

# RAPPORT

## Velferdsteknologi og hjemmeboende eldre

Hvilke gevinster er oppnådd med velferdsteknologi som kommunikasjonsstøtte for hjemmeboende eldre i kommunehelsetjenesten? - Og hva kan påvirke utbyttet?

En systematisk litteraturstudie

Siri Andreassen Devik  
Ove Hellzen



# Velferdsteknologi og hjemmeboende eldre

Hvilke gevinster er oppnådd med velferdsteknologi som kommunikasjonsstøtte for hjemmeboende eldre i kommunehelsetjenesten? - Og hva kan påvirke utbyttet?

En systematisk litteraturstudie

Siri Andreassen Devik  
Ove Hellzen

Høgskolen i Nord-Trøndelag  
Rapport nr 79  
ISBN 978-82-7456-648-4  
ISSN 1504-7172  
Steinkjer 2012



Høgskolen i Nord-Trøndelag utgir følgende publikasjonsserier: Rapport, Utredning, Arbeidsnotat og Kompendium

HiNT-Rapport forbeholdes publisering av forskningsarbeider som utgår fra HiNTs fagmiljøer. Rapportene skal fagfellevalueres på faglig og formelt grunnlag før publisering.

Se: [http://www.hint.no/hint/fagportal/bibliotek/hint\\_publicasjoner](http://www.hint.no/hint/fagportal/bibliotek/hint_publicasjoner)

Rettighetshaver  
Høgskolen i Nord-Trøndelag

Tilgjengelighet  
Åpen

Publiseringstype  
Digitalt dokument (pdf)

Redaksjon  
Hovedbibliotekar

Kvalitetssikret av  
Kenneth Asplund, professor i helsevetenskap, Mittuniversitetet Sundsvall (ekstern)

Nøkkelord: velferdsteknologi, kommunehelsetjenesten, hjemmeboende eldre, kommunikasjonsstøtte, brukererfaringer, litteraturstudie

Key words:

Opplysninger om publikasjonsserien fås ved henvendelse HiNT:  
Biblioteket Steinkjer, Postboks 2501, 7729 Steinkjer, tlf. 74 11 20 65 eller epost:  
[bibsteinkjer@hint.no](mailto:bibsteinkjer@hint.no) eller [hovedbibliotekar@hint.no](mailto:hovedbibliotekar@hint.no)

## Innhold

Sammendrag .....	3
Innledning.....	4
Bakgrunn .....	5
Hensikt og forskningsspørsmål .....	6
Metode.....	7
Søkestrategi og inklusjonskriterier .....	7
Kvalitetsvurdering av inkluderte studier .....	8
Funn.....	9
Teknologiske løsninger .....	19
Økt kunnskap og handlingsberedskap .....	20
Sosial nettverksbygging .....	21
Personlig stimulering.....	23
Bedre kontakt med hjelpeapparatet .....	23
Forebygge sykdomsutvikling og redusere behov for tjenester.....	24
Faktorer som kan påvirke utbyttet.....	25
Teknologiens funksjon og utforming .....	25
Eldre brukere .....	26
Preferanser hos helsepersonell .....	27
Diskusjon.....	28
Konklusjon .....	30
Litteratur.....	31

## Sammendrag

Velferdsteknologi hevdes å ha et ubenyttet potensial for å heve kvalitet og effektivitet i helsetjenesten.

Framtidas omsorgsutfordringer vil især være knyttet til et økende antall eldre og deres behov for å leve trygt og selvstendig i eget hjem så lenge som mulig. Til tross for at markedet i dag kan levere avansert teknologi har omsorgstjenesten i kommunene forholdt seg avventende når det gjelder utprøving. Det etterlyses mer kunnskap om brukernes behov, teknologiens mulige fordeler og ulemper, og hvordan implementering i praksis skal foregå.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende forskning om teknologi utprøvd som kommunikasjonstøtte til hjemmeboende eldre og deres pårørende. Teknologien består her av audiovisuelle systemer for direkte kontakt, monitoreringsutstyr for bedre symptomkontroll, og nettbaserte løsninger hvor formålet er opplæring og sosial nettverksbygging.

Hvilke gevinster er oppnådd og hva kan påvirke utbyttet?

De 32 inkluderte studiene viser at velferdsteknologi anvendt i hjemmetjenester hos eldre kan være et pedagogisk hjelpemiddel for økt sykdomsinnsikt og egenomsorg. Teknologien kan fungere som bindeledd mellom brukere, familiemedlemmer og offentlige hjelpere. Noen studier viser også at den kan ha forebyggende effekt når det gjelder forbruk av sykehustjenester og fysiske tilsyn fra hjemmesykepleien.

Fordommer som tilsier at eldre vil være motstandere av teknologi får lite støtte i funnene. En stor andel av deltakerne i disse intervensjonene rapporterer om økt trygghet og selvstendighet og finner glede og nytte i de tekniske verktøyene. Gevinstene forutsetter at teknologien er tilpasset deres betingelser og fyller et behov.

Teknologien skaper nye muligheter men også nye dilemma. Kunnskapen om gevinstene er fragmentert- vi kjenner fortsatt bare deler av feltet. Flere kliniske, tekniske, økonomiske, sosiale, juridiske og etiske spørsmål står ubesvart og tyder på at revolusjonen kan ligge et stykke fram i tid.

## Innledning

Aldring og knapphet på omsorgsytere framheves i St. meld. nr.25(HOD 2005-2006) som betydelige utfordringer for framtidens helsetjenester. Framskrivninger mot 2035 forventer en dobling av personer over 80 år(Teknologirådet 2009) og samtidig vil aldersbæreevnen synke fra 5 yrkesaktive per pensjonist i 2010 til omtrent 3 i 2050(HOD 2005-2006).

Undersøkelser viser at de fleste eldre ønsker å fortsette å bo i sine hjem selv med et stort hjelpebehov(Leland 2001). Dette er et ønske den norske velferdsmodellen i flere år har lagt opp til å etterkomme(Sosial- og helsedepartementet, 1997), og som også understrekes i regjeringens Samhandlingsreform(HOD, 2008-2009) som vil tilrettelegge for å gi folk hjelp der de bor. I et langstrakt og spredt befolket land som Norge kan utfordringen i å yte tilstrekkelig og god omsorg bli betydelig.

Anvendelse av moderne teknologi og utvikling av IKT- systemer ses på som viktige muligheter å utvikle i årene framover. Enkelte mener at framveksten av internett tilbyr et helt nytt paradigme for måter å drive tjenesteyting på(Roe 2007). Til tross for et ekspanderende forskningsfelt og et marked som kan levere avansert teknologi er utprøving gjort i liten målestokk. Og man mangler fortsatt kunnskap om eldre personers behov for disse tjenestene og hvordan de best skal tilpasses. (Koch og Hägglund 2009).

Det hevdes at forholdene i Norge bør ligge godt til rette for teknologisk innovasjon i omsorgstjenesten. Vi har en høy levestandard, innbyggerne mestrer teknologi og kommende generasjoner er vant til å bruke den(NOU 2011:11). Likevel har satsing og utprøving foregått i beskjeden grad. Hovedutfordringene oppgis, for kommunene, å være manglende kunnskap og økonomiske overføringer(Hoen og Tangen 2011).

I denne rapporten er hensikten å sammenstille forskningsbasert kunnskap om gevinster og faktorer som kan påvirke utbytte av velferdsteknologi som er utprøvd i hjemmetjenester til eldre.

## Bakgrunn

I følge Teknologirådet (2009) må Norge ta eksempel fra andre land som har mer ambisiøse satsninger på bruk av teknologisk verktøy i sine omsorgstjenester. Her nevnes Skottland, Danmark og England som allerede har gjort store investeringer og kommet langt i å tilby brukerne slike tjenester. Teknologien er omfattende og dekker et vidt spekter av løsninger; ulike sensorer for overvåkning(kroppssensorer, springsteknologi, smarte hus), automatiserte maskiner eller roboter, og informasjon og kommunikasjonsteknologi for administrasjon og samhandling(Teknologirådet 2009).

Tradisjonelt har teknologi anvendt i norsk helsevesen handlet om telemedisin som et arbeidsredskap for leger(Amundsen 2006). I en vurdering av gevinster oppnådd innen norsk telemedisin per 2006 fant man tre hovedkategorier; elektronisk pasientjournal og meldingsutveksling, - fagspesifikke løsninger(eks. teleradiologi, teledialyse), og pasientrettede løsninger (Johnsen mfl. 2006). Pasientrettede løsninger som er evaluert dreier seg i hovedsak om nettbasert selvhjelp ved psykiske lidelser og kontakt mellom fastlege og pasient via e-post (Johnsen mfl.2006).

Utvalget i disse undersøkelsene er yngre personer.

I takt med teknologisk utvikling er både bruksområdet og brukergruppen utvidet og begrep som; omsorgsteknologi, helseteknologi, e-helse benyttes ofte uten å være entydig definert.

I denne rapporten anvendes begrepet; *velferdsteknologi* definert av Hagen-utvalget(NOOU 2011:11) som; teknologisk assistanse som skal bidra til økt trygghet, sosial deltakelse, mobilitet og kulturell aktivitet, og styrke den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. I tillegg vil teknologien kunne fungere som støtte til pårørende, bidra til økt tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet.

Velferdsteknologi kan virke forebyggende på behov for tjenester eller innleggelse i institusjon (NOU 2011:11).

Fokuset i denne sammenstillingen begrenses videre til å gjelde verktøy hvor formålet er kommunikasjonsstøtt, herunder:

- Audiovisuelle systemer for direkte kontakt
- Symptomovervåkning i hjemmet

- Sosiale grupper(bildetelefon)
- Pasientinformasjon og veiledning

Denne formen for teknologi tilrettelegger for kommunikasjon mellom hjemmet og hjelpeapparatet og består av løsninger som ikke er så ulike de vi allerede er omgitt av.

Av de få prosjekt som er utprøvd i norsk sammenheng viser funnene at eldre mennesker kan oppleve økt trygghet og selvstendighet i eget hjem lengre. Muligheter for tidlig intervensjon og forebygging av sykehusinnleggelse ses også som nytteverdier av velferdsteknologi (Aanesen mfl. 2009).

## **Hensikt og forskningsspørsmål**

Hensikten med litteratursøket er å skaffe oversikt over tilgjengelig og relevant kunnskap som kan beskrive erfaringer med velferdsteknologi anvendt i hjemmebasert omsorg for eldre og deres pårørende. Følgende forskningsspørsmål er styrende:

*Hva kan forskningen fortelle om gevinster som er oppnådd med velferdsteknologi som kommunikasjonsstøtte i hjemmebasert omsorg for eldre?*

- Hvilke verktøy og intervensjoner er utprøvd?
- Hvilke gevinster er oppnådd?
- Hvilke faktorer kan påvirke utbytte?



## Metode

En systematisk litteraturstudie er anvendt for å identifisere, evaluere og sammenstille det tilgjengelige kunnskapsgrunnlaget om emnet. Formålet med oppsummeringen er å gi en oversikt over teknologiske løsninger som er anvendt som kommunikasjonsstøtte og evalueringer av nytteverdi – i første rekke basert på brukernes erfaringer

## Søkestrategi og inklusjonskriterier

Litteratursøket er foretatt i to perioder; 15.04 -02.06, 2010, og 06.10 – 02.12 i 2011. Det første søket i 2010 ble foretatt i følgende baser; EBSCO, Cinahl, Ovid, Swemed, MEDLINE og ISIweb. Søkeord var: *information technology, telenursing/or home care, information systems, ambulatory care, health services for the aged, elderly, frail elderly, caregivers, family caregivers, caregiver support, age and teleconferencing*. Høsten 2011 ble nye søk gjort i basene; MEDLINE, Chinal og Cochrane systematic Reviews med søkeordene: *telenursing, home health care, health services for the aged, information systems/or computer communication networks, ambient assisted living*

MEDLINE er den største søkebasen innen medisin og helsevitenskap, og Cinahl dekker sykepleiefag og omsorgsperspektivet. Cochrane systematic Reviews har gitt oversikter og tips til manuell søking.

Følgende kriterier førte til inklusjon av studier:

- Artikler publisert etter 2000
- Språk; engelsk, norsk, svensk eller dansk
- IKT verktøy i hjemmetjenesten
- Målgruppe: eldre og deres pårørende
- Pleie og omsorgsperspektiv

Artikler som inneholdt tekniske beskrivelser av utstyr, hypotetiske/teoretiske modeller, fokus på lege- pasientforholdet, yngre pasienter, elektronisk journalføring, teknologi som kun anvendte telefon og fokus på samhandling og organisering i helsetjenesten, ble ekskludert.

I tillegg til søk i databaser ble det gjort søk i følgende tidsskrift; *Rural and Remote Health, Journal of Telemedicine and Telecare, Aging and Mental Health, og Technology and Health care*.

Bare publisert grunnforskning er vurdert i denne rapporten. Oversiktsartikler, essays, redaktørinnlegg og konferanseframlegg er valgt bort. Det ble forøvrig ikke funnet oversiktsartikler som inneholdt metaanalyser.

Vurdering og inklusjon av artikler foregikk i flere trinn. Innledningsvis ble alle titler og sammendrag(abstracts), som ble funnet gjennom søk i databasene, lest. Guidet av hensikten og forskningsspørsmålene ble artikler ansett som relevante og skrevet ut i fulltekst eller bestilt via bibliotek. Ikke alle artikler kunne skaffes og noen av treffene var duplikater.

I neste omgang ble artiklene i sin helhet lest og vurdert avhengig av inklusjonskriter og kvalitet.

### **Kvalitetsvurdering av inkluderte studier**

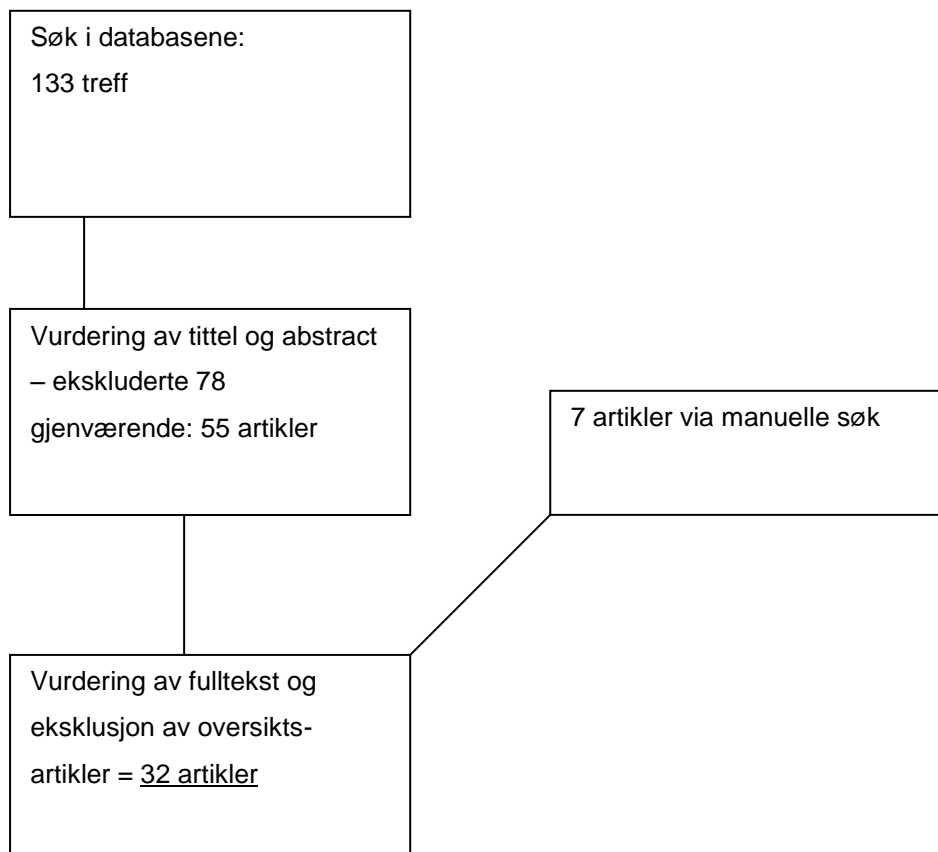
Kvalitetsbedømming av de kvantitative artiklene omfattet; hensikt, forskningsspørsmål, design, utvalg, måleinstrument, analyse og tolkning veiledet av Forsberg og Wengström(2003). Den enkelte studies totale kvalitet og bevisverdi ble gradert til høy, middels eller lav. Inkluderte studier er oppsummert og kvalitetsbedømt i egen tabell(figur 1). De kvalitative studiene er jevnført med en hierarkisk modell bestående av fire nivå; generaliserbar, begrepsmessig, beskrivende og singel-case(Daly mfl. 2007) der singel-case studier anses å ha lavest evidens. I artikler med studier som befant seg i mellomposisjon er kvaliteten vurdert opp i grad.

## Funn

Funnene i denne rapporten er basert på 32 artikler fra 13 land: USA(10), Sverige(8), Australia(2), Norge(2), Korea(2), Finland(1), Irland(1), England(1), Nederland(1), Canada(1), Taiwan(1), Israel(1) og Mexico(1). Artiklene er publisert mellom 2001 og 2011 – 23 artikler er publisert etter 2005.

Studier med kvantitativt design dominerer (n= 17). De fleste er kvasi-eksperimentelle – bare to er randomiserte kontrollerte studier. Fire studier har anvendt både kvantitativ og kvalitativ metode og 11 artikler beskriver kvalitative studier. Et flertall av de kvantitative studiene holder middels kvalitet med kortvarige intervensjoner og små utvalg. De kvalitative studiene er enten beskrivende studier eller case-studier. I to av de kvalitative artiklene er analysen lite synlig. Disse er likevel inkludert fordi de inneholder rike beskrivelser og mange sitater fra informantene.

Utvalget i artiklene er både eldre med omsorgsbehov, pårørende som er omsorgsgivere og profesjonelle helsearbeidere (hovedsaklig sykepleiere). Konteksten er omsorgsbehov i hjemmet og ofte i rurale strøk.



<b>Fofatter/år/lad</b>	<b>Hensikt</b>	<b>Design</b>	<b>Analyse</b>	<b>Deltakere</b>	<b>Hovedfunn</b>
<b>1.Beuchamp mfl. 2005, USA</b>	Å vurdere effekten av et multimedieprogram via internett som støtte for pårørende til personer med demens	Randomisert klinisk studie <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	150 i Intervensjonsgruppen 149 i kontrollgruppen	Statistisk signifikans når det gjaldt bedring av depresjon, engstelse, stress og opplevd belastning. Økning i positive følelser knyttet til det å være omsorgsgiver
<b>2.Browning mfl. 2009, USA</b>	Å utforske sykepleieres villighet til å ta i bruk teknologisk verktøy i pasientomsorg, og beskrive hva akseptasjon betinges av	Tverrsnitt-studie <b>Kvantitativ</b>	Beskrivende statistikk	39	Sykepleierne rapporterte høy villighet. 65 % anså IKT som et middel til å heve kvaliteten på tjenesten. Barrierer som ble nevnt: kostnader, opplæring, legesamarbeid, pasientenes forutsetninger
<b>3.Browning mfl. 2011, USA</b>	Å evaluere effekten av telemonitorering hos eldre hjemmeboende i rurale strøk, med koronar hjertesykdom	Kvasi-eksperimentell Retrospektiv <b>Kvantitativ</b>	Beskrivende statistikk	12 i intervensjonsgruppen 12 i kontrollgruppen	Intervensjonsgruppen hadde færre re-innleggelse enn k-gruppen, og opplevde stor grad av kontakt med hjemmesykepleien. De fant teknologien verdifull og lett å bruke

<b>4.Chae mfl., 2001 Sør-Korea</b>	Å evaluere effekten av video-konsultasjoner mellom eldre pleietrengende og helsepersonell.	Prospektiv Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	50	Signifikant reduksjon i antall sykehusinnleggelseser. Stor grad av brukerfornøydheth
<b>5.Chambers mfl., 2003, Nord-Irland</b>	Evaluering og utvikling av software applikasjoner til støtte for pårørende/familieomsorgsgivere til eldre hjemmeboende(ACTION)	Fokusgruppeintervju, individuelle intervju, observasjon og survey <b>Kvalitativ og Kvantitativ</b>	Innholdsanalyse	35 deltakere i fokusgrupper og 14 individuelle intervju Observasjon: 7 pårørende og 19 proff. hjelpere survey: 234	Høy brukervennlighet; gode grafiske framstillinger og lett å navigere
<b>6.Dansky mfl., 2008, USA</b>	Å evaluere om video – og monitorerings teknologi kan bidra til bedre mestring hos eldre hjemmeboende med koronar-hjertesykdom	Randomisert kontrollert studie, enkelt blindet <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	74 i Intervensjonsgruppen 48 i kontrollgruppen	Opplevd trygghet økte i intervensjonsgruppen – og mest for video-kontakt. Trygghet ble funnet som en positivt uavhengig variabel for økt mestring
<b>7.Demiris mfl., 2004, USA</b>	Å utforske eldre menneskers oppfatning av og forventninger til "Smarthus-teknologi"	Fokusgruppeintervju <b>Kvalitativ</b>	Innholdsanalyse	15	Fordeler: mulighet for rask hjelp, forebygging av ulykker og overvåkning av fysiologiske funksjoner. Bekymringer: brukervennlighet og menneskelig respons

<p><b>8.Demiris mfl., 2009 USA</b></p>	<p>Å utforske eldre menneskers oppfatninger av hvorvidt teknologiske installasjoner(video) i eget hjem påvirker privatlivet</p>	<p>Oppfølgende dybdeintervju etter demonstrasjons-sesjoner <b>Kvalitativ</b></p>	<p>Innholdsanalyse</p>	<p>10</p>	<p>Deltakerne var ikke bekymret for privatlivet så lenge bildene av dem framstod som silhuetter. Anonymitet var viktig. De ønsket selv å kunne slå av og på systemet samt være med på å bestemme hvem som skulle ha tilgang til informasjonen</p>
<p><b>9.Elliott mfl.,2007, USA</b></p>	<p>Å undersøke om video-kommunikasjon tilrettela for god oppfølging hos voksne og eldre, med smerteproblematikk, som bodde i utkantstrøk. Erfaringer fra både pasienter og helsepersonell(ved smerteklinikken)</p>	<p>Kvasi-eksperimentell Prospektiv <b>Kvantitativ</b></p>	<p>Beskrivende statistikk</p>	<p>36 pasienter 133 profesjonelle hjelpere(ved sykehus)</p>	<p>Pasientene: var svært fornøyd, redusert behov for oppmøte til konsultasjoner ved klinikken, lett å bruke verktøyet Personalet: fant verktøyet nyttig, kunne avdekke nye «problemer» hos pasientene via video-kontakten</p>
<p><b>10.Essen og Conrick, 2008 Sverige</b></p>	<p>Å utforske implementering av omsorgsteknologi i en svensk kommune. Opplevde gevinster og utfordringer hos helsepersonell</p>	<p>Case-studie Intervju og observasjoner <b>Kvalitativ</b></p>	<p>Grounded theory</p>	<p>10</p>	<p>Misforhold mellom forventninger hos brukerne og hva teknologien faktisk kunne bidra med.</p>

<b>11.Fokkema og Knipscheer, 2007, Nederland</b>	Å evaluere om installasjon av Internett hjemme, hos kronisk syke eldre, hadde effekt på opplevd ensomhet	Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ og</b> (kvalitativ)	Analytisk statistikk	12 i intervensjonsgruppen 14 i en virtuell kontrollgruppe	Signifikant reduksjon av ensomhet i intervensjonsgruppen
<b>12. Hanson mfl., 2007, Sverige</b>	Å evaluere implementering av et webbasert program for personer med begynnende demens	Fokusgruppe Observasjon <b>Kvalitativ</b>	-	7	Deltakerne uttrykte glede og engasjement. Bruk av programmet ble oppfattet som stimulerende. Behov for pågående oppfølging og trening for å maksimere utbyttet
<b>13.Horton, 2008, England</b>	Å evaluere en teknologisk tjeneste til eldre, hjemmeboende med KOLS(fra et sykepleieperspektiv)	Case-studie Intervju og observasjoner <b>Kvalitativ</b>	Tematisk analyse	4	Gevinster: mulighet til å få rask hjelp, økt trygghet og kontinuitet. Utfordringer: Utstyret ble ikke ansett som brukervennlig
<b>14.Hsu mfl., 2010, Taiwan</b>	Å evaluere et nasjonalt IKT-program anvendt i omsorgstjenester for eldre. Tjenestene bestod av videokonferanse, fysisk monitorering, helse-veiledning og sosial støtte	Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	200	For eldre som bodde hjemme ble antall sykehusinnleggelse og besøk hos legevakt redusert. Legemiddel-compliance ble også bedre

<p><b>15.Kobb mfl., 2003, USA</b></p>	<p>Å evaluere effekt av et IKT-basert program for monitorering og helseveiledning for eldre med sammensatte kroniske sykdommer som bodde i rurale strøk</p>	<p>Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b></p>	<p>Analytisk statistikk</p>	<p>281: i intervensjonsgruppen 1120: i kontrollgruppen</p>	<p>Reduksjon i antall sykehusinnleggelseser, besøk på legevakt og antall liggedøgn på sykehus for intervensjonsgruppen. Høy grad av brukertilfredshet</p>
<p><b>16.Lam og lam,2009, Australia</b></p>	<p>Å utforske forholdet mellom internett-bruk og mental helse hos eldre familieomsorgsgivere</p>	<p>Survey <b>Kvantitativ</b></p>	<p>Analytisk statistikk</p>	<p>784</p>	<p>Signifikant assosiasjon mellom bruk av internett og bedre mental helse</p>
<p><b>17. Magnusson mfl., 2002, Sverige</b></p>	<p>Å evaluere utbytte av EU-prosjektet ACTION, med fokus på livskvalitet hos eldre og deres familier, brukervennlighet og kostnader</p>	<p>Kvasi-eksperimentell Triangulering, både <b>kvantitativ og kvalitativ</b></p>	<p>Beskrivende statistikk</p>	<p>1802</p>	<p>Positive effekter; opplevelse av kontroll og bemyndigelse, personlig utviklende, økte muligheter for sosial kontakt. Brukervennlig og potensielt kostnadsbesparende for helsetjenesten</p>



<b>18.Magnusson og Hanson, 2003, Sverige</b>	Å gi et overblikk over etiske betraktninger som framkom i første fase av implementering av ACTION	Intervju <b>Kvalitativ</b>	-	39	Autonomi og uavhengighet – viktig å la brukerne få en aktiv rolle for å kunne påvirke nytteverdien. Teknologien er et middel – ikke et mål i seg. Bekymring for at maskiner skal erstatte menneskelig omsorg. Privatliv, konfidensialitet og sikkerhet
<b>19.Magnusson og Hanson, 2005, Sverige</b>	Å analysere kostnader ved implementering av IKT-teknologi i kommunale helsetjenester for eldre	Case studie <b>Kvantitativ</b>	Beskrivende statistikk	5 familier	Gjennomsnittlig kostnadsbesparelse per familie: 217,700SEK per år. Total kostnadsbesparelse for omsorgsgiver: 400,000 SEK(tjenester til 50 familier)
<b>20.McIlhenny mfl.,2011, USA</b>	Å evaluere en internetportal for helseveiledning for rurale eldre med kronisk sykdom(diabetes). Effektmål: kunnskap om sykdom, livskvalitet og mestring	Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	48 i intervensjonsgruppen 50 i kontrollgruppen	Signifikant økning i kunnskap om sykdom og mestring. Ingen endring for livskvalitet

<b>21.Nilsson mfl., 2006, Sverige</b>	Å beskrive erfaringer hos eldre med kronisk sykdom hvor IKT-verktøy ble anvendt i kommunikasjon med hjemmesykepleiere	Case studie <b>Kvalitativ</b>	Innholdsanalyse	2	Kommunikasjonen opplevdes som bedre – hjemmesykepleien ble oppfattet som mer tilgjengelig. Økt følelse av trygghet. Daglig liv virket mindre begrenset
<b>22.Rodriguez mfl., 2009, Mexico</b>	Å utforske om IKT-verktøy kan bidra til økt sosial kontakt mellom familiemedlemmer og livskvalitet hos eldre som bor hjemme	Intervju etter utprøving av verktøyet <b>Kvalitativ</b>	-	14	Brukervennlig system. Bedre muligheter for daglig kontakt med familiemedlemmer. Deltakerne verdsatte utstyret høyt, følte seg inkludert og kunne lære nye ting.
<b>23.Ryu et.al., 2009, Korea</b>	Å avdekke faktorer som kan påvirke eldre når de skal ta i bruk web.baserte løsninger/video-kommunikasjon	Survey <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	290	Viktige faktorer; fysisk funksjon, opplevd nytte og fornøyelse, lett å bruke, tidligere erfaring, livserfaring
<b>24.Savolainen mfl., 2007, Sverige</b>	Å evaluere om et fornyet ACTION implementert i svenske kommuner i 2004, bidro til økt livskvalitet, bedre mestringsevne og mindre ensomhet	Intervju <b>Kvalitativ</b>	-	8 pårørende 4 profesjonelle hjelpere	7 av 8 pårørende rapporterte at de følte seg mindre ensomme og isolerte. Programmet ble brukt jevnlig

<b>25.Sävenstadt mfl., 2006, Sverige</b>	Å belyse holdninger og oppfatninger hos helsepersonell mht. bruk av IKT-verktøy i eldreomsorg	Intervju <b>Kvalitativ</b>	Innholdsanalyse	10	Dualisme i holdningene: human – inhuman omsorg. Personalet virket nølende til å ta i bruk slike verktøy
<b>26. Shapira mfl.,2007 Israel</b>	Å undersøke om det å lære seg å bruke internett i eldre år kan bidra til velvære og empowerment	Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	22 intervensjonsgruppen 26 i kontrollgruppen	Signifikant bedring i intervensjonsgruppen mht. livskvalitet, ensomhet, depresjon og opplevelse av kontroll
<b>27.Steel mfl.,2009, Australia</b>	Å utforske hjemmeboende Eldres holdninger til å motta teknologiske helsetjenester	Fokusgruppe-intervju <b>Kvalitativ</b>	Tematisk analyse	13	Tema beskrev viktige faktorer som ville være avgjørende for de eldre; leve mest mulig uavhengig, effekt på livskvalitet, potensielle endringer i livsstil, sosiale implikasjoner, lett å bruke, tillit til teknologien, design
<b>28.Söderlund mfl., 2004, Finland</b>	Å undersøke om IKT-verktøy kan avhjelpe behov, hos eldre, som omsorgstjenesten tradisjonelt ivaretar	Tverrsnitt <b>Kvantitativ</b>	Beskrivende statistikk	13	Deltakerne hadde alle behov for annen type assistanse enn teknologien kunne bistå med.

<b>29. Torp mfl., 2008 Norge</b>	Å undersøke om IKT-verktøy kan bidra til støtte for pårørende/familieomsorgsgivere til hjemmeboende eldre med kronisk sykdom	Kvasi-eksperimentell <b>Både kvantitativ og kvalitativ</b>	Beskrivende statistikk Innholdsanalyse	19	Pårørende opplevde ikke redusert belastning eller endring i mental helse. Men de brukte verktøyet jevnlig, opplevde økt sosial kontakt og fikk mer kunnskap om sykdom og pleieoppgaver
<b>30. Vincent mfl., 2006, Canada</b>	Å evaluere utbytte og kostander ved implementering av IKT-verktøy i hjemmesykepleie hos hjemmeboende eldre	Kvasi-eksperimentell <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	38: pasienter 38: pårørende	Ingen endring i de eldres livskvalitet og funksjonsnivå. Høy fornøydhet, pårørendes psykologiske belastning ble redusert, reduksjon i antall liggedøgn på sykehus, reduksjon i antall besøk fra hjemmesykepleien, reduksjon i kostnader for helsetjenesten(39 % etter 3mnd)
<b>31. Wangberg mfl., 2008, Norge</b>	Å undersøke forholdet mellom internettbruk, sosioøkonomisk status, sosial støtte og subjektiv helse(flere aldersgrupper)	Survey 2 datasett <b>Kvantitativ</b>	Analytisk statistikk	N1: 7934 N2: 11248	Internett bruk var i større grad assosiert med sosial støtte og subjektiv helse enn bruk av andre media
<b>32. Weinert mfl., 2008, USA</b>	Å undersøke om psykososiale aspekter; sosial støtte, selvfølelse, empowerment, mestring, stress og ensomhet påvirkes av tekn.intervensjon for rurale kvinner med kronisk sykdom	Kvasi-eksperimentell <b>Både Kvantitativ og kvalitativ</b> (intervju)	Analytisk statistikk og innholdsanal.  (foretatt med dataverktøy)	183	Teknologiskverktøy(helseveiledning og kontaktmedium) kan bedre sosial støtte og selvfølelse, redusere ensomhet og styrke mestring av kronisk sykdom

Innholdet i artiklene er sammenstilt og kategorisert i 3 temaområder hvor gevinstene er listet opp som underpunkter for intervensjonsstudiene. Faktorer som kan påvirke utbyttet inngår i pkt.3:

1. Intervensjoner som kan styrke livskvalitet og mestring.
  - Økt kunnskap og handlingsberedskap
  - Sosial nettverksbygging
  - Personlig stimulering
  - Bedre kontakt med hjelpeapparatet
2. Intervensjoner som er rettet mot sykdomsovervåkning
  - Forebygge sykdomsutvikling og redusere behov for tjenester
3. Studier som utforsker brukernes holdninger og forventninger til teknologien.
  - Egenskaper ved teknologien
  - Preferanser hos eldre brukere
  - Preferanser hos helsepersonell

Innledningsvis gis en kort beskrivelse av teknologiske verktøy som er anvendt i intervensjonene.

### **Teknologiske løsninger**

Majoriteten av studiene omhandler intervensjoner med audiovisuelt utstyr som plasseres i brukernes hjem(1,5,6,9,11,14,17,18,21,22,24,29,30,32). Via et nettbasert program kan helsepersonell ved en sentral kommunisere med hjemmet.

Kommunikasjonen kan skje enten skriftlig med e-post eller ved bilde/lyd gjennom PC eller TV. Teknologien som omtales assisterer både kognitiv og fysisk funksjon og kan innebærer virtuelle møter mellom bruker og

pleier/behandler. Innholdet er gjerne kunnskapsformidling og veiledning i daglig mestring av funksjonssvikt og sykdom. Målgruppen er både pasienter og pårørende, og programvaren innehar ofte en funksjon for sosiale møter mellom brukerne.

Personer med demens og deres pårørende danner utvalget i flere av disse studiene.

Den neste gruppen av publikasjoner viser til sykdomsovervåkning ved hjelp av kroppssensorer eller annet utstyr som kan monitorere vitale tegn(3,4,6,12,13,15,20.

Teknologien sørger for at måling av for eksempel blodtrykk, puls, blodsukker og oksygenmetning ikke krever forflytning til sykehus eller fysisk tilstedeværelse av helsepersonell. Utvalget i disse prosjektene er eldre med kroniske sykdommer som diabetes, hjertesykdom og kronisk obstruktiv lungesykdom.

### **Økt kunnskap og handlingsberedskap**

Helseveiledning og opplæring i å mestre ulike sykdomstilstander eller funksjonssvikt er et gjennomgangstema i artiklene. I tillegg til eldre med omsorgsbehov er pårørende en viktig målgruppe.

EU-prosjektet ACTION (Assisting Carers using Telematics Interventions to meet Older persons Needs) er gjenstand for evaluering i 6 av artiklene. Prosjektet fant sted i tidsrommet 1997-2000, og utgjorde et samarbeid mellom Sverige, England, Irland og Portugal. Formålet var å utvikle og prøve ut et IKT-program til støtte for eldre og deres familier, og involverte til sammen 1802 deltakere. Programmet skulle styrke og bevare eldre og deres familiers autonomi og livskvalitet (Magnusson mfl.2002). Utvalgskriteriene søkte familier hvor et medlem var over 60 år og mottaker av hjemmetjenester. Deltakerne representerte ulike diagnoser og grad av funksjonssvikt. Brukere med demens(26 % av utvalget) og hjerneslag (23 %) representerte de vanligste lidelsene. Bistand til pårørende og eldre pleietrengende bestod i bruk av internettoppkoblet PC eller TV med bildetelefon. Prosjektet la til rette for; opplæring via et dataprogram, kontakt med helsepersonell ved en sentral, muligheter til interaksjon med andre pårørende og generell internettbruk(Magnusson mfl. 2002.) Effekter av prosjektet ble målt både gjennom kvantitative spørreskjema og kvalitative intervju. Prosjektet viste seg å ha positive effekter på mange områder. Pårørende opplevde blant annet at de ble bedre rustet til å klare omsorgsoppgavene. Økt kunnskap om sykdom, praktiske pleieoppgaver, kommunale tilbud og rettigheter var svært nyttig.

I mange av intervusjonene tyder utsagn fra deltakerne på at de opplever seg mer kompetente og eksperter på egen situasjon Dette framkommer både hos eldre som har prøvd monitoreringsteknologi (Kobb mfl.2003), og hos pårørende som opplever økt kontroll og selvtilit i sin omsorgsrolle (Magnusson mfl. 2002, Torp mfl. 2008). Vunnet kompetanse ser ut til å medføre økt evne til kritisk tenkning og evne til å ta beslutninger(Shapira mfl.2007). Slik kan teknologien bidra til mobilisering av

ressurser og muligens skape jevnere maktbalanse mellom mottaker og forsørger av hjelp.

Beuchamp med flere(2005) utførte en randomisert klinisk studie i USA hvor pårørende til personer med demens fikk prøve ut et webbasert program. Her fant man at støtte til pårørende medførte signifikant bedring av depresjon, engstelse og stress og større grad av positive følelser knyttet til det å være omsorgsgiver.

En Australsk studie(Lam og Lam, 2009) fant også sammenheng mellom tilgang til kunnskap og bedre mental helse blant eldre omsorgsgivere.

Kunnskapsformidling alene ser imidlertid ut til å ha størst effekt på opplevd livskvalitet hos pårørende. MCIIIhenny med flere(2011) testet ut et opplæringsprogram via internett til rurale eldre med diabetes. Deltakerne i intervensjonsgruppen fikk tett oppfølging av sykepleiere som assisterte bruken av teknologien. Sammenlignet med kontrollgruppen oppnådde deltakerne signifikant økning i kunnskap om sykdom og mestring, men ingen endring for livskvalitet. De var dessuten mer fornøyd med assistansen de hadde fått fra sykepleieren enn med teknologi og internett som ressurs.

### **Sosial nettverksbygging**

En nederlandsk undersøkelse fra 2001-2004(Fokkema og Knipscher 2007) anvender teori om ensomhet for å forsøke å forstå mekanismer bak sosiale gevinster av velferdsteknologi. Ensomhet defineres som et uønsket gap mellom den kontakt man ønsker å ha med andre og den kontakt man faktisk oppnår(Fokkema og Knipscher 2007). Ensomhet kan mestres gjennom ulike strategier som nettverksbygging, endring av personlig standard eller tilpasning til å leve med situasjonen som den er. I denne intervensjonen bidro teknologien blant annet til nettverksbygging. Deltakerne fikk datautstyr og opplæring i bruk av internett og e-post. Forskningsmetoden bestod av kvantitative spørreskjema og kvalitative intervju; før, under og etter intervensjonen og ble sammenholdt mot data fra en kontrollgruppe. I begge gruppene var selvopplevd ensomhet ved baseline stor. Resultatene viste at de fleste fikk mer kontakt med egen familie enn med andre deltakere i prosjektet.

For begge gruppene fant man redusert ensomhetsfølelse, men bare signifikans for intervensjonsgruppen. Signifikansen var dessuten bare gjeldende for følelsesmessig ensomhet og blant de mest velutdannede. Opplevelse av redusert følelsesmessig

ensomhet kunne forklares med økt familiekontakt. Intervensjonen hadde ingen effekt hos de som nylig hadde opplevd en negativ livshendelse eller manglet motivasjon eller evner til å ta i bruk utstyret.

Sosialt utbytte og økt selvtillit med hensyn til mestring av kronisk sykdom ble også funnet av Weinert med flere(2008) hos middelaldrende rurale kvinner i USA. Her ble 183 deltakere fordelt i tre grupper; 2 grupper fikk intervensjon(variasjon av intensitet) og en gruppe dannet kontroll.

Gjennom deltakelse i ACTION sa mange pårørende at de følte seg mindre ensomme og isolerte(Magnusson mfl.2002). Spesielt ble kontakten med andre pårørende verdsatt. Fellesskapsfølelse og etablering av vennskap medførte dessuten økt sosial aktivitet utenfor hjemmet (Savolainen mfl.2008).

Også i den norske «versjonen» av ACTION(Torp mfl. 2008) ble det sosiale utbyttet framhevet som viktig for pårørende. Av de ulike funksjonene i programmet var diskusjonsforumet det de var mest fornøyd med. Samhørigheten med andre ble imidlertid erfart å være størst når pårørende befant seg i noenlunde lik situasjon. Generelt opplevde deltakerne bedre humør og at kontakt med andre gav adspredelse og var en kjærkommen avledning fra de daglige utfordringene. Bruk av internett bidro i tillegg til mer kontakt med barnebarn og slektninger som bodde langt unna(Magnusson mfl.2002, Torp mfl. 2008).

Styrking av emosjonelle familieband er også en gevinst i en meksikansk studie (Rodriguez mfl. 2009) hvor en elektronisk familieavis ble utviklet og prøvd ut blant eldre meksikanere som hadde barn bosatt i USA. Generelt viste de eldre stor motivasjon i forhold til teknologien – forventninger om økt kontakt med egne barn var svært viktig! Den aktiviteten som skapte mest bry, men som også var den de likte best - var å ta bilder med mobilen og legge ut i avisa. Bildene hadde stor betydning for den emosjonelle kontakten. I tillegg kunne teknologien bidra til opplevelse av å være integrert i et større kommunikasjonsfellesskap. Innlemming i det digitale fellesskap er en effekt som flere refererer til- blant annet Torp mfl.(2008) som henviser til EU`s deklarasjon om utjevning av det sosialt gapet i dagens informasjonssamfunn.



## Personlig stimulering

Shapira mfl.(2007) fant i sin studie at data- og internettbruk medvirket til økt velvære og en styrket selvfølelse hos 22 eldre deltakere. Denne forskning tydet på at data - aktivitet påvirket mellommenneskelige interaksjon, styrket kognitiv funksjon og inngav en følelse av kontroll og uavhengighet. Utsagn fra de eldre vitnet om en glede og stolthet over å lære noe nytt. De følte seg involverte og aktive. Muligens kunne de oppleve et glimt av ungdom ved å være engasjertt i en aktivitet som vanligvis ikke forbindes med alderdom. Forskerne antyder dette i sin diskusjon av resultatene. Selve aktivitetens innhold kan også ses som en kilde til velvære. Foruten sosial kontakt innbyr databruk til avislesing, muligheter til å spille spill, søke informasjon, betale regninger etc. Sammenlignet med bruk av andre medier som TV eller radio innebærer internettbruk mer aktivt engasjement (Wangberg mfl.2008).

Hanson mfl.(2007) viser også til at databruk kan virke engasjerende og kognitivt stimulerende for personer med mild demens. 7 personer med mild demens deltok her i et opplæringsprogram hvor dataverktøy kunne brukes til stimulering av hukommelsen. Gjennom verktøyet fikk deltakerne lage livshistorie, familie-tre og skrive dagbok. Andre aktiviteter som kryssord, matteoppgaver, skriveprogram og quiz var mulig. De eldre opplevde at verktøyet stimulerte tankevirksomheten, og omgivelsene merket at personene ble mer avslappet, mindre irritable og deltok lettere i samtaler.

## Bedre kontakt med hjelpeapparatet

Gevinstene som handler om økt kontakt med hjelpeapparatet og tilgjengelighet til tjenester framgår i en rekke intervensjoner(Kobb mfl.2003, Elliott mfl. 2007, Browning mfl. 2011, MCIIIhenny mfl. 2011, Nilsson mfl. 2006). Ofte er intervensjonene utprøvd i rurale strøk der både geografiske, kompetansemessige og økonomiske forhold legger premisser for tilbudet av omsorgstjenester. Gjennom teknologien kan brukere oppleve økt trygghet fordi de raskt kan oppnå kontakt med helsepersonell via en skjerm(Kobb mfl. 2003) eller skrive en tekstmelding til hjemmesykepleien (Nilsson mfl.2006). Pårørende kan også oppleve trygghet gjennom en mer effektiv informasjons utveksling med hjelpeapparatet. Dette kan gjelde informasjon om praktiske pleieoppgaver hvor pårørende bor sammen med den eldre (Torp mfl.2008,

Magnusson mfl.2002) eller det kan handle om kommunikasjon med yrkesaktive pårørende eller pårørende som ikke deler bolig med den som trenger hjelp(Beuchamp mfl.2005). Beuchamp med fl.(2005) fant at selve tilgangen til teknikken var en trygghetsfaktor i seg selv og samsvarte ikke alltid med den faktiske bruken. Lignende funn framkom i en australsk undersøkelse hvor eldre oppfattet teknologien som et sikkerhetsnett hvis noe skulle komme på(Steele mfl. 2009).

### **Forebygge sykdomsutvikling og redusere behov for tjenester**

Teknologi som kan overvåke symptomer eller fysiske parameter som eksempelvis blodtrykk, blodsukker og oksygenmetning kan gi raskere mulighet til å identifisere endringer og respondere med tiltak for å hindre sykdomsutvikling (Kobb mfl. 2003) Målinger krever ikke forflytning og tiltak kan eventuelt utføres av brukeren selv med veiledning fra helsepersonell. Redusert behov for innleggelser og kortere liggetid i sykehus kan relateres til dette og er funnet i flere studier (Kobb mfl.2003, Vincent mfl. 2006, Hsu mfl.2010). Med en intervensjon bestående av video-kontakt(mellom pasient, sykepleier og lege) – og et kommuniserende journal system, oppnådde en koreansk intervensjon signifikant reduksjon av sykehusinnleggelser hos et utvalg av 50 eldre(Chae mfl. 2001). Danskyl med flere(2008)prøvde ut monitoreringsutstyr i hjemmet hos 48 eldre med hjertesvikt. I løpet av to måneder kunne forskerne registrere at pasientene bedre kunne tilpasse livsstil og diett til egne målinger av vekt og blodtrykk. Forfatterne mener funnene gir grunn til optimisme når det gjelder utnytting av teknologi i forebyggende helsearbeid. En Taiwansk studie med velferdsteknologi utprøvd i ulike nivå av kommunehelsetjenesten(involverte 200 deltakere)fant bedre compliance for legemiddelbruk, mer effektiv akutt-hjelp og færre re-innleggelser i sykehus (Hsu mfl.2010). En annen artikkel beskriver videre hvordan 36 rurale eldre med kroniske smerter fikk oppfølging fra en smerteklinikk med videokonferanse- utstyr (Elliott mfl.2007). Personalet opplevde verdifullt tverrfaglig samarbeid, og de eldre var på sin side svært fornøyd med å slippe lange reiser til klinikken- de sparte både tid og penger.

Vincent med flere(2006) beregnet kostnadsbesparelser ved hjelp av IKT-verktøy for 38 hjemmeboende eldre og deres pårørende. De fant at totale utgifter for offentlig helsehjelp ble redusert med 17 % de tre første månedene, og med 39 % etter ytterligere tre måneder.

En evaluering av kostnadsbesparelser ble foretatt i en case-studie av 5 deltakerfamilier i ACTION (Magnusson og Hanson 2005). Gjennomsnittsbeparelser for hver familie ble kalkulert til 96 000 svenske kroner per år. Bakgrunnen for analysen var en vurdering av intervensjonens effekt på behovet for tradisjonelle tjenester som hjemmetjenester, dagtilbud, avlastning og sykehjemsplass (Magnusson og Hanson 2005). Som et resultat av kostnadsanalyser og helhetsvurderinger av prosjektets effekter utgjør ACTION i dag en etablert tjeneste i flere svenske kommuner (Magnusson og Hanson mfl. 2005).

### **Faktorer som kan påvirke utbyttet**

Suksessen med innføring av velferdsteknologi vil avhenge av brukerne, teknologien og interaksjonen mellom disse (Stronge mfl. 2007).

Utfordringene handler om konflikter mellom tekniske muligheter på den ene siden og tjenesteyter og brukeres preferanser på den andre. Essen og Conrick (2008) hevder at teknologisk innovasjon i helsetjenesten fordrer et helhetlig perspektiv og en særskilt oppmerksomhet når det gjelder omsorgstjenester.

### **Teknologiens funksjon og utforming**

Hvorvidt teknologien oppfattes som nyttig vil i stor grad henge sammen med dens design og brukervennlighet. Problemer med å koble seg opp til et nettverk og oversende informasjon/målinger erfares i noen studier (Horton mfl. 2008). I andre studier kan brukerne ha urealistiske forventninger eller misforstå hva teknologien faktisk kan utrette (Essen og Conrick, 2008).

Dette resulterer i utrygghet og motvillighet hos både brukere og helsepersonell. Horton med fl. (2008) viser til at brukere kan oppfatte teknikken som vanskelig og uhåndterlig og de blir engstelige for at viktig informasjon ikke når fram.

Helsepersonell deler gjerne denne erfaringen om de opplever at de ikke mestrer teknikken eller har mistillit til funksjonen. En viktig suksessfaktor i implementeringen av ACTION (Magnusson mfl. 2002, Chambers med fl., 2003) var å kontinuerlig evaluere og justere teknologien sammen med brukerne. Dette kunne handle om lyd/bilde -kvalitet, fysisk plassering av utstyr i hjemmet eller tilgang på teknologisk

assistanse. En tverrfaglig tilnærming og involvering av alle involverte parter gjennom hele prosjektet var en forutsetning.

Erfaringene fra Nilsson med fl.(2006) viser også viktigheten av å bruke tid på opplæring og å la brukerne bli familiære med teknologien.

Fysiske betingelser som sansesvikt eller motoriske endringer er andre forhold som må medtenkes når teknologi skal møte menneskelige behov (Ryu mfl.2009).

### **Eldre brukere**

Hva som påvirker eldres intensjon om å ta i bruk teknologi er gjenstand for en koreansk survey med 290 eldre internettbrukere(Ryu mfl.2009). Teknologien det henvises til legger til rette for sosial interaksjon gjennom video-kontakt og internett. Her finnes en sterk forbindelse mellom opplevelse av nytte, brukervennlighet og glede av teknologien. Glede av teknologien knyttes særlig til muligheter for interaksjon med familie og eget nettverk. Verdien av å komme i kontakt med ukjente oppfattes som mindre interessant.

Subjektive vurderinger av fysisk helse, ressurser og livserfaring har videre direkte innvirkning på intensjonen om å ta i bruk teknologi(Ryu mfl.2009). Opplevelse av fysisk svikt har en særlig negativ effekt på intensjonen om bruk.

I fokusgruppe -intervju med 15 eldre avdekket Demiris med flere(2004) en manglende tro på egne evner til å mestre ny teknologi, og en engstelse for å være avskåret mulighet for personlig assistanse. Andre betenkeligheter handlet om inngripen i privatlivet og mulige trusler mot konfidensiell behandling. I en nyere kvalitativ studie (Demiris mfl.2009) var de eldre også opptatt av anonymitet og uttrykte behov for å kontrollere hvem som skulle ha tilgang på innsamlet informasjon. Et annet forhold som kan påvirke eldres bruk av teknologi er økonomi. Kostnader ble funnet som den mest signifikante bekymring hos eldre i en australsk studie(Steele mfl.2009) Betingelser for å vurdere bruk ville avhenge av et akseptabelt prisnivå eller at tjenesten var gratis.

En finsk artikkel(Söderlund 2004) ser på investering i teknologi som lite hensiktsmessig med tanke på dagens eldre brukere. Söderlund hevder at bruksområdet er vanskelig å se fordi majoriteten av klientene er avhengig av omsorgstjenester i form av praktisk og personlig hjelp. Det området som vil ha mest å

vinne på teknologisk utvikling hevdes her å være informasjonsutveksling og samhandling mellom formelle hjelpere.

### **Preferanser hos helsepersonell**

Sävenstedt med flere(2006) fant en dualisme i helsepersonells oppfatninger omkring bruk av teknologi i omsorg overfor eldre. Pleiere som her ble intervjuet oppfattet at teknisk verktøy representerte både human og inhuman omsorgsutøvelse. Fordeler med teknologien kunne like gjerne oppfattes som trusler. Dikotomien i temaene som ble synlig gjennom analysen var; *ektehet – overfladiskhet, avhengighet – frihet, uverdighet – verdighet, avstand – nærhet og trussel – hjelp*. Reservasjonen handlet i dette tilfellet mer om etiske hensyn enn om en generell motvilje mot forandring. Denne erkjennelsen vil være en vesentlig faktor når ny teknologi introduseres. Personalets godtakelse og oppfatning av teknikk som hjelpsom og ikke skadelig må vurderes sammen med forespeilet nytte for brukerne(Sävenstedt mfl.2006).

Andre studier har funnet høy villighet til å ta i bruk teknologi. I en amerikansk studie (Browning mfl. 2009) mente 65 % av personalet(flest sykepleiere) at informasjons og kommunikasjonsteknologi kan bidra til å heve kvaliteten på tjenester til eldre. Fordelene ble i første rekke ansett å være økt brukerinvolvering og egenomsorg, men også en bedre ressursutnyttelse for helsetjenesten kunne ses. Selv om innstillingen i dette utvalget var overveiende positiv fantes det også betraktninger om at teknologien ikke nødvendigvis egnet seg for alle brukere. Brukernes individuelle behov og begrensinger ville innvirke på teknologiens innovasjon. Forskerne mener personalets holdninger i stor grad vil kunne påvirke hvordan teknologien blir introdusert for brukerne. Noe som igjen vil ha betydning for aksept og nyttegjøring.

## Diskusjon

Relativt få studier kan vise til evidens for oppnådd utbytte av teknologi med omsorgsformål. Dette kan henge sammen med at forskningen ikke har fokusert på velferdsteknologi som et unikt område og forskjellig fra telemedisin(Barlow mfl.2007). Intervensjonene er dessuten preget av små utvalg og har ofte forebyggende karakter. En forventet negativ progresjon som relateres til sykdomsutvikling og aldring i seg selv kan vanskeliggjøre evalueringen(Magnusson mfl..2004). Samtidig er det stor variasjon i type intervensjon, hvor godt den er beskrevet og hvilke effektmål som er anvendt. Dette gjør det utfordrende å sammenstille funn.

Oppsummert viser artiklene at velferdsteknologi aksepteres og finnes nyttig av mange brukere og pårørende. Fordommer som tilsier at eldre kan være motstandere av å ta i bruk ny teknologi viser seg å ikke stemme. Kravet til teknologien er at den må adresserer et behov og opplevelse av nytte må overstige eventuelle bruksproblemer.

Eldre vil samtidig ikke ubetinget ønske disse verktøyene velkommen. Som vist av Demiris og flere(2009) kan eldre menneskers trygghetsbehov komme i konflikt med trusselen om overvåkning og tap av privatliv. Etiske hensyn må derfor veie tungt i implementeringsprosesser og ulike dilemma vil knytte seg til ulike intervensjoner og brukergrupper. Velferdsteknologi reiser en rekke moralske spørsmål om hva som er det gode liv og hvilket samfunn vi ønsker å ha. I et notat fra Kunnskapssenteret for helsetjenesten(Hofmann 2010), konkluderes det med at teknologien isolert sett har gode intensjoner, men etisk bevissthet må utvises og vurderes for den enkelte type verktøy avhengig av hvem og hvor den skal tjene. Videokonferanse-utstyr og utstyr som monitorerer symptomer innehar element som kan true personvernet. Brukere kan være bekymret for datasikkerheten når overføring skjer over nettet - hvilke data overføres - er de identifiserbare? Hvem får tilgang til opplysningene – og kan de misbrukes? Andre bekymringer handler om frykt for at menneskelig kontakt reduseres: Vil bruk av maskiner erstatte tilsyn fra hjemmesykepleien?(Demiris mfl. 2004). Slike tanker deler også helsepersonell som kan oppleve at velferdsteknologi bryter med verdier og kultur som nettopp kjennetegner omsorgens natur. Om

teknikken erstatter menneskelig hjelp og nærhet kan det reises spørsmål om den da faktisk bidrar til velferd. Det poengteres derfor i Rapporten; Innovasjon i Omsorg( NOU 2011:11) at velferdsteknologi kun er et supplement som kan bidra til økt selvstendighet for brukerne og styrke kvaliteten på tjenester som allerede gis i dag.

Selv om det holdes en hånd over den relasjonelle omsorgen kan nok økonomiske motiver føre til utrygghet for brukere og helsepersonell. Økonomiske analyser inngår som delstudier i noen av artiklene. Besparelsene som synliggjøres handler om reduserte reiseutgifter, utgifter knyttet til institusjonsopphold og sykehustjenester. På den ene siden er økonomiske argumenter positive fordi de kan gi en mer effektiv ressursutnyttelse og gi helsepersonell større handlerom til å foreta prioriteringer og bruke ressursene mer i tråd med faglige mål(Browning mfl. 2009) Samtidig kan helsepersonell ha bekymringer for å bli overflødige som arbeidskraft(Sävenstadt 2006). Brukerne sparer penger på å slippe lange reiser, men kan være redde for å miste personlig kontakt med sine hjelpere.

Teknologien legger dog til rette for en annen type kontakt og mange brukere oppfatter hjelpeapparatet som mer tilgjengelig. Forutsetningen er naturlig nok at teknikken fungerer som den skal.

Økt sosial kontakt er annen tydelig og verdsatt gevinst. Selv om styrking av familiebånd og nære relasjoner ser ut til å være det viktigste, ligger det mye støtte i nettverksgrupper der personene deler felles utfordringer. Noen få studier kan vise til statistisk signifikans når det gjelder redusert depresjon, angst og opplevd belastning hos pårørende. Uten å være statistisk målbar er assosiasjonene mellom teknologisk støtte og opplevd livskvalitet sterk i et flertall av studiene. Deltakeres utsagn tyder på styrket selvfølelse, høyere grad av trygghet og mindre isolasjon. Økt kunnskap om sykdom og mestring er et funn både hos eldre med omsorgsbehov og deres pårørende. Kunnskap kan på sin side bidra til økt egenomsorg og gi bedre handlingsberedskap. Effekten dette kan ha på opplevelse av livskvalitet kan være problematisk å måle. Intervensjonene er i tillegg så kortvarige at det vanskeliggjør registrering av slike endringer.

Erfaringene fra intervensjoner med monitorering av symptomer er sprikende. Tallene viser til forebygging av sykehustjenester(færre innleggelses og mindre behov for akutt assistanse), men tilliten til teknikken kan være skjør, hos så vel helsepersonell som pasienter. Litteraturen viser varierende resultat når det gjelder kliniske effekter. Noen

studier finner positive effekter når det gjelder behandling av hypertensjon, bedre blodsukkerregulering og redusert dødelighet for hjertepasienter (Barlow mfl. 2007). I andre tilfeller er intervensjonenes utbytte like bra som konvensjonell pleie, men ikke bedre.

Tempoet på den teknologiske utviklingen har nok på mange måter kommet markedet i forkjøpet. Eldre mennesker og omsorgstjenesten har fortsatt behov for å utrede og synliggjøre hvordan teknologi kan være til nytte og eventuell skade. Forskningen de siste årene har derfor endret seg fra et teknisk fokus til et scenario-fokus på ulike forhold som må medtenkes for å se helhetsbilde (Koch 2010).

Behovet for tverrfaglige utredninger er presserende og kan kanskje forklare noe av helsetjenestens nølende satsing.

## Konklusjon

De inkluderte studiene viser at velferdsteknologi anvendt i hjemmetjenester hos eldre kan være et pedagogisk hjelpemiddel for økt sykdomsinnsikt og egenomsorg.

Teknologien kan fungere som bindeledd mellom brukere, familiemedlemmer og offentlige hjelpere. Noen studier viser også at den kan ha forebyggende effekt når det gjelder forbruk av sykehustjenester og fysiske tilsyn fra hjemmesykepleien. En stor andel av deltakerne i disse intervensjonene rapporterer om økt trygghet og selvstendighet og finner glede og nytte i de tekniske verktøyene. Gevinstene forutsetter at teknologien er tilpasset deres betingelser og fyller et behov.

Teknologien skaper nye muligheter men også nye dilemma. Kunnskapen om gevinstene er fragmentert- vi kjenner fortsatt bare deler av feltet. Flere kliniske, tekniske, økonomiske, sosiale, juridiske og etiske spørsmål står ubesvart og tyder på at revolusjonen kan ligge et stykke fram i tid.



## Litteratur

- Amundsen,B.(2006)Telemedisiner vil møte eldrebølgen. *Forskning* nr.4 -2006.
- Barlow,J.,Sing,D.,Bayer S.,Curry,R.2007) A systematic review of the benefits of home telecare for edelry people and those with long-term conditions. *Journal of Telemedicine and Telecare* 13:172.179.
- Beuchamp,N., Blair I.,Seeley,J.,Johnson B.(2005) Worksite-Based Internet Multimedia Program for Family Caregivers of Persons With Dementia. *The Gerontologist* vol. 45,6: 793-801
- Bowles,K.H., A.C. Baugh(2007) Applying Research Evidence to Optimize Telehomecare. *Journal of Cardiovascular Nursing*. Vol.22, No 1: 5-15.
- Browning,S.V. Tullai-MCguinness,S., Madigan,E., Struck,C.(2009) Telehealth: Is your Staff Ready To Implement? *Home Healthcare Nurse*, Vol. 27,No.4; 242-248
- Browning,S.V., Clark,R.C., Poff,R.M., Todd,D.(2011) Telehealth Monitoring. A Smart Invenstment for Home care Patients with Heart Failure? *Home Healthcare Nurse*, Vol.29, No.6; 369-374
- Chambers,M.G., S.L. Connor, M. McGonigle, M.G.Diver(2003) Multimedia Software to Help Caregivers Cope. *Journal of American Medical Informatics Association* 10,5: 504
- Daly,J., Willis,K.,Small,R., Green,J., Welch,N., Kealy,M., Hughes,E.(2007) A hierarchy of evdience for assessing qualitative health research. *Journal of ClinicalEpidemiology*,60; 43-49
- Demiris,G.Rantz,M.J.Aud,M.A.Marek,K.D.Tyrer,H.W.Skubic,M.Hussam,A.A.(2004) older adults`attitudes towards and perceptions of “smart home” technologies: a pilot study. *International Journal of Medical Informatics* vol.29,2; 87 -94
- Demiris,G.,Oliver,D.P.,Giger,J.,Subic,M.,Rantz,M.(2009). Older adult`privacy considerations for vision based recognition methods of eldercare appilcations. *Technology and Health Care*, 17; 41-48
- Elliott,J., Chapman,J., Clark,D.J.(2007) Videoconferencing for a Veteran`s Pain Management Follow-up Clinic. *Pain Management Nursing*, Vol.8, No.1; 35-46

- Essen,A., Conrick,M.(2008) New e-service development in the homecare sector: Beyond implementing a radical technology. *International Journal of Medical Informatics* 77: 679-688
- Fokkema,T., Knipscheer,K.(2007) Escape loneliness by going digital: A quantitative and qualitative evaluation of a Dutch experiment in using ECT to overcome loneliness among older adults. *Aging and Mental Health*, 11(5): 496 -504
- Forsberg,C.,Wengström,Y.(2003).*Att göra systematiska litteraturstudier*. Forfattarna och Bokförlaget Natur och Kultur, Stockholm
- Johnsen,E., Breivik,E., Myrvang R., Olsen F.(2006) Gevinster av norsk telemedisin. En gjennomgang av tilgjengelig dokumentasjon. NST-rapport 04-2006, ISBN 82-92092 -71-4
- Hanson,E., Magnusson L., Arvidsson H., Claesson A., Keady J., Nolan M.(2007) Working with persons with early stage dementia and their family members to design a user friendly technology-based support service. *Dementia* Vol.6(3) 411-434
- HOD(2005-2006) Det kongelige helse –og omsorgsdepartement. Stortingsmelding nr.25. *Mestring, muligheter og mening – Framtidas omsorgsutfordringer*. Oslo: GAN Grafisk AS
- HOD(2008-2009) Det kongelige helse –og omsorgsdepartement. Stortingsmelding nr.47. *Samhandlingsreformen. Rett behandling-på rett sted- til rett tid*. Regjeringen.no
- Hoen,H., Tangen U.(2011) *Velferdsteknologiundersøkelse*. KS Innovasjon og utvikling. Oslo
- Hofmann,B.(2010) *Etiske utfordringer med velferdsteknologi*. Notat fra Kunnskapssenteret 2010. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
- Horton,K.( 2008) The use of telecare for people with chronic obstructive pulmonary disease: implications for management. *Journal of Nursing Management* 16: 173-180
- Hsu,M.H.,  
T.B.Chu,J.C.Yen,W.T.Chiu,G.C.Yeh,T.J.Chen,Y.J.Sung,J.Hsiao,Y.C..Li(2010) Development and implication of a national telehealth project for long term care: A preliminary study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 97: 286-292

- Kobb,R.,P.Hilsen, P.Ryan(2003) Assessing technology needs for the elderly. *Home Healthcare Nurse* vol 21, 10: 666-673
- Koch,S.(2010). Healthy ageing supported by technology – a cross-disciplinary research challenge. *Informatics for Health & Social Care*, 35(3-4); 81-91
- Koch,S, Hägglund M.(2009) Health informatics and the delivery of care to older people. *Maturitas* 63:195-199
- Lam,L.,Lam,M.(2009) The use of information technology and mental health among older care-givers in Australia. *Aging & Mental Health* Vol.13, No.4; 557-562
- Leland,A.(2001) *Hvor ønsker pleietrengende eldre å bo? En undersøkelse om hvilken sammenheng det kan være mellom bønnsker og boforhold, fysisk funksjonsevne, psykisk velvære, sosiale forhold og mestringsevne.* Universitetet I Bergen: Hovedfagsoppgave, sykepleievitenskap
- Magnusson,L.,E.Hanson,L.Brito,H.Berthold,M.Chambers,T.Daley(2002) Supporting family carers through the use of information and communication technology – the EU project ACTION. *International Journal of Nursing studies* 39: 369 -381
- Magnusson,L.Hanson,E.(2003) Ethical issues arising from a research, technology and development project to support frail older people and their family carers at home. *Health and Social Care in the Community* 11(5), 431 -439
- Magnusson,L.,Hanson E.,,Borg M.(2004) A literature review study of Information and Communication Technology as a support for frail older people living at home and their family carers. *Technology and Disability* 16: 223-235.
- Magnusson,L.,Hanson E.(2005) Supporting frail older people and their family carers at home using information and communication technology: cost analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 51(6); 645-657
- Magnusson,L., Hanson E., Brito L.,Berthold H.,Chambers M.,,Daley T.(2002) Supporting family carers through the use of information and communication technology –the EU project ACTION. *International Journal of Nursing studies* 39: 369 -381
- McIlhenny,C.V.,Guiz,B.L.,Knee,D.R.,Demuth,B.R.,Roberts,J.B.(2011). Using technology to deliver healthcare education to rural patients. *Rural and Remote Health*. Oct.11(4):1798.
- Nilsson,C., Öhman,M., Söderberg S.(2006) Information and communication technology in supporting people with serious chronic illness living at home – an intervention study. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 12, 4; 198 -202

NOU(2011:11) *Innovasjon I Omsorg*. Norges offentlige utredninger. Helse og Omsorgsdepartementet

Rodriguez,M.,Gonzalez,V.M.,Favela,J.,Santana,P.C.(2009) Home-based communication system for older adults and their remote family. *Computers in Human Behavior* 25: 609-618

Roe,P.R.W.(2007) Towards an inclusive future: impacts and wider potential of information and communication technologies. Brussels, Belgium: COST

Ryu,M.H., Kim,S., Lee,E.(2009) Understanding factors affecting online elderly user`s participation in video UCC services. *Computers in Human behavior* 25; 619 - 632

Savolainen,L., Hanson,E., Magnusson,L., Gustavsson,T.(2007) An Internet-based videoconferencing system for supporting frail elderly people and their carers. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 14: 79-82

Sävenstadt,S.,Sandman,P.O., Zingmark,K.(2006) The duality in using information and communication technology in elder care. *Journal of Advanced Nursing* 56(1),17-25

Shapira,N.,Barak,A., Gal,I.(2007) Promoting older adults `well-being through Internet training and use. *Aging & Mental Health* 11(5): 477-484

Sosial- og helsedepartementet(1997) St.meld. nr. 50(1996-1997): *Handlingsplan for eldreomsorgen. Trygghet – respekt – kvalitet.*

Steele,R., Lo,A.,Secombe,C.,Wong,Y.K.(2009) Elderly persons `perceptions and acceptance of using wireless sensor networks to assist healthcare. *International Journal of Medical Informatics* 78: 788-801

Stronge, A.J., Rogers,W.A., Fisk,A.D.(2007) Human factors considerations in implementing telemedicine systems to accommodate older adults. *Journal of telemedicine and Telecare* 13, 1-3

Söderlund,R.(2004)The role of information and communication technology in home services: telecare does not satisfy the needs of the elderly. *Health Informatics Journal* Vol.10(2): 127 -137

Teknologirådet(2009)Framtidens alderdom og ny teknologi. ILAS Grafisk, Oslo.

- Torp,S.,Hanson,E., Hauge,S.,Ulstein,I.,Magnusson,L.(2008) A pilot study of how information and communication technology may contribute to health promotion among elderly spousal carers in Norway. *Health and Social care in the Community* 16(1), 75-85
- Vincent,C., Reinharz,D.,Deaudelin,I.,Garceau,M., Talbot,L.R.(2006) Public telesurveillance service for frail elderly living at home, outcomes and cost evolution: a quasi experimental design with two follow ups. *Health and Quality of Life Outcomes* 4: 41
- Wangberg,S.C.,Andreassen,H.K.,Prokosche,H.U.,Santana,S.M.V.,Sørensen,T.,Chro-naki,C.( 2008) Relations between Internet use, socio-economic status(SES), social support and subjective health. *Health Promotion International* Vol.23 No.1; 70-77
- Weinert,C., Cudney,S., Hill,W.G.(2008) Rural Women, Technology and Self-Management of Chronic Illness. *Canadian Journal of nursing Research*, Vol.20 Nr.3; 114-134
- Aanesen,M., A. Lotherington,A.T., Olsen,F., Devold,R., Breivik,E.(2009) Ny teknologi I pleie og omsorg: en kost-nytteanalyse av smarthusteknologi og videokonsultasjoner. Rapport 5/2009. Norut Tromsø AS