



**HERO**

Helseøkonomisk forskningsprogram ved Universitetet i Oslo  
Health Economics Research Programme at the University of Oslo

# Hvordan omsorgsteknologi kan påvirke produksjon og kvalitet av omsorgstjenester og kostnader for kommunen

Snorre Kverndokk

*Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning*

*Ragnar Frisch Centre for Economic Research*

*[www.frisch.uio.no](http://www.frisch.uio.no)*

# 1. Innledning

- Lindås kommune innførte omsorgsteknologi i hjemmetjenestene i 2013. Så langt har det vært teknologi som skal å øke brukernes sikkerhet (*telecare*) gjennom sensorer som sørger for at tjenesteutførerne blir varslet når brukerne trenger hjelp, men andre typer teknologi er også planlagt innført.
- Vi holder på med et prosjekt hvor vi evaluerer de økonomiske aspektene ved introduksjonen av omsorgsteknologi i Lindås. Dette inkluderer produksjon, kvalitet og kostnader av omsorgstjenester.
- Vi bruker en teoretisk modell. Hypotesene fra denne testen empirisk med data fra Lindås kommune.



## 2. Teorimodell: Preferansene til kommunen

- For å kunne modellere virkningene av å introdusere omsorgsteknologi, må vi gjøre noen antagelser om preferansene og målsettingen til kommunen.
- Vi antar at den bryr seg om helse/funksjonsnivå i den omsorgstrengende delen av innbyggerne både hjemmeboende og de som bor på institusjon, men også om budsjettsituasjonen:

*U(brukernes helse, budsjettoverskudd)*

- Videre antar vi at kommunen ønsker så høy måloppnåelse som mulig (maksimere funksjonen) gitt tilgjengelige ressurser og teknologi.



### 3. Teorimodell: Hvordan kan kommunen påvirke helse/funksjonsnivå?

- Kommunen kan påvirke helse/funksjonsnivå gjennom å tilby omsorgstjenester, men dette koster (reduserer budsjettoverskuddet).
- Omsorgstjenestene for hjemmeboende kan bli produsert ved hjelp av arbeidskraft og teknologi:  $h=h(L,T)$
- Arbeidskraft og teknologi kan være enten substitutter eller komplementære:
  - Substitutter: Teknologien erstatter arbeidskraft
  - Komplementære: Teknologien gjør arbeidskraften mer produktiv
- Hvis de er substitutter vil etterspørselen etter arbeidskraft i hjemmetjenestene gå ned, mens virkningen er usikker hvis de er komplementære.



### 3. Teorimodell: Hvordan kan kommunen påvirke helse/funksjonsnivå? (forts.)

- Hvordan kan brukernes helse bli påvirket av omsorgstjenestene?
- Det er rimelig å anta at helsen påvirkes av omsorgstjenester ( $h$ ), men den kan også påvirkes av sosial kontakt - kontakt med tjenesteyterne ( $L$ ) og teknologi ( $T$ ) direkte:  $H=H(h,L,T)$ 
  - L: menneskelig kontakt teller
  - T: føler seg tryggere, kan bo lengre hjemme



## 4. Teorimodell: Overgangen fra hjemmetjenester til institusjon

- Omsorgsteknologi kan påvirke overgangen fra hjemmetjenester til institusjon.
- Dette modelleres på følgende måte:
  - Kommunen tilbyr to tjenester; hjemmetjenester ( $h_H$ ) og institusjonstjenester ( $h_I$ ).
  - Omsorgsteknologi brukes bare i hjemmetjenestene.
  - Institusjonstjenester bruker også kapital i produksjonen, og enhetskostnadene er derfor høyere enn for hjemmetjenester.
  - Det totale antall brukere er gitt, men andelen brukere som bor hjemme øker i bruken av omsorgsteknologi.
  - Brukere som bor hjemme har bedre helse/funksjonsnivå enn de som bor på institusjon.



## 5. Teorimodell: Hvordan kan teknologi påvirke budsjettet?

- Kommunen må ta hensyn til totale kostnader, dvs. både fra hjemmetjenesten og institusjoner.
- Både bruk av arbeidskraft og teknologi koster.
- Vi antar at institusjonene ikke bruker omsorgsteknologi, men er kapitalintensive og har dermed kapitalkostnader.
- Totalt budsjettoverskudd:

$$m = B - n(T) \cdot wL^H - (\bar{n} - n(T)) wL^I - pT - (\bar{n} - n(T)) \cdot K$$



## 6. Teorimodell: Løsning

- En slik teorimodell løses ved å maksimere målfunksjonen til kommunen gitt
  - produktfunksjonene for omsorgstjenester
  - helsefunksjonene til brukerne
  - budsjettet
  - hvordan overgangen mellom hjemmetjenester og institusjoner foregår
- Et typisk resultat er at kommunen tilpasser bruken av arbeidskraft og teknologi slik at fordelene ved den siste enheten tilsvarer kostnaden.





## 7. Teorimodell: Noen resultater/hypoteser

- Noen resultater fra modellen når man ser på innføring av «telecare» (imperfekt substitusjon mellom arbeidskraft og teknologi):
- Arbeidskraftintensiteten i hjemmetjenestene går ned, mens den ikke blir påvirket i institusjonene. Den totale effekten på arbeidskraft i hjemmetjenestene er likevel ubestemt, men den vil gå ned i institusjonene.
- Virkningene for brukerne er ikke nødvendigvis positiv. Teknologien gir positive effekter på helse da tjenestene blir bedre, og brukerne kan bli mer selvhjulpne, men på den annen side reduserer den sosial kontakt. Teknologien vil ikke påvirke brukerne i institusjonene.



## 7. Teorimodell: Noen resultater/hypoteser (forts.)

- De totale kostnadene til kommunen vil mest sannsynlig gå ned:
  - Omsorgsteknologi kan redusere overgangen fra hjemmetjenester til institusjon, og hvis arbeidskraftintensiteten er høyere i institusjonene vil arbeidskraftkostnadene gå ned.
  - En reduksjon i arbeidskraftintensiteten i hjemmetjenestene bidrar også.
  - Kapitalkostnadene vil bli lavere da institusjoner er mer kapitalintensive.
  - Selv om det er kostnader ved teknologiimplementering vil de sannsynligvis ikke utligne besparelsene.



## 8. Empiri: Noen foreløpige resultater fra Lindås

- *Institusjoner vs. hjemmetjenester:* Flere tjenester blir gitt hjemme og antall senger i institusjoner ble redusert fra 121 i 2014 til 98 i 2015. Andelen brukere som får hjemmetjenester er høyere i Lindås enn i sammenlignbare kommuner.
- *Etterspørsel etter arbeidskraft:* Arbeidskraftbehovet i institusjonene er redusert. For hjemmetjenestene er dette litt uklart, men Lindås antar et det har falt der også.
- *Kostnader:* Kostnadene per bruker har falt i Lindås fra 2014 til 2015, og er lavere enn for sammenlignbare kommuner.
- *Kvalitet:* Brukerne rapporterer bedre kvalitet på tjenestene (mer sikkerhet).

Familiene føler også at deres slektninger blir tatt bedre vare på.



**HERO**

Frisch Centre

