sykehjemmene. Legene som var knyttet til sykehjemmet var orientert om pasientforløpet, men spilte ikke en aktiv rolle i gjennomføringen. Evalueringen ble gjennomført som et klyngerandomisert kontrollert forsøk, blant 661 sykehjemsbeboere ved 22 ulike sykehjem i Canada. Ved halvparten av sykehjemmene ble pasientforløpet implementert, mens ved resten ble det ikke gjort noen spesielle tiltak. De utfallsmålene i studien til Loeb 2006 som sammenfalt med vår protokoll

var sykehusinnleggelse, liggetid i sykehus, dødelighet og tid til vitale tegn er normalisert.

### ***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av standardisert pasientforløp for lungebetennelse***

Vi vurderte dokumentasjonen for utfallene som ble målt i denne studien (Loeb 2006 (39)) til å være av lav kvalitet. Resultatet ble riktignok vurdert til å ha lav risiko for systematiske skjevheter (se vedlegg 2), men med kun én primærstudie har vi begrenset tillit til effektestimater. Utfall, resultat og kvalitetsvurdering er presentert i tabell 5.

Tabell 5 Effekt av standardisert pasientforløp for sykehjemsbeboere med nedre luftveisinfeksjon sammenlignet med vanlig praksis i sykehjem

<b>Populasjon:</b> Sykehjemsbeboere <b>Setting:</b> Sykehjem, Canada <b>Intervensjon:</b> Standardisert pasientforløp for nedre luftveisinfeksjon <b>Sammenligning:</b> Vanlig praksis						
Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall del-takere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig praksis	"Behandlingssti" for pasienter med nedre luftveis-infeksjon				
<b>Sykehusinnleggelse, andel som er innlagt</b> Oppfølgingstid: opp til 30 dager	Andel innlagt i kontrollgruppene var <b>20 %</b>	Andel innlagt i intervensjonsgruppene var <b>12 % lavere</b> (5 to 18 lavere)		22 sykehjem/ 661 del-takere (1 studie)	⊕⊕⊕⊖ lav <sup>1</sup>	" Adjusting for the clustering of residents in nursing homes, the weighted mean admission rate was 8% in the clinical pathway group vs 20% in the usual care group, with a weighted mean difference of 12% (95% confidence interval [CI], 5%-18%; P=0.001)."
<b>Liggetid i sykehus (antall dager)</b> Oppfølgingstid: opp til 30 dager	Gjennomsnittlig liggetid på sykehus i kontrollgruppene var 1,74 dager	Gjennomsnittlig liggetid på sykehus i intervensjonsgruppen var <b>0,95 dager lavere</b> (0,34 to 1,55 lavere)		22 sykehjem/ 661 del-takere (1 studie)	⊕⊕⊕⊖ lav <sup>1</sup>	"The mean number of hospital days per resident was 0.79 in the clinical pathway group vs 1.74 in the usual care group, with a weighted mean difference of 0.95 days per resident (95% CI, 0.34-1.55 days; P=0.004)"
<b>Dødelighet i prosent</b> Oppfølgingstid: Opp til 30 dager.	Gjennomsnittlig dødelighet i kontrollgruppen var 6 %	Gjennomsnittlig dødelighet i intervensjonsgruppen var <b>2,9 % lavere</b> (7,9 lavere til 2,0 høyere)		22 sykehjem/ 661 del-takere (1 studie)	⊕⊕⊕⊖ lav <sup>1</sup>	Dødelighet i %: 3.1 (-0.2 til 6.4) i intervensjonsgruppen versus 6.0 (1.8 til 10.3) i kontrollgruppen.
<b>Tid til vitale tegn er normalisert</b> Oppfølgingstid: Opp til 30 dager	Gjennomsnittlig tid til vitale tegn er normalisert i kontrollgruppen var <b>2,66 dager</b>	Gjennomsnittlig tid til vitale tegn er normalisert i intervensjonsgruppen var <b>0,12 lavere</b> (1,02 lavere til 0,78 høyere)		22 sykehjem/ 661 del-takere (1 studie)	⊕⊕⊕⊖ lav <sup>1</sup>	2.55 (1.60 to 3.48) dager i intervensjonsgruppen versus 2.66 (2.24 til 3.08) i kontrollgruppen.

<sup>1</sup> Bare én studie og få hendelser.

### ***Hva sier dokumentasjonen?***

Behandling av lungebetennelse (nedre luftveisinfeksjon) med standardisert pasientforløp sammenlignet med vanlig praksis i sykehjem:

- Gir muligens færre sykehusinnleggelser
- Gir muligens noe kortere sykehusopphold.



- Effektestimatet for dødelighet er i favør av pasientforløp, men usikkerheten rundt estimatet åpner for lavere, samme eller høyere dødelighet så dette resultatet er derfor uklart.
- Effektestimatet for tiden det tar før vitale tegn er normalisert hos sykehjemsbeboeren er i favør av pasientforløp, men usikkerheten rundt estimatet åpner for kortere, samme eller lengre tid enn vanlig praksis så dette resultatet er derfor uklart.

Kvaliteten av dokumentasjonen for alle utfall er bedømt som lav.

## **Behandlingsprotokoll for sykehjemsbeboere med kols sammenlignet med vanlig praksis**

Lee 2002 sammenlignet en behandlingsprotokoll (på engelsk kalt care protocol) for beboere med kols-pasienter i sykehjem med vanlig praksis (40). Hjemmesykepleiere i samarbeid med en spesialsykepleier i lungesykdommer utviklet en behandlingsprotokoll som skisserte hva slags tiltak som skulle gis, hvor ofte, hvor lenge og hva slags støtte som skulle gis fra hjemmesykepleien til sykehjemmet. I forkant av implementeringen fikk alle hjemmesykepleierne tre dagers opplæring for å kunne støtte personalet i sykehjemmene i henhold til protokollen. Kols-pasientene ble rekruttert mens de var innlagt i sykehus for sin kols-sykdom og en av målsettingene var å redusere reinnleggelser. Sykehjemmene var fordelt til to grupper; en som fikk tiltaket og en kontrollgruppe. Studien var fra Hong Kong og ble gjennomført som en klynge-randomisert kontrollert undersøkelse blant 45 sykehjem i et avgrenset distrikt. De utfallsmålene som var relevante i denne studien var reinnleggelser i sykehus og lengde på sykehusopphold. Andre utfall som ble målt i studien var funksjonsnivå, psykologisk status og tilfredshet blant personale og pasienter.

### ***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av behandlingsprotokoll***

Vi vurderte dokumentasjonen for resultatene i denne studien til å være av svært lav kvalitet. Utfall, resultater og kvalitetsvurderinger er presentert i tabell 6. Konfidensintervallene er beregnet i RevMan på grunnlag av opplysninger om standardavvik og antall i hver gruppe.

Tabell 6 Behandlingsprotokoll sammenlignet med vanlig praksis for sykehjemsbeboere med kols

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere med kols

**Setting:** Sykehjem, Hong Kong

**Intervensjon:** Behandlingsprotokoll

**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig praksis	Behandlingsprotokoll				
<b>Reinnleggelser i sykehus relatert til kols</b> <b>Oppfølging: 6 mnd</b>	Gjennomsnittlig antall reinnleggelser i sykehus i kontrollgruppen var <b>1,39</b> antall reinnleggelser	Gjennomsnittlig antall reinnleggelser i sykehus i intervensjonsgruppen var <b>0,15 høyere</b> (0,53 lavere til 0,83) høyere		45 sykehjem/89 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,2,3</sup>	Totalt antall KOLS-relaterte reinnleggelser: Gjennomsnittlig 1.54 (SD 1.75) i intervensjonsgruppen versus 1.39 (SD 1.51) i kontrollgruppen.

<b>Liggetid i sykehus relatert til kols</b> <b>Oppfølging: 6 mnd</b>	Gjennomsnittlig liggetid i sykehus i kontrollgruppene var <b>14,98 dager</b>	Gjennomsnittlig liggetid i sykehus i intervensjonsgruppene var <b>0,63 lavere</b> (8,87 lavere til 7,61 høyere)	45 sykehjem/89 deltakere (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,2,3</sup>	Totalt antall KOLS-relaterte dager i sykehus: Gjennomsnittlig 14.35 (SD 19.27) i intervensjonsgruppen versus 14.98 (SD20.18) i kontrollgruppen.
---	--	---	-------------------------------------	---	---

<sup>1</sup> Metode for sekvensgenerering er ikke rapportert. 20 % av deltakerne falt ut av studien etter randomisering og er ikke gjort rede for i detalj. Blinding av helsepersonell som rekrutterte deltakere er ikke rapportert. Statistiske analyser korrigerer ikke for klynge-effekt eller matching.

<sup>2</sup> Usikkerhet knyttet til direkthet for både populasjonen som er undersøkt og selve intervensjonen.

<sup>3</sup> Bare én studie med svært få hendelser.

### ***Hva sier dokumentasjonen?***

- Vi ser at den beregnede usikkerheten rundt begge effektestimaterne gjør resultatene for de to utfallene uklare. Kvaliteten på tilgjengelig dokumentasjon er dessuten uansett for lav til å avgjøre om behandlingsprotokoll for behandling av kols-pasienter i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis påvirker reinnleggelser og liggetid i sykehus.

## **Geriatriske spesialisttjenester**

To kontrollerte før-etter studier sammenlignet virkningen av en geriatrisk spesialisttjeneste i sykehjem med vanlig praksis (Schippinger 2012 (41), Diaz-Gegúndez 2011 (42)).

### **Ambulant geriatrisk tjeneste i sykehjem, sammenlignet med vanlig praksis**

Schippinger 2012 sammenlignet en ambulant geriatrisk tjeneste kalt GECO (mobile GERiatric CONSULTANT service) med vanlig medisinsk oppfølging i to sykehjem i Østerrike (41). Tiltaket var en medisinsk tilleggstjeneste som besto av faste besøk av en spesialist i indremedisin, samt mulighet for tilkallingstjenester ved behov. Tiltaket innebar at sykehjemmet kunne gjennomføre tjenester som ellers var forbundet med innleggelse i sykehus, slik som spesialiserte diagnostiske tester, palliativ behandling, rådgiving i etisk beslutningstaking og støtte til helsepersonell i vanskelige situasjoner. Ett sykehjem fikk tilleggstjenesten, mens det andre fungerte som kontrollgruppe med tilgang kun til vanlig allmenlegetjeneste. Både antall planlagte og akutte innleggelser ble målt. Vi presenterer her kun akutte sykehusinnleggelser.

### ***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av ambulant geriatrisk tjeneste***

Vi vurderte dokumentasjonen for resultatene i denne studien til å være av svært lav kvalitet. Utfall, resultater og kvalitetsvurdering er presentert i tabell 7.

TABELL 7 Ambulant geriatrisk tjeneste sammenlignet med vanlig praksis for sykehjem

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem, Østerrike  
**Intervensjon:** Ambulant geriatrisk tjeneste  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Mobilt geriatrisk team				
<b>Sykehusinnleggelse</b> Oppfølging: 10 måneder.	Gjennomsnittlig antall sykehusinnleggelser i kontrollgruppen var <b>11,7 innleggelser per 100 beboere per måned</b>	Gjennomsnittlig antall sykehusinnleggelser i intervensjonsgruppen var <b>5,6 lavere</b> (KI ikke rapportert)		261 (1 studie)	⊕⊕⊕⊕ <b>Svært lav</b> <sup>1</sup>	Kontrollert før-etter studie I GEKO sykehjem var frekvensen av akutte sykehusinnleggelser 6,1 innleggelser mens den i kontrollgruppen var 11,7 innleggelser per 100 beboere per måned (p<0,01)

<sup>1</sup> Ingen tilfeldig eller skjult fordeling til grupper - kun ett intervensjonssykehjem og ett kontrollsykehjem. Det er ikke kjent hvordan disse to sykehjemmene er valgt ut. Ingen frafallsanalyse rapportert. Det er stor forskjell i størrelsen på sykehjemmene.

### ***Hva sier dokumentasjonen***

- Selv om effektestimater viste færre innleggelser i tiltaksgruppen, er kvaliteten på dokumentasjonen for lav til å avgjøre om en ambulant geriatrisk tilleggstjeneste i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis (allmennlegetjeneste) påvirker antall sykehusinnleggelser.

### **Geriatrisk spesialistteam sammenlignet med vanlig praksis**

Díaz-Gegúndez 2011 evaluerte et program hvor et geriatrisk team bestående av lege og sykepleier ble gitt som tiltak ved 10 sykehjem (857 senger) i Spania (42). Kontrollgruppen besto av 14 andre sykehjem (1200 senger) som hadde takket nei til å delta som intervensjonssykehjem. Det er ikke nærmere beskrevet hvordan kontrollgruppen ble behandlet, bortsett fra at alle sykehjem var underlagt samme krav til standard, for eksempel med hensyn til bemanning. I begge grupper ble beboerne sendt til legevakt eller akutt innlagt i sykehus hvis dette var nødvendig. Spesialistteamet gjennomførte en grundig geriatrisk undersøkelse (på engelsk: comprehensive geriatric assessment) av sykehjemsbeboerne og hadde ansvaret for gjennomgang og tilpassing av deres legemidler. Teamet hadde flere møter med personalet, hvor det ble gitt opplæring og faglig støtte. I tillegg utviklet spesialistteamet protokoller for vanlige kliniske situasjoner i sykehjem. Tiltaket foregikk over en treårsperiode og ved periodens slutt ble antall legevaktbesøk, sykehusinnleggelser og kostnader til legemidler i de to gruppene sammenlignet. Vi presenterer her kun utfallet antall akutte sykehusinnleggelser.

### ***Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av geriatrisk spesialistteam***

Vi vurderte dokumentasjonen for utfallet som ble målt i denne studien til å være av svært lav kvalitet. I studien ble resultatet presentert som forskjellen mellom før og

etter tiltaket for hver gruppe. Vi har derfor regnet om til relativ risiko (RR). Utfall, resultater og kvalitetsvurdering er presentert i tabell 8.

Tabell 8 Geriatrik spesialistteam sammenlignet med vanlig praksis i sykehjem

**Populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem i Spania  
**Intervensjon:** Geriatrik team spesialistteam  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95% KI)		Relativ effekt (95% CI)	Antall deltagere (studier)	Kvalitet på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig praksis	Geriatrisk spesialistteam				
Sykehusinnleggelse Oppfølging: 3 år	558 per 1000	324 per 1000 (290 til 363)	RR 0,58 (0,52 til 0,65)	2057 senger (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1</sup>	Kontrollert før-etter studie

<sup>1</sup> Ingen sekvensgenerering eller skjult allokering. Uklart vedrørende frafall. Baseline karakteristika ved de to gruppene er ikke gjort rede for. Ingen justering for prognostiske og mulige konfunderende faktorer.

### Hva sier dokumentasjonen?

- Selv om effektestimater viste færre innleggelse for intervensjonsgruppen er kvaliteten på tilgjengelig dokumentasjon for lav til å avgjøre om et geriatrik spesialistteam i sykehjem påvirker risikoen for sykehusinnleggelse sammenlignet med vanlig praksis.

### Promotering av influensavaksinering

Vi identifiserte to systematiske oversikter om influensavaksinering, den ene inkluderte studier der *personellet* hadde blitt oppfordret til å vaksinere seg (Thomas 2010 (43)) og den andre inkluderte studier der *beboerne* hadde blitt vaksinert (Jefferson 2010 (44)).

### Promotering av influensavaksinering blant helsepersonell i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis

Thomas 2010 sammenlignet et program for å få helsepersonell som arbeidet med eldre til å vaksinere seg, med vanlig praksis (43). I denne systematiske oversikten ble helsepersonell definert som alt personell som hadde regelmessig kontakt med eldre i institusjoner som tilbød langtidsoppfølging for eldre (på engelsk: long-term care), inkludert frivillige og renholdspersonale. Tiltaket var definert som vaksinering med alle typer influensavaksiner, gitt alene eller sammen med andre vaksiner og i hvilken som helst dose eller tilberedning. Oversikten inkluderte fem studier hvorav to var relevante i henhold til våre inklusjonskriterier, begge klyngerandomiserte studier. I en studie fra England (2006) deltok 44 sykehjem. Blant de ansatte oppnådde man en total vaksinasjonsdekning på 35 % i tiltaksgruppen, mens 5 % i kontrollgruppen hadde blitt vaksinerte. Hvor mange av pasientene som også var vaksinerte er ikke opplyst. I en studie fra Frankrike (2009) deltok 40 sykehjem. Her oppnådde man en vaksinasjonsdekning av personalet på 69 % i intervensjonsgruppen mens

32 % i kontrollgruppen hadde blitt vaksinerte. I de to gruppene hadde henholdsvis 84 % og 83 % av pasientene i intervensjons- og kontrollgruppen også blitt vaksinerte.

### **Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av promotering av influensavaksinering blant helsepersonell i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis**

Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen til å være fra lav til svært lav. Oversikten inkluderte studier med observasjonelle design og resultatene hadde høy risiko for systematiske skjevheter. Utfall, resultater og kvalitetsvurderinger er oppsummert i tabell 9.

Tabell 9 Promotering av vaksinering blant helsepersonell sammenlignet med vanlig praksis i sykehjem

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem i Frankrike og England  
**Intervensjon:** Vaksinering av helsepersonell  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95% KI)		Relativ effekt (95% KI)	Antall deltagere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko Vanlig praksis	Tilsvarende risiko Vaksinerings av helsepersonell				
<b>Influensalignende sykdom</b> Oppfølgingstid: 118 og 145 dager	122 per 1000	88 per 1000 (76 to 102)	RR 0,72 (0,62 til 0,84)	5972 (2 studier)	⊕⊕⊕⊖ Lav <sup>1,2</sup>	
<b>Sykehusinnleggelse</b> Oppfølgingstid: 118 og 145 dager	96 per 1000	85 per 1000 (72 to 101)	RR 0,89 (0,75 til 1,06)	5972 (2 studier)	⊕⊕⊕⊖ Lav <sup>1,2</sup>	
<b>Død forårsaket av lungebetennelse</b> Oppfølgingstid: 118 dager	7 per 1000	11 per 1000 (5 to 23)	RR 1,54 (0,75 til 3,17)	3400 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2</sup>	
<b>Død forårsaket av influensalignende sykdom</b> Oppfølgingstid: 145 dager	14 per 1000	10 per 1000 (5 to 21)	RR 0,72 (0,35 til 1,47)	2572 (1 studie)	⊕⊖⊖⊖ Svært lav <sup>1,2</sup>	
<b>Død uansett årsak</b>	101 per 1000	74 per 1000 (61 to 90)	RR 0,73 (0,60 to 0,89)	5972 (2 studier)	⊕⊕⊕⊖ Lav <sup>1,2</sup>	
<b>Influensa, laboratoriebetennelse</b>						Utfallet er ikke rapportert

<sup>1</sup> Uklar risiko for systematisk skjevhet (én studie ikke blindet, uklart om den andre var blindet, én studie har ikke en tilfredsstillende behandling av manglende data).

<sup>2</sup> Bredt konfidensintervall. Svak implementering av intervensjonen og i én av studiene fikk også en stor andel av helsepersonell i kontrollgruppen tiltaket.

### **Hva sier dokumentasjonen?**

Promotering av influensavaksinering blant helsepersonell som jobber med eldre sammenlignet med vanlig praksis:

- Promotering av influensavaksinering hos helsepersonell gir muligens færre sykehjemsbeboere med influensalignende sykdom og muligens færre dødsfall uansett årsak. Vi har vurdert dokumentasjonen for denne konklusjonen til å ha lav kvalitet.

- Det er uklart om promotering av influensavaksinering blant helsepersonell gir færre sykehusinnleggelseser. Vi har vurdert dokumentasjonen for denne konklusjonen til å ha lav kvalitet.
- Selv om effektestimater viste høyere dødelighet forårsaket av lungebetennelse for intervensjonsgruppen ser vi av konfidensintervallet for estimatet at dødeligheten kan være mindre, like stor eller betydelig større enn for kontrollgruppen. På grunn av dette og den svært lave kvaliteten på dokumentasjonen kan vi ikke trekke noen konklusjoner om den sanne effekten. Heller ikke for død forårsaket av influensalignende sykdom kan vi trekke noen konklusjoner.
- Hvorvidt tiltaket hadde virkning på laboratoriebekreftet influensa ble ikke rapportert i disse to studiene.

### **Influensavaksine for eldre i sykehjem sammenlignet med vanlig praksis**

Jefferson 2010 evaluerte effekten av vaksinering for å forebygge influensa hos eldre sammenlignet med vanlig praksis (44). Denne systematiske oversikten inkluderte alle typer settinger, også sykehjem. Tiltaket ble definert som vaksinering med alle typer influensavaksiner som ble gitt før influensasessongen startet. Oversikten identifiserte i alt 30 kohortstudier som undersøkte effekten av å vaksinere sykehjemsbeboere. Av disse var det fra 8 til 27 studier som hadde utfallsmål som var relevante for vår oversikt. De fleste studiene i Jefferson 2010 hadde oppfølgingstid som varierende mellom 1 uke og 7 måneder.

### **Kvaliteten på dokumentasjonen om effekt av vaksiner for å forebygge influensa hos eldre i sykehjem**

Vi vurderte kvaliteten på dokumentasjonen til å være svært lav. Oversikten inkluderer bare studier med observasjonelle design for vårt spørsmål og resultatene ble vurdert til å ha høy risiko for systematiske skjevheter. For eksempel hadde flesteparten av studiene ikke korrigeret for mulige forvekslingsfaktorer. Utfall, resultater og kvalitetsvurderinger er oppsummert i tabell 10.

TABELL 10 Influensavaksine for sykehjemsbeboere sammenlignet med vanlig praksis

**Pasient eller populasjon:** Sykehjemsbeboere  
**Setting:** Sykehjem, USA, Australia, Canada, Japan, Italia, Kina, Storbritannia  
**Intervensjon:** Influensavaksine for sykehjemsbeboere  
**Sammenligning:** Vanlig praksis

Utfall	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltakere (studier)	Kvaliteten på dokumentasjonen (GRADE)	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig praksis	Influensavaksine for sykehjemsbeboere				
<b>Influensalignende sykdom</b> Oppfølgingstid fra 1 uke til en hel influensasessong	<b>264 per 1000</b>	<b>200 per 1000</b> (174 til 232)	<b>RR 0,76</b> (0,66 til 0,88)	12388 (26 studier)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,2</sup>	
<b>Influensa, laboratoriebekreftet</b> Oppfølgingstid fra 6 uker til 7 måneder	<b>63 per 1000</b>	<b>41 per 1000</b> (20 til 82)	<b>RR 0,65</b> (0,32 til 0,88)	1941 (8 studier)	⊕⊖⊖⊖ <b>Svært lav</b> <sup>1,3</sup>	

			1,29)
<b>Lungebetennelse</b> Oppfølgingstid fra 3 uker til 6 måneder	<b>7 per 1000</b>	<b>4 per 1000</b> (3 til 5)	<b>RR 10274</b> <b>0,53</b> (0,43 til 0,66) ⊕⊖⊖⊖ (17 studier) <b>Svært lav</b> <sup>1</sup>
<b>Sykehusinnleggelse for influensalignende sykdom eller lungebetennelse</b> Oppfølgingstid fra 1 uke til 5 måneder	<b>17 per 1000</b>	<b>9 per 1000</b> (5 til 14)	<b>RR 28032</b> <b>0,51</b> (0,32 til 0,81) ⊕⊖⊖⊖ (12 studier) <b>Svært lav</b> <sup>1</sup>
<b>Død forårsaket av influensa eller lungebetennelse</b> Oppfølgingstid fra 1-6 måneder	<b>11 per 1000</b>	<b>5 per 1000</b> (4 til 7)	<b>RR 32179</b> <b>0,46</b> (0,33 til 0,63) ⊕⊖⊖⊖ (27 studier) <b>Svært lav</b> <sup>1</sup>
<b>Død uansett årsak</b> Oppfølgingstid 6 måneder.	<b>177 per 1000</b>	<b>71 per 1000</b> (37 til 136)	<b>RR 305</b> <b>0,40</b> (0,21 til 0,77) ⊕⊖⊖⊖ (1 studie) <b>Svært lav</b> <sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Mulig seleksjonsskjevhet

<sup>2</sup> Inkonsistens av resultater på tvers av studier, heterogenitet  $I^2=57-60\%$

<sup>3</sup> Brede konfidensintervall

<sup>4</sup> Bare én studie med få hendelser

### ***Hva sier dokumentasjonen?***

Vaksine for å forebygge influensa hos sykehjemsbeboere sammenlignet med vanlig praksis:

- Selv om meta-analysene viste positive resultater for alle utfall bortsett fra laboratoriebekreftet influensa er kvaliteten på dokumentasjonen for lav til å avgjøre om influensavaksinasjon av eldre i sykehjem påvirker risiko for influensalignende sykdom, laboratoriebekreftet influensa, lungebetennelse, sykehusinnleggelse for influensalignende sykdom/lungebetennelse eller risiko for død grunnet influensa/lungebetennelse.

---

# Diskusjon

I denne rapporten har vi oppsummert effektene av tiltak som kunne redusere sykehusinnleggelses fra sykehjem. Vi inkluderte totalt fire systematiske oversikter og fem primærstudier som evaluerte elleve ulike tiltak med formål om blant annet å redusere sykehusinnleggelses. De systematiske oversiktene var publisert mellom 2010 og 2012, og primærstudiene mellom 2002 og 2012. Studiene var gjennomført i Canada, USA, Australia, England, Frankrike, Østerrike, Spania og Hong-Kong. Ingen er altså fra de nordiske landene. At vi fant såpass få publikasjoner enda vi åpnet for flere typer design, tyder på at det er gjort få evalueringsstudier med denne problemstillingen.

Det er viktig å understreke at beslutningen om sykehusinnleggelse eller ikke er en kompleks avveining av ulike sammensatte hensyn (7,45,46,12). På den ene siden må det tas hensyn til karakteristika ved den individuelle beboeren, som akutt tilstand, underliggende sykdom, behov og ønsker – også ønsker fra pårørende – og risiko for pasienten forbundet med innleggelse. På den andre siden må det tas hensyn til forholdene ved det aktuelle sykehjemmet, som kompetanse og hvilke ulike typer ressurser som disponeres eller mangler. En eventuell endring av praksis mot færre innleggelses og utføring av mer behandling på lokalt nivå krever at det analyseres på flere plan både hva som blir konsekvensene og hva som er nødvendige forutsetninger for å kunne gjennomføre dette på en medisinsk forsvarlig måte (24). Tilfredsstillende tilgang til lege, økt bemanning, og høyere kompetanse hos personalet er for eksempel faktorer som ved flere anledninger har vært etterlyst (27,12,25). De overføringene til sykehus som gjøres i dag er ikke nødvendigvis overflødig behandling per se, men kan også være et uttrykk for at den behandlingen beboeren har behov for, overgår ressursene ved sykehjemmet (46).

Det ser ut til å være få studier som direkte retter seg mot å undersøke effekter av tiltak for å redusere sykehusinnleggelses fra sykehjem. Det identifiserte dokumentasjonsgrunnlaget er av lav og svært lav kvalitet og tilliten til resultatene må stå i forhold til dette. Systematiske oversikter over mange studier viser allerede at det er god grunn til å anta at tiltak som opplæring med en interaktiv undervisningskomponent (47), gjennomgang av praksis med tilbakemelding (audit and feedback) (48) og strukturerte påminnelser (49) kan påvirke endring av atferd hos helsepersonell. Disse tiltakene vil derfor generelt sett være aktuelle å benytte for å implementere tiltak som innebærer endring av tidligere praksis. Når det gjelder de



forskjellige tiltakene for å strukturere og standardisere behandling og omsorg har de det til felles at de gir helsepersonellet klare handlingsdirektiver i nærmere spesifiserte situasjoner. Som vi har sett, ga dette varierende resultater, for eksempel positiv effekt av pasientforløp men ikke for behandlingsprotokoll. Det er imidlertid vanskelig å se at å gjennomføre et tiltak som gir et standard pasientforløp skulle ha noen bedre effekt enn et tiltak med standard behandlingsprotokoll. Vi ser i forskningsstudier at det er helt vanlig at effekter av komplekse sammensatte intervensjoner varierer fra setting til setting. Vi kan ikke se i den enkelte studie hva som gjør at et tiltak gir statistisk signifikant effekt akkurat i den settingen, mens den ikke kan påvises i en annen setting. At man for eksempel ikke kan påvise en tydelig effekt, kan like gjerne skyldes mangelfull iverksettelse og gjennomføring av tiltaket, forhold i den aktuelle settingen eller at studien er for dårlig designet og utført, som at det ikke finnes en sann effekt av tiltaket. På den annen side, ved svært lav kvalitet av dokumentasjonen, kan det også hende at et positivt funn kan være tilfeldig og misvisende.

---

### **Kvalitet på dokumentasjonen**

---

For de tiltakene vi identifiserte var dokumentasjonen stort sett av lav eller svært lav kvalitet. Det kunne skyldes risiko for systematiske skjevheter i resultatene - for eksempel på grunn av mangel på tilfredsstillende fordelingsprosess til gruppene, manglende korrigerende for klyngerandomisering eller uklare behandlinger av manglende data - eller brede konfidensintervall som ga usikkerhet i resultatet. Dokumentasjonsgrunnlaget for hvert utfall i hver sammenligning besto dessuten for det meste av bare én studie.

---

### **Hovedfunn**

---

De tiltakene vi fant fordelte seg på kategoriene standardisering av behandling og omsorg, geriatriske spesialisttjenester og influensavaksinerings.

### **Tiltak for å strukturere/standardisere behandling og omsorg**

To tiltak som skulle bedre omsorgen i livets slutfase; opplæring av helsepersonell som enkeltstående tiltak for å planlegge behandling, pleie og omsorg i samsvar med beboerens ønsker og som sammensatt tiltak med sykehus-i-sykehjem, hadde begge et resultat som viste færre sykehusinnleggelses for intervensjonsgruppen. Resultatene for dødelighet var inkonsistente (Robinson 2012 (35)). Det er vanskeligere å teste effekter av tiltak rettet mot helsepersonell på pasientutfall, fordi det ofte blir for få hendelser til å kunne avgjøre om det er en effekt eller ikke. For at den antatte virkningsmekanismen skal være logisk, bør resultatet for utfallet sykehusinnleggelse henge sammen med at de som var i intervensjonsgruppen også fikk flere planer utarbeidet. Dette var tilfellet for den ene av studiene, men ikke for den andre. Kvaliteten av dokumentasjonen for resultatene bedømte vi til å være fra lav til svært lav.

Når det gjelder opplæring og etterutdanning av helsearbeidere kan vi imidlertid også støtte oss på en systematisk oversikt som dekker et mye større kunnskapsunivers. Den konkluderer med at etterutdanning generelt, på tvers av mange tematiske områder og setting, kan ha en liten positiv effekt for helsepersonells atferd (47). Resultatene fra disse to studiene er i så måte i samsvar med resultatene fra denne oversikten.

For opplæringstiltaket for iverksetting av planlegging for livets slutfase som var rettet mot sosialarbeidere og kombinert med tilbakemelding til legene om deres praksis, var usikkerheten i resultatet for sykehusinnleggelser for stor til å kunne trekke en konklusjon (Robinson 2012 (35)). Dokumentasjonen består dessuten av bare én mangelfullt utført studie. Sosialarbeidere har muligens et mer perifert forhold til beboerne enn helsearbeidere så det er også uklare når det gjelder den bakenforliggende antatte virkningsmekanismen. Generelt sett kan det å gjennomgå praksis (audit) og melde tilbake om denne til helsearbeidere være effektivt (48). Effekten av gjennomgang av praksis med tilbakemelding varierer imidlertid med baselineytelse, hvem som er kilden, antall ganger tilbakemeldingen gis, om den gis både verbalt og skriftlig og om den har et eksplisitt mål og dessuten hvilken atferd som man forsøker å endre. Hvordan tilbakemeldingene ble gitt til legene i denne studien er imidlertid mangelfullt beskrevet. Vi kan derfor av flere grunner ikke trekke noen konklusjoner om hvorvidt opplæringstiltak for sosialarbeidere kombinert med akkurat denne formen for tilbakemeldinger til legene, påvirker sykehusinnleggelse av beboere.

Studien som testet et tiltak som skulle hjelpe legene å identifisere beboere som var aktuelle for hospicetjenester hadde resultater i favør av tiltaksgruppen for såvel antall sykehusinnleggelser som liggetid, men var uklart for dødelighet (Hall 2011 (36)). Kvaliteten av dokumentasjonen vurderte vi som svært lav. Det er allikevel faktorer som taler til støtte for resultatet. For det første var det flere pasienter i intervensjonsgruppen som faktisk ble henvist til hospicetjenester – en indikasjon på at legene kan ha latt seg påvirke og at virkningssekvensen derfor er logisk konsistent. Tiltaket minner om og kan i praksis ha hatt samme funksjon som påminnelser, som har vist seg å ha effekt for å endre atferd (49).

Tre primærstudier evaluerte tiltak som på én eller annen måte forsøkte å strukturere og standardisere praksis for pasienter med luftveissykdommer eller kols: Opplæringstiltak med støtte av endringsagent for å implementere retningslinje (Hutt 2011 (38)), standardisert pasientforløp (clinical care pathway) (Loeb 2006 (39)) og behandlingsprotokoll (care protocol) (Lee 2002 (40)). Av disse var det bare studien av standardisert pasientforløp som det var mulig å trekke noen konklusjoner fra. Vi er litt usikre på om sykehjemmene i studien med behandlingsprotokoll kan sammenlignes med norske sykehjem, ettersom det var hjemmesykepleiere (på engelsk kalt community nurses) som spilte en nøkkelrolle i intervensjonen, og ikke sykepleiere i sykehjemmet. For dette tiltaket og opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinjer var resultatene for uklare og kvaliteten av doku-

mentasjonen for lav til å trekke konklusjoner. Vi vet at det å implementere og få praktikere til å bruke retningslinjer er et komplisert foretakende (50,51).

### **Geriatriske spesialisttjenester**

Begge de to før-etter studiene som testet to former for geriatriske spesialisttjenester til sykehjemmet viste resultater for sykehusinnleggelser i favør av tiltaksgruppen (Schippinger 2012 (41), Díaz-Gegúndez 2011 (42)). Tjenestene var så forskjellige at vi ikke kunne gjøre noen meta-analyse, og kvaliteten av dokumentasjonen er svært lav.

### **Influensavaksinerings**

I begge de to studiene fra den systematiske oversikten som undersøkte effekten av å tilby influensavaksinerings til helsepersonell var intervensjonen mangelfullt implementert (Thomas 2010 (43)). I den engelske studien var det bare 35 % som vaksinerte seg. I den franske studien var det riktignok 69 % som vaksinerte seg, men det gjorde også 32 % i kontrollgruppen. Dette vil bidra til å redusere eventuelle forskjeller mellom gruppene. For utfallet influensalignende sykdom viste begge studiene resultater i favør av intervensjonsgruppen, mens for sykehusinnleggelse og død uansett årsak er det kun resultatet for den engelske studien som bidrar positivt i meta-analysen av de to studiene.

Den systematiske oversikten som analyserte effekten av å vaksinere eldre i sykehjem mot influensa inkluderte mange studier (Jefferson 2010 (44)), men alle var observasjonsstudier som ansees som problematiske i evalueringer av årsak og effekt. Det kan være andre kjente og ukjente, ujevnt fordelte forvekslingsfaktorer for gruppene enn kun den manipulerede påvirkningen som den ene gruppen utsettes for. Det blir derfor vanskelig å skille hva som er effekt av intervensjonen og hva som er effekt av andre påvirkninger. I følge den systematiske oversikten var ikke disse studiene forsøkt korrigert for slike ulike tenkbare påvirkningsfaktorer. Oversiktsforfatterne mener dessuten at det at effektestimater for laboratoriebekreftet influensa ikke viste tydelig forskjell mellom gruppene, kan representere en brist i den logisk antatte virkningsmekanismen.

En annen reservasjon vedrørende resultatene er at effektestimaterne av det å vaksinere de eldre var positive for alle målte utfall bortsett fra for laboratoriebekreftet influensa. Dette sår tvil om resultatene fordi det da blir en brist i den logisk antatte virkningsmekanismen.

---

### **Styrker og begrensninger**

---

I denne rapporten har vi gitt en systematisk oversikt over tilgjengelige og relevante evalueringstudier som har vurdert effekter av ulike tiltak for blant annet å redusere sykehusinnleggelser fra sykehjem. Vi søkte systematisk i relevante databaser og vur-

derte om den litteraturen vi fant skulle inkluderes eller ekskluderes i henhold til forhåndsbestemte eksplisitte kriterier. All kritisk vurdering ble foretatt ved hjelp av veletablerte sjekklister utviklet for dette formålet. For å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen for de forskjellige resultatene benyttet vi et anerkjent verktøy for slike vurderinger (GRADE). Vi var to personer som kontrollerte hverandre i hele prosessen.

Som sammenligning til intervensjonene forhåndsspesifiserte vi «vanlig praksis». Hva som er vanlig praksis i en setting er ikke nødvendigvis dette i en annen, så man må alltid ta i betraktning hva som egentlig var sammenligningsintervensjonen. Vi identifiserte for øvrig ingen studier som hadde sammenlignet forskjellige aktive tiltak med hverandre.

Overførbarhet fra et land til et annet når det gjelder sykehjem er vanskelig fordi organisering av tjenester i én setting alltid må ses i lys av helsetjenestene i et større perspektiv. Hvis man har sterk tvil om overførbarhet av resultater, skal man trekke for dette i GRADE. Dette har vi ikke sett oss nødt til å gjøre, men andre kan ha en annen oppfatning.

De eldste systematiske oversiktene som var fra 2010 med litteratursøk gjennomført året før, kunne optimalt sett vært oppdatert (Thomas 2010 (43), Jefferson 2010 (44)). Vi fant imidlertid at det ville bli for omfattende for denne rapporten. Disse to oversiktene over effekten av enten å tilby helsepersonell vaksine mot influensa eller å vaksinere eldre, skiller seg ut fra de andre inkluderte tiltakene. Dette var tiltak av en mer forebyggende karakter, men ettersom hypotesen var at man gjennom å forebygge influensa også kunne redusere blant annet sykehusinnleggelser vurderte vi det slik at tiltakene var relevante. Dette betyr i prinsippet at også andre tiltak kunne ha vært aktuelle, for eksempel forebyggingstiltak for å hindre fall eller bruk av legemidler i sykehjem. Vi identifiserte imidlertid ingen studier av denne type tiltak der vi anså at reduksjon av sykehusinnleggelser sto såpass sentralt at det kunne forsvare inklusjon i rapporten. For eksempel vurderte vi Kunnskapscenterets tidligere publiserte rapport om effekter av tiltak for å redusere potensielt uhensiktsmessig bruk av legemidler i sykehjem til å dreie seg primært om tiltak for å redusere bruk av legemidler (52). Vi må også ta forbehold om at vi kan ha gått glipp av relevante tiltak hvis de ikke rapporterte i sammendraget at formålet også var å redusere sykehusinnleggelse. (se søkealgoritmer, vedlegg 1).

Til slutt må det understrekes at i de tilfellene der vi bedømte kvaliteten på dokumentasjonen som svært lav og/eller der vi rapporterte resultatet som uklart (ikke statistisk signifikant, det vil si for bredt konfidensintervall), betyr dette ikke nødvendigvis at tiltakene ikke har noen påvirkning på utfallet, men at vi ikke kan avgjøre det. Snarere er dette ofte en viktig indikasjon på at det er behov for flere gode forskningsstudier som kan gi en fylligere dokumentasjon og derved øke tilliten til resultatene.

---

## Pågående forskning

---

Fra våre søk etter pågående studier, identifiserte vi følgende registrerte studie-omtaler:

**Abbott R, Whear R, Coon JT, Morwenna R, Bethel A, Stein K, Hemsley.** A systematic review of the effectiveness of mealtime interventions in elderly people living in residential care. PROSPERO 2012:CRD42012002755. Available from [http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display\\_record.asp?ID=CRD42012002755](http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42012002755)  
The purpose of the review is to determine the effectiveness of mealtime interventions on the elderly living in residential care. The primary aim is to review the impact of mealtime interventions on nutritional status. Secondary aims include reviewing the evidence of mealtime interventions on other health outcomes, including functional status, health-related quality of life, hospital admission rates and mortality.

**Mitchell S.** Educational Video to Improve Nursing Home Care in End-stage Dementia (EVINCE). ClinicalTrials.gov identifier: NCT01774799.

*Purpose:* This is a 5-year cluster RCT of a video Advance Care Planning intervention vs. control among 360 nursing home residents with advanced dementia (N=180/arm) in 20 matched nursing homes (10 intervention/10 control). Clinical outcomes will be collected at baseline, and quarterly (up to 12-months) regarding goals of care preferences, advance care planning, and treatments received. The primary outcome is decisions not to be hospitalized at 6 months.

*Detailed description:* The over-riding goal of the EVINCE study is to conduct a cluster RCT of a video Advance Care Planning intervention in nursing home residents with advanced dementia. A total of 360 nursing home residents with advanced dementia (N=180/arm) in 20 matched nursing homes (10 intervention/10 control) will be recruited. These residents' proxies will also be recruited for a total sample size of 720 residents and proxies (resident/proxy dyads). Outcomes will be compared between residents in the intervention vs. control nursing homes at baseline and every 3 months up to 12 months. At baseline proxies of residents in the intervention nursing homes will view a 12-minute video describing three levels of care options in advanced dementia (intensive, basic and comfort) and their choice will be communicated to the resident's primary care providers. Residents in the control nursing homes will receive the usual advance care planning practiced in those facilities.

**Gravenstein S.** High dose influenza vaccine in nursing home. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT01720277

*Purpose:* The purpose of this pilot evaluation is to help determine the feasibility and power needed to prospectively evaluate relative effectiveness of high dose influenza vaccine in preventing influenza mortality and hospitalization in a nursing home population in the U.S., compared to the standard dose influenza vaccine.

*Detailed description:*

Lower respiratory tract infection (LRI), which includes pneumonia, bronchitis, and tracheobronchitis, is the leading cause of mortality and hospitalization in older adults and nursing home (NH) residents. Often, the signs and symptoms of pneumonia, in particular, are not apparent in elderly patients, making diagnosis more complicated. In addition, clinician visits to these residents are few and sporadic and radiological facilities are not readily available. LRI may or may not directly lead to hospitalization, but LRIs are associated with considerable other morbidity than can result in hospitalization. Hospitalization rates for NH residents vary considerably between facilities, but the majority of hospitalizations occur during the 12 weeks during which influenza peaks each year.

Influenza vaccination has been associated with reduced hospitalization, strokes, heart attacks and death in non-institutional older adult populations, but the benefit of influenza vaccine for the oldest population has been questioned. The new HD influenza vaccine is considerably more immunogenic in older adults, and has recently been approved for use in individuals aged 65 years and older. No clinical data yet confirm whether the improved immunogenicity translates into added clinical benefit, such as further reduction in hospitalization or death. The primary objective is to:

1. Estimate the differences in all-cause hospitalization rates during flu season experienced by long stay nursing home residents, in facilities using the HD vaccine vs. facilities using the SD vaccine, as pilot data to inform feasibility, design and power calculation for a subsequent larger study.
2. To develop estimates, at the nursing home resident level, about the relationship between influenza vaccination status (none, SD, HD) and Medicare Minimum Data Set (MDS) coded claims for all-cause hospitalization and overall mortality among the long-stay residents from a single season 2012-2013, for use in a subsequent longitudinal evaluation of national nursing home data and regional publicly reported influenza severity. Primary Outcome Measures: Total number of hospitalization claims per nursing home based on vaccination status, total influenza mortality per nursing home based on vaccination status (time frame: 1 year).

**Snider** KT. Preventative osteopathic manipulative treatment and the nursing home patient. ClinicalTrials.gov identifier: NCT01000142.

*Purpose:* This pilot research study will investigate the possible benefit that elderly nursing home patients may receive from regular Osteopathic Manipulative Medicine (OMM) care during the winter months. The study is based on the osteopathic philosophies that structure and function are interrelated and that the body has self-healing mechanisms. The body is expected to have optimized ability to heal itself "when all its parts are in place" (AT Still). This study is looking at subject population for whom their ability to take care of themselves is diminished by their underlying diseases. Based on the osteopathic philosophies, optimization of the nursing home patient's physical structure through osteopathic manipulative treatment (OMT) should enhance their body's homeostatic mechanisms. This study is assessing the

validity of these philosophies by looking at the effect of OMT on the global health of these individuals.

*Detailed Description:* This study will randomly assign 36 nursing home patients from two Kirksville nursing homes into three groups of twelve subjects: 1) treatment as usual (TAU) control group; 2) light touch (LT) group, and 3) standard OMT group. This study will begin with rolling admission of volunteer nursing home patients starting in October 2009. Subjects in the LT and OMT group would receive focused musculoskeletal evaluations twice a month for 5 months (10 visits). The OMT group would also receive an OMT protocol each visit that would specifically address optimization of homeostatic mechanisms - balancing autonomic nervous system and improving lymphatic drainage- along with OMT that would specifically target somatic dysfunction found on that day's evaluation. The LT group subjects would receive a light touch protocol meant to simulate OMT. The TAU group will receive no intervention. The protocol period will end for all subjects by March 2010. All osteopathic examinations, assessments, and treatments will be performed at the participating nursing homes.

Throughout the protocol period, at the end of the winter (March 2010), and three months later (June 2010), retrospective chart reviews will be conducted on all subjects. All cause morbidity and mortality for all subjects will be assessed by monitoring their medications, health history changes, and hospitalizations. Primary Outcome Measures: Changes in subject health status: reviewing data regarding medication usage, co-morbidities, hospitalizations and activities of daily living (time frame: five months).

**Romøren M.** Intravenous Treatment in Nursing Homes (3IV). ClinicalTrials.gov identifier: NCT01023763.

*Purpose:* The primary objective for this randomised controlled trial is to evaluate whether nursing home residents who require intravenous fluids and intravenous antibiotics, can be treated just as well or even better in the nursing home as in the hospital. In Vestfold, Norway, a structured training program in the intravenous treatment of dehydration and infections in nursing homes is planned. The 3IV study will evaluate if this leads to an equal or better patient trajectory and reduced hospital admittance.

*Detailed Description:* 1. Can a structured training program in administration of intravenous fluids and antibiotics lead to a reduced number of admissions and days in hospitals among nursing home residents?

2. Can treatment with intravenous fluids or antibiotics in nursing homes provide an equally good or better patient trajectory compared to patients hospitalized for the same treatment? We will look at duration of symptoms, direct and indirect complications, and mortality rates.

3. Can treatment costs for the public health service be reduced when patients are treated with intravenous fluids and /or antibiotics in the nursing home instead of being admitted to the hospital?

4. Can treatment for dehydration and infections in the nursing home rather than in a hospital provide an equally or better satisfaction in patients, next of kin and staff?
5. How are difficult ethical issues handled by medical staff at the nursing homes and the hospital when nursing home patients receive intravenous treatment?

Primary Outcome Measures: All cause morbidity and mortality (time frame: within 30 days after disease onset), secondary outcome measures: number of admissions and days in hospitals among nursing home residents primarily within 30 days after disease onset, patient trajectory, total treatment costs (public health perspective), satisfaction in patients, next of kin and staff.

**ALLAN P.** Impact of Systematic Tracking of dementia cases on the rate of hospitalization in emergency care units (IDEM). ClinicalTrials.gov Identifier: NCT01569997.

*Purpose:* Epidemiological data show that in France only half of patients with Alzheimer disease are currently diagnosed in the general population. The absence of early diagnosis of dementia reduces the opportunities of patients to receive optimal care. One of the consequences of undiagnosed dementia is inadequate use of emergency care units. The main objective: The main aim of this study is to evaluate the impact of a systematic case-finding procedure of dementia cases in nursing homes through a MDTM on the rate of hospitalization in emergency care units. Secondary objectives: To assess the impact of systematic tracking of dementia cases on the:

- Quantity and quality of drug-prescription
- Appropriateness of hospitalizations
- Prevalence of neuropsychiatric symptoms
- Dependency
- Quality of life
- Burden of nursing staff working conditions
- Planning of specific therapeutic measures
- Overall health care costs

*Detailed Description:* This is a multicentre, cluster randomized study comparing two parallel groups:

- Intervention group: nursing homes whose residents benefit from MDTM to identify the cases of dementia and to propose an adequate care project

- Control group: nursing homes whose residents continue to benefit from usual care

In each group, 1000 elderly subjects aged over 60 years without documented diagnosis of dementia will be included and monitored for a period of 18 months.

Information about the main and secondary aims will be collected monthly through online questionnaires. Primary outcome measures: incidence of hospitalizations in emergency care units (time frame: 18 months). Secondary outcome measures: for example prevalence of antipsychotic, incidence of inappropriate hospitalizations.

**Schmitt J.** RESPEKT: Study to implement advance care planning (ACP) in the nursing homes (n/h) of a model region by means of qualifying selected n/h staff to facilitate ACP discussions with residents or their proxies. <http://www.controlled->



[trials.com/mrct/trial/2288835/nursing+homes](https://www.controlled-trials.com/mrct/trial/2288835/nursing+homes) Design: Longitudinal non-randomised non-blinded controlled interventional study.

**Gaughran** F. Influenza vaccine in nursing homes – why doesn't it work?  
<http://www.controlled-trials.com/ISRCTN28553709> Design: RCT.

---

# Konklusjon

Etter et systematisk litteratursøk identifiserte vi og inkluderte fire systematiske oversikter og fem primærstudier som foretok totalt ni sammenligninger av tiltak rettet mot blant annet å redusere sykehusinnleggelses fra sykehjem. Vi sorterte sammenligningene i kategoriene *strukturering og standardisering av behandling og omsorg*, *geriatrike spesialistteam* og *influensavaksinering*. Vi oppsummerer resultatene og kvalitetsbedømmingen av dokumentasjonen for resultatene på følgende måte:

- Fire av syv tiltak for å strukturere og standardisere behandling og omsorg (opplæring av helsepersonell i planlegging av behandling i livets slutfase som enkeltstående tiltak eller sammensatt med sykehus-i-sykehjem, tiltak for å øke bruken av hospicetjenester og tiltaket standardisert pasientforløp) viste færre sykehusinnleggelses for intervensjonsgruppene, men resultatene for dødelighet var uklare. De tre andre tiltakene der ingen av resultatene var statistisk signifikante, var opplæring av sosialarbeidere i planlegging av behandling i livets slutfase, opplæringstiltak med støtte av endringsagent for implementering av retningslinje og tiltaket behandlingsprotokoll. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen til lav eller svært lav.
- Geriatrike spesialistteam sammenlignet med vanlig praksis viste færre sykehusinnleggelses i intervensjonsgruppene. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen til svært lav.
- Det er uklart om tilbud om influensavaksinering av helsepersonell i sykehjem påvirket antall sykehusinnleggelses, men resultatene viste færre tilfeller av influensalignende sykdom og færre dødsfall for pasientene i intervensjonsgruppen. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen ble bedømt til lav.
- Influensavaksinering av sykehjemsbeboere viste færre sykehusinnleggelses og færre tilfeller av influensalignende sykdom og dødsfall for tiltaksgruppen, men det er uklart om det påvirket bekreftet influensa. Vi vurderte kvaliteten av dokumentasjonen til svært lav.

---

## **Behov for videre forskning**

---

Vi vet at vurderinger av hvorvidt en beboer skal legges inn i sykehus eller ikke er komplekse beslutninger der mange faktorer spiller inn. Det trengs derfor forskning på effektene av mer sammensatte programmer der man manipulerer flere av disse faktorene samtidig slik at antatt virkningsmekanismen blir logisk. For eksempel et sammensatt og helhetlig program som består av komponentene god tilgang til lege- eller spesialisttjenester, tilføring av antatt tilfredsstillende bemanning – både i antall og kompetanse, tilføring av eventuelt nødvendig teknisk utstyr, en eller annen strukturell komponent som innebærer en systematisk tilnærming til situasjoner der man må ta en avgjørelse om innleggelse eller ikke (for eksempel standardisert pasientforløp ved gitte diagnoser, muligens implementert ved hjelp av undervisning), og verktøy for en kontinuerlig overvåking av pasientens kliniske status, muligens med innebyggede påminnelser for dette og 'audit og feedback'. Det burde være mulig å gjøre dette som randomiserte kontrollerte forsøk. De som måtte ønske å innføre slike tiltak allerede i dag, burde sørge for at det gjøres planlagte systematiske evalueringer underveis (53).

---

## **Implikasjoner for praksis**

---

Hvis man i norsk sammenheng skulle ønske å iverksette noen av disse tiltakene, bør dette gjøres under systematisk monitorering og evaluering og i sammenheng med en helhetlig vurdering av sykehjemmets kapasitet for å gjennomføre slike tiltak som tar sikte på en større grad av lokal behandling.

---

# Referanser

1. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonal helse- og omsorgsplan. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2010. St.meld. nr. 16 (2010-2011).  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-16-20102011.html?id=639794>
2. Helse- og omsorgsdepartementet. Mestring, muligheter og mening. Framtidas omsorgsutfordringer. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2005. St. meld. nr. 25 (2005-2006) .  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/20052006/stmeld-nr-25-2005-2006-.html?id=200879>
3. Otnes B. Eldreomsorg [Internett]. Statistisk sentralbyrå; 02.05.2011.  
<http://www.ssb.no/vis/samfunnsspeilet/utg/201102/03/art-2011-05-02-01.html>
4. Selbæk G, Kirkevold Ø, Engedal K. The prevalence of psychiatric symptoms and behavioural disturbances and the use of psychotropic drugs in Norwegian nursing homes. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007;22:843-849.
5. Godden S, Pollock AM. The use of acute hospital services by elderly residents of nursing and residential care homes. *Health Soc Care Community* 2001;9(6):367-74.
6. Ronald LA, McGregor MJ, McGrail KM, Tate RBAB. Hospitalization rates of nursing home residents and community-dwelling seniors in British Columbia. *Can J Aging* 2008;27(1):109-115. DOI: 10.1353/cja.0.0008.
7. Grabowski DC, Broderick SM, Coots LA. Predictors of nursing home hospitalization: a review of the literature. *Med Care Res and Rev* 2008;65(3):3-39. DOI: 10.1177/1077558707308754.
8. Jensen PM, Fraser F, Shankardass K, Epstein RJK. Are long-term residents referred appropriately to hospital emergency departments? *Can Fam Physician* 2009;5(55):500-505.
9. Gruneir A, Bell CM, Bronskill SE, Schull M, Anderson GM, Rochon PA. Frequency and pattern of emergency department visits by long-term care residents – a population-based study. *J Am Ger Soc* 2010;3:510-517. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2010.02736.x.
10. Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Ranhoff AH, Krüger K, Nortvedt MW. Acute hospital admissions among nursing home residents: a population-based

- observational study. *BMC Health Serv Res* 2011;11:126. DOI:10.1186/1472-6963-11-126.
11. Krüger K, Jansen K, Grimsmo A, Eide GE, Geitung JT. Hospital admissions from nursing homes: rates and reasons. *Nurs Res Pract* 2011;2011. DOI:10.1155/2011/247623.
  12. Ranhoff AH, Linnsund JM. Når skal sykehjemspasienter innlegges i sykehus? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005;125:1844-7.
  13. Creditor M. Hazards of hospitalizations of the elderly. *Ann Intern Med* 1993; 118(3):219-223.
  14. Covinsky K, Palmer RM, Fortinsky RH, Counsell SR, Stewart AL, Kresevic D, Burant CJ, Landefeld SC. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Ger Soc* 2003; 51(4).
  15. Ehlenbach WJ, Hough CL, Crane PK, Haneuse SJPA, Carson SS, Curtis JR, Larson EB. Association between acute care and critical illness hospitalization and cognitive function in older adults. *JAMA* 2010;303(8):763-770. DOI: 10.1001/jama.2010.167
  16. Wilson RS, Hebert LE, Scherr PA, Dong X, Leurgens SE, Evans DA. Cognitive decline after hospitalization in a community population of older persons. *Neurology* 2012;78(13):950-956. DOI: 10.1212/WNL.0b013e31824d5894.
  17. Lefevre F, Feinglass J, Potts S, Soglin L, Yarnold P, Martin GJ & Webster MD. Iatrogenic complications in high-risk, elderly patients. *Arch Intern Med* 1992;152(10):2074-2080.
  18. Saliba D, Kington R, Buchanan J, Bell, R, Wang M, Lee M, Herbst M, Lee D, Sur D, Rubenstein L. Appropriateness of the decision to transfer nursing facility residents to the hospital. *J Am Ger Soc* 2000;48(2):154-163.
  19. Grabowski DC, O'Malley AJ, Barhydt NR. The costs and potential savings associated with nursing home hospitalizations. *Health Aff* 2007;26(6):1753-1761.
  20. Intrator O, Zinn J, Mor V. Nursing home characteristics and potentially preventable hospitalizations of long-stay residents. *J Am Ger Soc* 2004;52(10):1730-1736. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2004.52469.x
  21. Walker J, Teare G, Hogan D, Lewis S, Maxwell CJ. Identifying potentially avoidable hospital admissions from Canadian long-term care facilities. *Med Care* 2009;47(2):250-254.
  22. McMurdo MET. Make hospitals good for older people. *BMJ* 2013;346:f883. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.f867>.
  23. Dunstan EJ. Finding alternatives to hospital for older people is not the answer. *BMJ* 2013;346:f883. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.f883>.
  24. Eriksen BO, Førde OH, Kristiansen IS, Nord E, Pape JF, Almdahl SM, Hensrud A, Jaeger S, Mürer FA. Cost savings and health losses from reducing inappro-

- private admissions to a department of internal medicine. *Int J Technol Assess Health Care* 2000;16(4):1147-1157.
25. Steindal SA, Sørbye LW. Er sykehjemmet et verdig sted å dø? *Sykepleien Forskning* 2010;5:138-145. DOI: 10.4220/sykepleienf.2010.0073.
  26. Wyller TB. For mange eller for få innleggelser? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2010;17:1702. DOI: 10.4045/tidsskr.10.0814.
  27. von Hofacker S, Naalsund P, Iversen GS, Rosland JH. Akutte innleggelser fra sykehjem til sykehus i livets slutfase. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2010;130:1721-1724. DOI: 10.4045/tidsskr.09.1028.
  28. Finucane P, Wundke R, Whitehead C, Williamson L, Baggoley C. Use of in-hospital beds by people living in residential care. *Gerontology* 2000;46(3):133-138.
  29. Bergman H, Clarfield AM. Appropriateness of patient transfer from a nursing home to an acute-care hospital: a study of emergency room visits and hospital admissions. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(12):1164-8.
  30. Helse- og omsorgsdepartementet. Samhandlingsreformen. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2009. St.meld. nr. 47 (2008-2009).  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-47-2008-2009-.html?id=567201>
  31. Konetzka LR, Spector W, Limcangco MR. Reducing hospitalizations from long-term care settings. *Med Care Res Rev* 2008;65(1):40-66. DOI: 10.1177/1077558707307569.
  32. Carter MW, Porell FW. Variations in hospitalization rates among nursing home residents: the role of facility and market attributes. *Gerontologist* 2003;43(2):175-191.
  33. Graverholt B, Riise T, Jamtvedt G, Husebo BS, Nortvedt MW. Acute hospital admissions from nursing homes: Predictors of practice variation? *Scand J Pub Health* [submitted, February 2013].
  34. Wennberg J. Time to tackle unwarranted variations in practice. *BMJ* 2011;342. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d1513>.
  35. Robinson L, Dickinson C, Rousseau N, Beyer F, Clark A, Hughes J, Howel D, Exley C. A systematic review of the effectiveness of advance care planning interventions for people with cognitive impairment and dementia. *Age and Ageing* 2012;41(2):263-269. DOI: 10.1093/ageing/afr148.
  36. Hall S, Kolliakou A, Petkova H, Froggatt K, Higginson IJ. Interventions for improving palliative care for older people living in nursing care homes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011 Issue 3. Art. No.: CD007132. DOI:10.1002/14651858.CD007132.pub2.
  37. Casarett D, Karlawish J, Morales K, Crowley R, Mirsch T, Asch D. Improving the use of hospice services in nursing homes. A randomized controlled trial. *JAMA* 2005;294(2):211-217. DOI:10.1001/jama.294.2.211.
  38. Hutt E, Ruscini JM, Linnebur SA, Fish DN, Oman KS, Fink RM, Radcliff TA, Van Dorsten B, Liebrecht D, Fish R, McNulty MC. A multifaceted intervention to implement guidelines did not affect hospitalization rates for nursing home-

- acquired pneumonia. *J Am Med Dir Ass* 2011;12(7):499-507. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2010.03.011>.
39. Loeb M, Carusone SC, Goeree R, Walter SD, Brazil K, Krueger P, Simor A, Moss L, Marrie T. Effect of a clinical pathway to reduce hospitalizations in nursing home residents with pneumonia. A randomized controlled trial. *JAMA*;2006; 295(21):2503-2510. DOI: 10.1001/jama.295.21.2503.
  40. Lee DTF, Lee IFK, Mackenzie AE, Ho RNL. Effects of a care protocol on care outcomes in older nursing home patients with chronic obstructive pulmonary disease. *JAGS* 2002;50(5):870-876. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2002.50213.x.
  41. Schippinger W, Hartinger G, Hierzer A, Osprian I, Bohnstingl M, Pilgram EH. Mobiler geriatrischer Konsiliardienst für Pflegeheime: Untersuchung der Effektivität eines internistisch-fachärztlichen Konsiliardienstes zur medizinischen Versorgung von Pflegeheimbewohnern. *Z Gerontol Geriat* 2012;45(8):735–741. DOI: 10.1007/s00391-012-0395-2.
  42. Díaz-Gegúndez M, Paluzie G, Sanz-Ballester C, Boada-Mejorana M, Terré-Ohme S, Ruiz-Poza D. Evaluación de un programa de intervención en residencias geriátricas para reducir la frecuentación hospitalaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2011;46(5):261-264. DOI: 10.1016/j.regg.2011.03.001.
  43. Thomas RE, Jefferson T, Lasserson TJ. Influenza vaccination for healthcare workers who work with the elderly. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 2. Art. No.: CD005187. DOI: 10.1002/14651858.CD004876.pub3
  44. Jefferson T, Di Pietrantonj C, Al-Ansary LA, Ferroni E, Thorning S, Thomas RE. Vaccines for preventing influenza in the elderly. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 2. Art. No.: CD004876. DOI: 10.1002/14651858.CD004876.pub3
  45. Carter MW. Factors associated with ambulatory care sensitive hospitalizations among nursing home residents. *J Aging Health* 2003;15(2):295-331.
  46. McDermott C, Coppin R, Little P, Leydon G. Hospital admissions from nursing homes: a qualitative study of GP decision making. *Br J Gen Pract* 2012;62(601):538-545. DOI: <http://dx.doi.org/10.3399/bjgp12X653589>
  47. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf FM, Davis D, Odgaard-Jensen J, Oxman AD. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 2. Art. No.: CD003030. DOI: 10.1002/14651858.CD003030.pub2.
  48. Ivers N, Jamtvedt G, Flottorp S, Young JM, Odgaard-Jensen J, French SD, O'Brien MA, Johansen M, Grimshaw J, Oxman AD. Audit and feedback: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 6. Art. No.: CD000259. DOI: 10.1002/14651858.CD000259.pub3.
  49. Arditi C, Rège-Walther M, Wyatt JC, Durieux P, Burnand B. Computer-generated reminders delivered on paper to healthcare professionals; effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of System-*

*atic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD001175. DOI:  
10.1002/14651858.CD001175.pub3.

50. Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G, Fraser C, Ramsay CR, Vale L, Whitty P, Eccles MP, Matowe L, Shirran L, Wensing M, Dijkstra R, Donaldson C. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technol Assess* 2004;8(6)iii-iv,1-72.
51. Treweek S, Flottorp S, Fretheim A, Håvelsrud K, Kristoffersen DT, Oxman A, Aasland OG. Retningslinjer for allmennpraksis – blir de lest og blir de brukt? *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005;125:300-303.
52. Forsetlund L, Eike MC, Gjerberg E, Vist G. Effekt av tiltak for å redusere potensielt uhensiktsmessig bruk av legemidler i sykehjem: en systematisk oversikt over randomiserte kontrollerte forsøk. Rapport fra Kunnskapssenteret nr 14 - 2010. ISBN 978-82-8121-349-4 ISSN 1890-1298.
53. Fretheim A, Glenton C. Kan sykepleiere gjøre legearbeid? Jobbglidning. *Dagens medisin* 2013;(3):40.



---

# Vedlegg 1 Søkealgoritmer

---

## Cochrane Library – 15.6.2012

---

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor Nursing Homes explode all trees	848
#2	MeSH descriptor Homes for the Aged, this term only	403
#3	(nursing NEXT (home* or facilit*)):ti,ab,kw	1741
#4	("home? for the aged" OR "home? for the elderly"):ti,ab,kw	19
#5	((intermediate or long-term or longterm) NEXT care facilit*):ti,ab,kw	267
#6	(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5)	1958
#7	MeSH descriptor Hospitalization explode all trees	10175
#8	(hospital NEAR/3 (treat* or stay or days or care)):ti,ab,kw	10344
#9	(stay NEAR/2 length):ti,ab,kw	7120
#10	(hospitaliz* or hospitalis* or rehospitalis* or rehospitaliz*):ti,ab,kw	14159
#11	((hospital? or patient?) NEAR/3 (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer)):ti,ab,kw	3743
#12	MeSH descriptor Emergency Service, Hospital explode all trees	1418
#13	MeSH descriptor Emergency Medical Services, this term only	738
#14	((acute or immediate or emergency or critical) NEXT (care or service)):ti,ab,kw	3050
#15	"use of emergency department?":ti,ab,kw	8
#16	"emergency department? use":ti,ab,kw	25
#17	(trauma center*):ti,ab,kw or (trauma centr*):ti,ab,kw	780
#18	(#7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17)	31760
#19	(#6 AND #18)	399

---

## MEDLINE Ovid – 9.10.2012

---

Database(s): Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present

#	Searches	Results
1	nursing homes/ or intermediate care facilities/ or skilled nursing facilities/	30369
2	Homes for the Aged/	10432
3	(nursing adj (home* or facilit*)).tw.	21831
4	(home? for the aged or home? for the elderly).tw.	2064
5	((intermediate or long-term or longterm) adj care facilit*).tw.	3602
6	or/1-5	43698
7	hospitalization/ or "length of stay"/ or patient admission/ or patient readmission/ or patient transfer/	132876
8	(hospital adj3 (treat* or stay or days or care)).tw.	86679
9	(stay adj2 length).tw.	23455
10	(hospitaliz* or hospitalis* or rehospitalis* or rehospitaliz*).tw.	135076
11	((hospital? or patient?) adj3 (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer)).tw.	107590
12	emergency service, hospital/ or trauma centers/	43670
13	Emergency Medical Services/	29850
14	((acute or immediate or emergency or critical) adj (care or service)).tw.	32957
15	("use of emergency department?" or "emergency department? use" or trauma cent?*r*).tw.	8557
16	or/7-15	439737
17	6 and 16	6913
18	(news or comment or editorial).pt.	882738
19	cochrane database of systematic reviews.jn.	9141
20	comment on.cm.	520922
21	or/18-20	891825
22	17 not 21	6741
23	(randomized controlled trial or controlled clinical trial).pt.	420053
24	(randomi?ed or randomly or trial or groups).tw.	1677302
25	or/23-24	1799994
26	Comparative Study/	1610942
27	("before and after" or comparison or compared or controlled or control group? or experimental or quasi* or (time adj (point? or series)) or repeated measur*).tw.	3566091
28	or/26-27	4462092
29	limit 22 to "reviews (best balance of sensitivity and specificity)"	573
30	25 or 28 or 29	5246651
31	22 and 30	2974

---

## Embase Ovid – 8.10.2012

---

Database(s): Embase 1974 to 2012 June 13

#	Searches	Results
1	nursing home/	38607
2	nursing home patient/	2007
3	home for the aged/	10429
4	(nursing adj (home* or facilit*)).tw.	26626
5	(home? for the aged or home? for the elderly).tw.	2685
6	((intermediate or long-term or longterm) adj care facilit*).tw.	4381
7	or/1-6	54123
8	hospitalization/	180165
9	"length of stay"/	67273
10	hospital admission/	93230
11	hospital readmission/	11014
12	patient transport/	17535
13	(hospital adj3 (treat* or stay or days or care)).tw.	117295
14	(stay adj2 length).tw.	33619
15	(hospitaliz* or hospitalis* or rehospitalis* or rehospitaliz*).tw.	186955
16	((hospital? or patient?) adj3 (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer)).tw.	150174
17	emergency health service/	60467
18	((acute or immediate or emergency or critical) adj (care or service)).tw.	45061
19	("use of emergency department?" or "emergency department? use" or trauma cent?r*).tw.	10060
20	or/8-19	650330
21	7 and 20	9138
22	(systematic review or literature review).ti.	44522
23	"cochrane database of systematic reviews".jn.	3773
24	or/22-23	48290
25	21 not 24	9082
26	Randomized Controlled Trial/	332844
27	Controlled Clinical Trial/	392529
28	Multicenter Study/	102047
29	(randomis* or randomiz* or randomly or random allocat*).tw. or groups.ab.	1898563
30	(trial or multicentre or multicenter or multi centre or multi center).ti.	167265
31	or/26-30	2168574
32	limit 25 to "reviews (best balance of sensitivity and specificity)"	872

33	comparative study/	685675
34	("before and after" or comparison or compared or controlled or control group? or experimental or quasi* or (time adj (point? or series)) or repeated measur*).tw.	4338163
35	or/33-34	4722461
36	31 or 32 or 35	5746049
37	25 and 36	3628
38	limit 37 to embase	2658

---

## PubMed – 20.6.2012

---

Search	Query	Items found
#34	Search (#32) AND #33	32
#33	Search publisher[sb]	409897
#32	Search (#30) AND #31	4437
#31	Search randomised OR randomized OR "random allocation" OR "randomly allocated" OR trial OR multicenter OR "multi-center" OR multicentre OR "multi-centre" OR "systematic review"	1103708
#30	Search (#9) AND #29	27322
#29	Search ((((((#10) OR #15) OR #16) OR #17) OR #19) OR #22) OR #23) OR #24) OR #28	1456446
#28	Search "emergency departments" OR "emergency department"	42290
#24	Search "acute care" OR "immediate care" OR "emergency care" OR "critical care" OR "acute service" OR "immediate service" OR "emergency service" OR "critical service"	116593
#23	Search "trauma center" OR "trauma centers" OR "trauma centre" OR "trauma centres"	12137
#22	Search "emergency medical services" OR "emergency medical service"	32109
#19	Search "hospital emergency service" OR "hospital emergency services"	37047
#17	Search (hospital OR hospitals OR patient OR patients) AND (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer)	260164
#16	Search hospitaliz* OR hospitalis* OR rehospitalis* OR rehospitaliz*	175146
#15	Search "stay length" OR "length of stay" OR "stay lengths" OR "lengths of stay"	61854
#10	Search (hospital AND (treat* OR stay OR days OR care))	1121755
#9	Search (((#2) OR #3) OR #6) OR #7) OR #8	92930
#8	Search "long-term care facility" OR "long-term care facilities"	3340
#7	Search "longterm care facility" OR "longterm care facilities"	13
#6	Search "intermediate care facility" OR "intermediate care facilities"	712
#3	Search "home for the aged" OR "homes for the aged" OR "home for the elderly" OR "homes for the elderly"	75905
#2	Search "nursing home" OR "nursing homes" OR "nursing facility" OR "nursing facilities"	37371

---

Cinahl Ebsco – 1.10.2012

---

#	Query	Results
S42	S23 and S41	599
S41	S24 or S25 or S26 or S27 or S28 or S29 or S30 or S31 or S32 or S33 or S34 or S35 or S36 or S37 or S38 or S39 or S40	952243
S40	AB systematic review	6266
S39	TI systematic review	8650
S38	PT systematic review	25772
S37	MH systematic review	11487
S36	TI ( (intervention* or controlled or "control group*" or compare or compared or comparison or before N5 after or pre N5 post or pretest or "pre test" or posttest or "post test" or quasi* or experimental or evaluat* or effect or impact or "time series" or "time point" or "repeated measur*") ) OR AB ( (intervention* or controlled or "control group*" or compare or compared or comparison or before N5 after or pre N5 post or pretest or "pre test" or posttest or "post test" or quasi* or experimental or evaluat* or effect or impact or "time series" or "time point" or "repeated measur*") )	552294
S35	TI ( randomis* or randomiz* or random* W0 allocat* ) OR AB ( randomis* or randomiz* or random* W0 allocat* )	65813
S34	(MH "Health Services Research")	5917
S33	(MH "Multicenter Studies")	6126
S32	(MH "Quasi-Experimental Studies+")	6255
S31	(MH "Pretest-Posttest Design+")	19439
S30	(MH "Experimental Studies")	11821
S29	(MH "Nonrandomized Trials")	127
S28	(MH "Intervention Trials")	4367
S27	(MH "Clinical Trials")	75603
S26	(MH "Randomized Controlled Trials")	11399
S25	PT research	754684
S24	PT clinical trial	51541
S23	S7 and S22	4051
S22	S8 or S9 or S10 or S11 or S12 or S13 or S14 or S15 or S16 or S17 or S18 or S19 or S20 or S21	149937
S21	trauma cent#r*	4152
S20	"emergency department? use"	7
S19	"use of emergency department**"	119
S18	((acute or immediate or emergency or critical) N1 (care or service))	73717
S17	MH Emergency Medical Services	13656
S16	MH trauma centers	2285
S15	MH emergency service	21466
S14	((hospital* or patient*) N3 (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer))	23804
S13	(hospitaliz* or hospitalis* or rehospitalis* or rehospitaliz*)	34321
S12	(stay N2 length)	17351

S11	(hospital N3 (treat* or stay or days or care))	18866
S10	MH patient admission	6385
S9	MH "length of stay"	13659
S8	MH hospitalization	10519
S7	S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6	35815
S6	((intermediate or long-term or longterm) N1 "care facilit**")	2343
S5	(home* for the aged or home* for the elderly)	1451
S4	(nursing N1 (home* or facilit**))	34151
S3	MH Nursing Home Patients	7801
S2	MH skilled nursing facilities	1772
S1	MH nursing homes	13657

---

### ISI Web of Science – 8.10.2012

---

Set	Results	
# 21	1,410	#20 AND #16
# 20	2,882,383	#19 OR #18 OR #17
# 19	1,961,058	Topic=("comparative stud**") OR Topic=((("before and after" or "control group?" or experimental or quasi* or (time NEAR (point? or series)) or "repeated measur**"))
# 18	38,378	Topic=("systematic review**")
# 17	993,848	Topic=(randomised or randomized or "random allocation" or "randomly allocated" or trial or multicenter or "multi center" or multicentre or "multi centre")
# 16	6,014	#15 AND #4
# 15	274,061	#14 OR #13 OR #12 OR #11 OR #10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5
# 14	375	Topic=("emergency department\$ use")
# 13	44	Topic=("use of emergency department\$")
# 12	73,667	Topic=(((acute or immediate or emergency or critical) NEAR (care or service)))
# 11	6,959	Topic=(((("trauma center**" or "trauma centr**"))
# 10	3,247	Topic=("Emergency Medical Services")
# 9	88	Topic=((("hospital emergency service**"))
# 8	45,724	Topic=(((hospital? or patient?) NEAR/3 (admit* or admis* or readmit* or readmis* or transfer))))
# 7	103,662	Topic=(((hospitaliz* or hospitalis* or rehospitalis* or rehospitaliz**))
# 6	28,342	Topic=(((stay NEAR/2 length)))
# 5	84,360	Topic=(((hospital NEAR/3 (treat* or stay or days or care))))
# 4	31,170	#3 OR #2 OR #1
# 3	2,767	Topic=(((intermediate* or long-term or longterm) NEAR "care facilit**"))
# 2	148	Topic=((("home\$ for the aged" or "home\$ for the elderly"))
# 1	29,494	Topic=((nursing NEAR (home* or facilit**))

**Søk etter pågående studier:**

Prospero: <http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>  
*nursing homes*

17 treff, 1 muligens relevant

<http://apps.who.int/trialsearch/default.aspx>

*nursing homes AND hospital\**

37 treff, ingen relevante

<http://clinicaltrials.gov>

*nursing homes*

403 treff, muligens 5 relevante

## Vedlegg 2 Risk of bias tables

<b>Hutt 2011</b>		
Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias</i>		
<b>Random sequence generation</b>	No random sequence generation. "... there were significant differences between intervention and control homes in baseline guideline compliance, subject characteristics and facility characteristics, including nursing resident staffing ratios and nursing staff turnover."	No
<b>Allocation concealment</b>	"Denver-area homes received the intervention; homes in Kansas and Missouri served as controls"	No
<i>Performance bias</i>		
<b>Blinding of participants and personnel</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	"unblinded study", but the experiment and control groups were in different geographic areas. We assess the risk of bias to be low.	Yes
<i>Detection bias</i>		
<b>Blinding of outcome assessment</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Data collected from chart review by 6 trained nurses using a "previously tested, systematic chart review instrument on laptop computers [...] with built-in range and logic checks". Every tenth chart was re-reviewed by the project manager and another data collector.	Yes
<i>Attrition bias</i>		
<b>Incomplete outcome data</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	The authors state that "the appropriateness of nearly one third of the hospitalization decisions could not be evaluated because a full set of vital signs was not recorded at illness onset". Also, they report that "Only items with inter-rater reliability scores of 0.7 or better by Cohen's Kappa or percent agreement are reported here".	Unclear
<i>Reporting bias</i>		



<b>Selective reporting</b>	No reason to suspect.	Yes
<b>Other sources of bias</b>		Unclear
<b>Overall judgment</b>	High risk of bias	

<b>Diaz-Gegúndez 2011</b> Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias</i>		
<b>Random sequence generation</b>	No random sequence generation due to study design, CBA.	NO
<b>Allocation concealment</b>	Probably no allocation concealment due to study design, CBA. It is not reported how/why the group of 10 nursing homes was chosen for the intervention and the other 14 as control.	NO
<i>Performance bias</i>		
<b>Blinding of participants and personnel</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Not possible to blind participants and personnel. Is it likely that intervention homes withhold residents from hospital because there is a strong focus on this due to the study going on? Recruiters most likely not blinded.	Unclear
<i>Detection bias</i>		
<b>Blinding of outcome assessment</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Hospitalisation is an objective measure – not likely that unblinded outcome assessors make a difference.	Yes
<i>Attrition bias</i>		
<b>Incomplete outcome data</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	How was outcome assessment done? No loss is reported.	Unclear
<i>Reporting bias</i>		
<b>Selective reporting</b>	No reason to suspect.	
<b>Other sources of bias</b>	A small difference between baseline values for outcome measure. Group characteristics at baseline are not reported. Control of confounding not reported.	No
<b>Overall judgment</b>	High risk of bias	<b>Overall judgment</b>

<b>Loeb 2006</b>		
Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias</i>		
<b>Random sequence generation</b>	"Nursing homes were paired by the number of occupied beds to help ensure similar rates of pneumonia and other lower respiratory tract infections [...]. One member of each pair was randomized to [...] using a random numbers table."	Yes
<b>Allocation concealment</b>	"...by a statistician independent of the study team ..." (pp 2504).	Yes
<i>Performance bias</i>		
<b>Blinding of participants and personnel</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	It was not possible to blind participants or personnel. The clinical pathway that was to be implemented was standardised in a rather clear and unambiguous float chart with very specific assessments of criteria for hospitalisation or not. We assess risk of bias as low.	Yes
<i>Detection bias</i>		
<b>Blinding of outcome assessment</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	We perceive the outcomes to be assessed, hospitalization and death, as objective outcomes.	Yes
<i>Attrition bias</i>		
<b>Incomplete outcome data</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	The authors declare 97% follow-up of hospitalization (p 2506)	Yes
<i>Reporting bias</i>		
<b>Selective reporting</b>	No reason to suspect	Yes
<b>Other sources of bias</b>	This was a matched cluster trial. Clustering was accounted for, but somewhat unclear whether the matching was accounted for.	Unclear
<b>Overall judgment</b>	Low risk of bias	

<b>Lee 2002</b>		
Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias</i>		
<b>Random sequence generation</b>	How the sequence was generated is not reported	Unclear
<b>Allocation concealment</b>	Cluster trial	Yes
<i>Performance bias</i>		
<b>Blinding of participants and personnel</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	We assess risk of bias here to be low, in spite of participants and community nurses most likely were not blinded.	Yes
<i>Detection bias</i>		
<b>Blinding of outcome assessment</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Likely not blinded, but objective data: hospital days	Yes
<i>Attrition bias</i>		
<b>Incomplete outcome data</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	They lost ca 20% after randomization due to death, returning home or moving to another nursing home. Not possible to see how this is distributed between groups.	Unclear
<i>Reporting bias</i>		
<b>Selective reporting</b>	No reason to suspect	Yes
<b>Other sources of bias</b>	Cluster trial: Blinding of recruiters not reported. Statistical analyses does not correct for cluster effect or for matching.	No

<b>Schippinger 2012</b>		
Domain	Support for judgement	Review authors' judgement
<i>Selection bias</i>		
<b>Random sequence generation</b>	No random sequence generation due to study design CBA – one intervention home and one control home	No
<b>Allocation concealment</b>	Probably no concealment of allocation due to study design CBA – as above. We do not know how/why one nursing homes was chosen for the intervention and the other as control.	No
<i>Performance bias</i>		
<b>Blinding of participants and personnel</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Not possible to blind any of the two. This could influence the decision to hospitalize. Recruiters most likely not blinded.	Unclear
<i>Detection bias</i>		
<b>Blinding of outcome assessment</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	Most likely not blinded, but objective data: acute hospitalisations.	Yes
<i>Attrition bias</i>		
<b>Incomplete outcome data</b> <i>Assessments should be made for each main outcome (or class of outcomes).</i>	No loss is reported.	Unclear
<i>Reporting bias</i>		
<b>Selective reporting</b>	No reason to suspect.	Yes
<b>Other sources of bias</b>	No big differences between baseline values for outcome measure or baseline characteristics	Yes
<b>Overall judgment</b>	<b>High risk of bias</b>	

## Vedlegg 3 Excluded studies

Study references	Cause for exclusion of study
Abraham JL. Advances in palliative medicine and end-of-life care. <i>Annu Rev Med</i> 2011;62:187-99.	Not an experimental study.
Ackermann RJ, Kemle KA. The effect of a physician assistant on the hospitalization of nursing home residents. <i>JAGS</i> 1998;46:610-614.	No control group.
Adema HH. Oseltamivir in the treatment and prevention of influenza in the nursing home. <i>Tijdschrift voor Verpleeghuis-geneeskunde</i> 2004;28(3):15-8.	Primary study excluded, systematic review included (Jefferson 2010).
Ahearn DJ, Jackson TB, McIlmoyle J, Weatherburn AJ. Improving end of life care for nursing home residents: an analysis of hospital mortality and readmission rates. <i>Postgrad Med J</i> 2010;86:131-135.	Not an experimental study.
Beghe C. An advance directive programme in nursing homes reduced services use without affecting patient satisfaction. <i>EBN</i> 2000;3:125.	A review of Molloy 2000.
Bellantonio S, Kenny AM, Fortinsky RH, Kleppinger A, Robison J, Gruman C, et al. Efficacy of a geriatrics team intervention for residents in dementia-specific assisted living facilities: effect on unanticipated transitions. <i>J Am Geriatr Soc</i> 2008;56(3):523-8.	Population does not satisfy inclusion criterion.
Bollig G, Husebø BS, Husebø S. Vakttjeneste for leger på sykehjem. <i>Tidsskr Nor Lægeforen</i> 2008;128:2722-2724.	No control group.
Bowman CE, Elford J, Dovey J, Campbell S, Barrowclough H. Acute hospital admissions from nursing homes: some may be avoidable. <i>Postgrad Med J</i> 2001;77:40-42.	Retrospective study design.
CARE program replaces pre-admission assessment... Client Assessment, Referral, and Evaluation. <i>Kans Nurse</i> 1994;69(10):11.	Not a scientific article.
Crilly J, Chaboyer W, Wallis M, Thalib L, Polit D. An outcomes evaluation of an Australian Hospital in the Nursing Home admission avoidance programme. <i>J Clin Nurs</i> 2010;20(7-8):1178-87.	Retrospective study design.

Deguchi Y, Takasugi Y, Tatara K. Efficacy of influenza vaccine in the elderly in welfare nursing homes: reduction in risks of mortality and morbidity during an influenza A (H3N2) epidemic. <i>J Med Microbiol</i> 2000;49(6):553-6.	Excluded primary study and included systematic review in stead (Jefferson 2010).
Deguchi Y, Takasugi Y. Efficacy of influenza vaccine in the elderly: reduction in risks of mortality and morbidity during an influenza A (H3N2) epidemic for the elderly in nursing homes. <i>Int J Clin Lab Res</i> 2000;30(1):1-4.	Excluded primary study and included systematic review in stead.
Dempsey CL. Nursing home-acquired pneumonia: outcomes from a clinical process improvement program (Structured abstract). <i>Pharmacotherapy</i> 1995;15:S33-S38.	Not an experimental study.
Hayward AC, Harling R, Wetten S, Johnson AM, Munro S, Smedley J, et al. Effectiveness of an influenza vaccine programme for care home staff to prevent death, morbidity, and health service use among residents: cluster randomised controlled trial. <i>BMJ</i> 2006;333(7581):1241.	Excluded primary study and included systematic review in stead.(Thomas 2010).
Hutt E, Ruscin JM, Corbett K, Radcliff TA, Kramer AM, Williams EM, Liebrecht D, Klenke W, Hartmann S. A multifaceted intervention to implement guidelines improved treatment of nursing home-acquired pneumonia in a State Veterans Home. <i>JAGS</i> 2006;54:1694-1700.	Pilot test.
Kane RA, Lum TY, Cutler LJ, Degenholtz HB, Yu T-C. Resident outcomes in small-house nursing homes: A longitudinal evaluation of the Initial Green House Program. <i>J Am Geriatr Soc</i> 2007;55(6):832-9.	Not a program for reducing hospitalisation.
Kane RL, Keckhafer G, Flood S, Bershadsky B, Siadaty MS. The effect of Evercare on hospital use. <i>J Am Geriatr Soc</i> 2003;51(10):1427-34.	Retrospective study design.
Kane RL, Flood S, Bershadsky B, Keckhafer G. Effect of an innovative medicare managed care program on the quality of care for nursing home residents. <i>Gerontologist</i> 2004;44(1):95-103.	Retrospective study design.
Kane RL, Garrard J, Skay CL, Radpsevocj D;. Buchanan JL, McDermott SM, Arnold SB, Kepperle L. Effects of a Geriatric Nurse Practitioner on Process and Outcome of Nursing Home Care. <i>American Journal of Public Health</i> 1989;79:1271-1277.	Retrospective study design.
Kane RL, Garrard J, Buchanan JL, Rosenfeld A, Skay C, McDermott S. Improving primary care in nursing homes. <i>JAGS</i> 1991;39:359-367.	Retrospective study design.
Konetzka RT, Spector W, Limcangco MR. Reducing hospitalizations from long-term care settings. <i>Med Care Res Rev</i> 2008;65(1):40-66.	Not a systematic review.
Krüger K, Jansen K, Grimsno A, Eide GE, Geitung JT. Hospital admissions from nursing homes: rates and reasons. <i>Nursing research and practice</i> 2011. Article ID 247623, 6 pages, doi:10.1155/2011/247623	Not an experimental study
Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson	Intervention aim not to reduce

K, et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. <i>BMJ</i> 2005;331(7518):669.	hospitalisation.
Mennick F. Treating pneumonia in nursing home residents. <i>American Journal of Nursing</i> 2006;106:22.	Review of Loeb 2006.
Miller SC, Gozalo P, Mor V. Hospice enrollment and hospitalization of dying nursing home patients. <i>Am J Med</i> 2001;111:38-44.	Retrospective study design.
Mor V, Intrator O, Fries BE, Phillips C, Teno J, Hiris J, et al. Changes in hospitalization associated with introducing the Resident Assessment Instrument. <i>J Am Geriatr Soc</i> 1997;45(8):1002-10.	No control group.
Mott PD, Barker WH. Hospital and medical care use by nursing home patients: the effect of patient care plans. <i>J Am Geriatr Soc</i> 1988;36(1):47-53.	No control group.
Naughton BJ, Mylotte JM, Ramadan F, Karuza J, Priore RL. Antibiotic use, hospital admissions, and mortality before and after implementing guidelines for nursing home-acquired pneumonia. <i>JAGS</i> 2001;49:1020-1024.	Implementation of guidelines for antibiotic treatment of nursing-home acquired pneumonia.
Oliver DP, Porock D, Zweig S. End-of-life care in U.S. nursing homes: A review of the evidence. <i>J AM MED DIR ASSOC</i> 2005;6(3 SUPPL.):S20-S30.	Review of studies in general about end-of-life care. No relevant studies.
Ouslander JG, Lamb G, Tappen R, Herndon L, Diaz S, Roos BA, et al. Interventions to reduce hospitalizations from nursing homes: evaluation of the INTERACT II collaborative quality improvement project. <i>J Am Geriatr Soc</i> 2011;59(4):745-53.	The comparison group was not selected beforehand.
Pilgram EH, Hierzer A, Bohnstingl M, Osprian I, Schippinger W. The GECO project: impact of a geriatric consultant service on acute hospital admissions of nursing home residents. 8 <sup>th</sup> Congress of the EUGMS/European Geriatric Medicine 2012; 35:S110 (P259).	Conference abstract.
Rainfray M, Bourdel-Marchasson I, Dehail P, Richard-Harston S. Comprehensive geriatric assessment: A useful tool for prevention of acute situations in the elderly. <i>Ann Med Interne (Paris)</i> 2002;153(6):397-402.	Only about the assessment tool.
Stevenson DG, Bramson JS. Hospice care in the nursing home setting: a review of the literature. <i>J Pain Symptom Manage</i> 2009;38(3):440-51.	Not a systematic review.
Teno J, Lynn J, Connors AF, Wenger N, Phillips RS, Alzola C, et al. The illusion of end-of-life resource savings with advance	Re-analysis of data collected from other studies.

directives. <i>J Am Geriatr Soc</i> 1997;45(4):513-8.	
Teno J, Lynn J, Wenger N, Phillips RS, Murphy DP, Connors AF, et al. Advance directives for seriously ill hospitalized patients: Effectiveness with the Patient Self-Determination Act and the SUPPORT intervention. <i>J Am Geriatr Soc</i> 1997;45(4):500-7.	Population does not satisfy inclusion criterion.
Teno JM, Gozalo P, Mitchell S, Bynum J, Dosa D, Mor V. Does increasing advance care planning reduce terminal hospitalizations among nursing home residents? <i>Palliative Medicine</i> 2010;24:S5-S229.	Conference abstract.
Teno JM, Gozalo P, Michell S, Bynum J, Dosa D, Mor V. Terminal hospitalizations of nursing home residents: does facility increasing the rate of do not resuscitate orders reduce them?	Retrospective study design.
Werner RM, Konetzka RT, Stuart EA, Norton EC, Polsky D, Park J. Impact of public reporting on quality of postacute care. <i>HSR: Health Services Research</i> 2009;44:1169-1187.	
Yayan J. Trends in intensive care in patients over 90 years of age. <i>Clinical Interventions in Aging</i> 2012;7:339-347.	Retrospective study design.
Ye Y, Phipps A, Reiman S, Carr D, Parker R. Implementing INTERACT (Intervention to Reduce Avoidable Acute Care Transfer) Distance Learning Curriculum to Reduce Avoidable Acute Care Transfer and Improve the Quality of Care in a Skilled Nursing Facility. <i>J AM MED DIR ASSOC</i> 2012;13(3):B15.	Conference abstract.
Zafirau WJ, snyder SS, Hazelett SE, Bansal A, McMahon S. Improving transitions: efficacy of a transfer form to communicate patients' wishes. <i>American Journal of Medical Quality</i> 2012;27:291-296.	Not to reduce hospitalisations but to improve transitions.



# Vedlegg 4 Table of included studies

**Table of included studies**

Author, year Design	Population	Intervention	Control	Outcome measures	Setting
<b>Díaz-Genúndez 2011</b>  Controlled before-after study	Nursing home residents	Ambulatory geriatric team doing comprehensive geriatric assessments of residents and revision of their medication, in addition to providing educational sessions and support to staff	Usual care	Hospitalization	14 nursing homes in Spain (10 voluntary intervention homes, 14 control homes)
<b>Hall 2011</b> Systematic review  One out of three studies was relevant:  Casarett 2005	Residents of care homes for older people	All types of palliative care service delivery interventions	Not specified	No specified outcome measures	Setting defined as "collective institutional settings where care is provided"  Nursing homes in USA
<b>Hutt 2011</b>  Controlled before-after study	Nursing home residents with symptoms of systemic lower respiratory tract infection	Multifaceted implementation of a national guideline for management of nursing-home-acquired pneumonia	Usual care	Percentage of residents treated in line with and as opposed to the clinical guideline, hospitalization	16 nursing homes in Colorado, USA (8 intervention homes and 8 control homes)
<b>Jefferson 2010</b> Systematic review  One to 27 out of 75 studies were relevant:  Feery 1976, Saah 1986b, Horman 1986, Fyson 1983a, Patriarca 1985a, Goodman 1982, Straburg 1986, Fyson 1983b, Meiklejohn 1987, Cartter 1990c, Cartter 1990a, Cartter 1990, Aylor 1992, Morens 1995, Monto 2001, Murayama 1999, Ruben 1974, Saah 1986a, Arroyo 1984, Coles 1992, Patriarca 1985b, Caminiti 1994,	Elderly people	Vaccination with any influenza vaccine	Usual care	Influenza-like illness, laboratory confirmed influenza, pneumonia, hospitalization for influenza-like illness or pneumonia, death caused by influenza or pneumonia, overall mortality	Irrespective of setting, including nursing homes  Nursing homes in USA, Australia, Canada, Japan, Italy, China, UK

Deguchi 2001, Howells 1975a, Howells 1975b, Howells 1975c, Saah 1986c, Strassburg 1986, Arden 1988, Cartter 1990b, Taylor 1992, Mukerjee 1994, Isaacs 1997, Leung 2007, D'Alessio 1969, Currier 1988, Saito 2002a, Saito 2002b, Gross 1988, Cuneo Crovari 1980, Howarth 1987a, Howarth 1987b					
<b>Author, year</b>	<b>Population</b>	<b>Intervention</b>	<b>Control</b>	<b>Outcome measures</b>	<b>Setting</b>
<b>Lee 2002</b> Cluster randomised controlled trial	Nursing home residents with chronic obstructive pulmonary disease	Community nurses followed up residents for 6 months post-hospitalisation according to a care protocol	Usual care	Functional, respiratory and psychological status, hospital service utilization (rehospitalization and length of hospital stay) and satisfaction of nursing home staff and patients with the use of the care protocol	45 nursing homes in Hong Kong, China
<b>Loeb 2006</b> Cluster randomised controlled trial	Nursing home residents with pneumonia	On-site treatment of pneumonia according to pathway	Usual care	Hospital admissions, length of hospital stay, mortality	22 nursing homes Ontario, Canada
<b>Robinson 2012</b> Systematic review  Three out of four studies were relevant for inclusion in this review:  Caplan 2006, Molloy 2000, Morrison 2005	People with acquired cognitive impairment	Any kind of advance care planning	Usual care.	Possible outcomes included (but were not restricted to) measures of: rate of advance care planning completion, level of comprehension of advance care planning terms, patient and carer satisfaction with advance care planning and healthcare outcomes, such as number of hospital admissions	Any care environment, including nursing homes  Nursing homes in Canada, Australia and USA
<b>Shippingier 2012</b> Controlled before-after study	Nursing home residents	Mobile Geriatric Consultant geriatric service (GECO) in addition to usual care	Usual care	Hospitalisation	Two nursing homes in Austria (one intervention home and one control home)
<b>Thomas 2010</b> Systematic review  Two out of five studies were relevant:  Hayward 2006, Lemaitre 2009	Healthcare workers caring for elderly residents in institutions	Promotion of vaccination of healthcare workers with any influenza vaccine given alone or with other vaccines	Usual care	Resident-level outcomes: Cases of influenza admitted to hospital, influenza-like illness, death caused by pneumonia, death caused by influenza-like illness, overall mortality	Any type of institution for elderly, including nursing homes  Nursing homes in UK and France

\*The inclusion criteria for the included systematic reviews are listed

<sup>1</sup> I uthevet skrift er forfatternavn av den systematiske oversikten. Like under, i samme rad er de inkluderte studiene fra disse oversiktene som er aktuelle for vår oversikt.