

Kunnskapsoppsummering om effekter av trygghets- og mestringsteknologi

Rapportnummer

02-2021

Prosjektleder

Elin Breivik

Forfattere

Elin Breivik
Gunn-Hilde Rotvold
Kamilla Michalsen
Lene Steen Lindseth
Siri Bjørvig

ISBN

978-82-8242-102-7

Dato

26.02.2021

Antall sider

21

Emneord

Velferdsteknologi, trygghets- og mestringsteknologi, kvalitative effekter, kvantitative effekter, litteraturstudium

Oppsummering

Kunnskapsoppsummeringen beskriver en gjennomgang av internasjonal forskningslitteratur om effekter av trygghets- og mestringsteknologi for hjemmeboende eldre og beboere på sykehjem.

Utgiver

Nasjonalt senter for e-helseforskning
Postboks 35
9038 Tromsø
E-post: mail@ehealthresearch.no
Internett: www.ehealthresearch.no

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Mål	5
2	Metode	5
2.1	Søkestrategi.....	5
2.2	Inklusjonskriterier	5
2.3	Utvalg	6
2.4	Begrensninger	6
3	Overordnede funn	6
3.1	Presentasjon av litteratur.....	6
3.2	Metodiske tilnærminger	7
3.3	Forskningsarena	7
4	Betydning av trygghets- og mestringsteknologi	7
4.1	Effekter for tjenestemottakere.....	8
4.1.1	Trygghet og sikkerhet.....	9
4.1.2	Frihet og mobilitet	9
4.1.3	Trivsel, velvære og livskvalitet	9
4.1.4	Ensomhet og utrygghet	9
4.2	Effekter for pårørende	10
4.3	Effekter for ansatte	10
4.4	Effekter for organisasjonen	10
5	Avslutning.....	10
6	Litteraturliste	12

Sammendrag

Denne rapporten er en kunnskapsoppsummering om effekter av trygghets- og mestringsteknologi for brukere, pårørende, helsepersonell og helse- og omsorgstjenestene. Med trygghets- og mestringsteknologi mener vi her lokaliseringsteknologi (GPS), elektronisk medisineringsstøtte, elektroniske dørlåser, digitalt tilsyn, digitale trygghetsalarmer og responstjenester. Disse løsningene inngår i Helsedirektoratets anbefaling til kommunene som deltar i Nasjonalt velferdsteknologiprogram.

Metode

Vi har søkt etter forskningslitteratur som undersøker hvilke effekter trygghets- og mestringsteknologi gir for brukere, pårørende, helsepersonell og helse- og omsorgstjenestene. Brukere er både hjemmeboende og beboere på institusjon. Vi har basert kunnskapsoppsummeringen på studier som er publisert i 2014 eller seinere.

Søkene resulterte i 22 forskningsartikler som omhandler trygghets- og mestringsteknologi. 12 av artiklene har dokumentert effekter for brukere, pårørende og i noen grad helsepersonell, og danner grunnlaget for kunnskapsoppsummeringen.

Resultat

Gjennomgangen av litteraturen viser at de inkluderte studiene i hovedsak dokumenterer brukererfaringer ved utprøving av GPS, elektroniske medisindispensere og digital trygghetsalarm. Uavhengig av teknologi viser studiene at brukere opplever større mestring, trygghet og frihet ved bruk av disse teknologiene. Enkelte av teknologiene bidrar også til at brukere får økt mobilitet. Noen av studiene viser til brukere som mener teknologien gir mindre frihet og at de blir bundet til hjemmet. Brukeres usikkerhet om teknologien fungerer når det er behov, kan også gi økt utrygghet. Trygghet og frihet kan være motsetninger, men flere studier rapporterer at mange brukere synes trygghet veier tyngst, slik at de fortsatt kan bo hjemme.

Flere studier dokumenterer også effekter trygghets- og mestringsteknologi kan ha for pårørende av brukeren. Det rapporteres om økt frihet og mindre bekymringer, men også om mer ansvar og økt arbeidsbyrde.

Studiene avdekker samtidig at de gode resultatene avhenger av flere faktorer: Hvilke behov skal teknologien treffe, hvilke teknologier benyttes, hvem berøres av teknologibruken og i hvilken kontekst skal teknologien benyttes?

Denne gjennomgangen av litteratur knyttet til effekter av trygghets- og mestringsteknologi avdekker et kunnskapsgap. Kvalitative effekter for brukere og pårørende er godt dokumentert, men studiene avdekker i liten grad kvantitative effekter, som spart tid eller unngåtte kostnader. Noen få studier trekker inn hvordan bruk av trygghets- og mestringsteknologi påvirker arbeidspraksis, men andre effekter for helsepersonell er ikke undersøkt. Ingen av studiene har undersøkt effekter for helse- og omsorgstjenestene.

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Helsedirektoratet, Direktoratet for e-helse og KS legger gjennom Nasjonalt velferdsteknologiprogram til rette for at kommunene i større grad kan ta velferdsteknologiske løsninger i bruk. For å styrke kommunenes innovasjonsevne og bidra til at nye løsninger utvikles, testes, dokumenteres og tas i bruk, ble det i 2013 initiert et nasjonalt program for utvikling, utprøving og innføring av velferdsteknologi i de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Kommunene støttes gjennom økonomisk tilskudd, nettverksbygging og ulike virkemidler for kompetanseheving. Helsedirektoratet har også utarbeidet anbefalinger om teknologier som er testet ut og er klar for implementering i kommunene. Programmet varer ut 2021, og hovedmålet for programmet er at velferdsteknologi skal være en integrert del av tjenestetilbudet i omsorgstjenestene innen utgangen av 2021. Dette innebærer at velferdsteknologi skal tilbys brukerne på lik linje med andre tjenester.

Velferdsteknologi defineres som «... *teknologisk assistanse som bidrar til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, samt styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet. Velferdsteknologiske løsninger kan i mange tilfeller forebygge behov for tjenester eller innleggelse i institusjon*». (1)

I 2021 er det trygghets- og mestringsteknologier som er mest utbredt i kommunene. Med trygghets- og mestringsteknologi mener vi lokaliseringsteknologi (GPS), elektronisk medisineringsstøtte, elektroniske dørlåser, digitalt tilsyn, digitale trygghetsalarmer og responstjenester. Disse løsningene inngår i Helsedirektoratets anbefaling til kommunene om teknologier som er modne og egner seg for innføring i tjenesten (1) (2).

For å skaffe kunnskap om hvordan kommunene planlegger, dokumenterer og realiserer gevinster av trygghets- og mestringsteknologi har Nasjonalt senter for e-helseforskning (NSE) tatt initiativ til forskningsprosjektet «Effekter av velferdsteknologi». Prosjektet utføres i dialog med Nasjonalt velferdsteknologiprogram.

Som en del av dette prosjektet har vi gjennomført en kunnskapsoppsummering om effekter av trygghets- og mestringsteknologi¹. Ved å gjennomføre søk i internasjonale databaser har vi skaffet oss oversikt over tidligere forskning relatert til effekter av slike teknologier. Denne rapporten presenterer funn fra litteraturstudien.

I Nasjonalt velferdsteknologiprogram fokuseres det på planlegging og realisering av gevinster av velferdsteknologi. Gevinster relateres i denne sammenhengen til positive effekter av teknologiene i form av spart tid, unngåtte kostnader og økt kvalitet. Vi har også lagt vekt på å avdekke om teknologiene kan ha negative effekter.

¹ . Nasjonalt velferdsteknologiprogram inkluderer oppgraderte sykesignalanlegg og logistikk-løsninger for optimalisering av kjøreruter i begrepet trygghets- og mestringsteknologi. Vi inkluderer ikke disse teknologiene i denne kunnskapsoppsummeringen fordi disse tjenestene ikke berører brukerne direkte.

1.2 Mål

Litteraturgjennomgangen belyser følgende forskningsspørsmål:

1. Hvilke effekter av trygghets- og mestringsteknologi er dokumentert for brukere, pårørende og ansatte i helse- og omsorgstjenester?
2. Hvilke effekter er dokumentert for helse- og omsorgstjenestene av trygghets- og mestringsteknologi?
3. Hvilke metodiske tilnærminger er brukt for å studere effekter av trygghets- og mestringsteknologi?
4. Hvilke data er samlet inn og hvordan er de analysert?

2 Metode

2.1 Søkestrategi

Søkestrategi ble utarbeidet i samarbeid med forskningsbibliotekar. Det ble gjort enkle søk i utvalgte databaser tidlig i prosjektet for å identifisere aktuelle søketermer. Disse termene danner videre grunnlag for en søkestrategi som ble brukt i et systematisk søk. Det ble utarbeidet to søkestrategier, én for kvalitativ litteratur og én for litteratur om kvantitative effekter. Det ble søkt på engelsk i databasene Medline, Scopus, Cinahl, PsycInfo og SveMed+. Søkene ble utført i juli 2020. Søkestrategien ble tilpasset den enkelte database. Se vedlegg 1 for søketermer.

Alle søkeresultat ble eksportert til EndNote og etter fjerning av dubletter ble 2959 publikasjoner overført til Rayyan (3).

2.2 Inklusjonskriterier

Vi har søkt etter litteratur som undersøker hvilke effekter trygghets- og mestringsteknologi gir for brukere, pårørende, helsepersonell og helse- og omsorgsorganisasjoner som er involvert i å tilby helse- og omsorgstjenester for hjemmeboende og beboere på institusjon. Vi har inkludert studier som er publisert i 2014 eller seinere.

I internasjonal forskningslitteratur benyttes flere begrep som omfatter tilsvarende teknologiske løsninger forbundet med velferdsteknologi og trygghets- og mestringsteknologi, som for eksempel; «telecare», «assisted living», «technology-assisted care», «assistive technology», «connected care», «technology-enabled care» og «digital surveillance technology». I søk etter internasjonal forskningslitteratur ble strategien derfor å inkludere et bredt spekter av begreper, i tillegg til «welfare technology».

Det er søkt etter studier som inkluderer helse- og omsorgstjenester og sykehjem, men det er ikke søkt etter spesielle sykdommer eller tilstander.

Denne kunnskapsoppsummeringen inkluderer kun studier som viser til dokumenterte effekter basert på data fra utprøving eller bruk av teknologien.

Publikasjoner som kun rapporterte om teknologier brukt på sykehus eller legevakt, til medisinsk avstandsoppfølging eller der teknologien ikke er beskrevet, ble ekskludert. Vi har ikke sett på kliniske effekter.

2.3 Utvalg

Søkene identifiserte 2959 publikasjoner. Abstraktene ble deretter fordelt mellom medlemmene i prosjektgruppa. Hvert abstrakt ble vurdert av to medlemmer, som uavhengig av hverandre benyttet Rayyan for å vurdere relevans. Kun publikasjoner skrevet på engelsk eller på ett av de tre skandinaviske språkene ble vurdert.

Abstrakt som var inkludert av to medlemmer ble direkte inkludert i den videre studien. I fellesskap gikk prosjektgruppa gjennom alle abstrakt som var inkludert av en, eller som to medlemmer hadde merket "kanskje". Abstraktene ble vurdert mot inklusjonskriteriene, der relevans og formål med kunnskapsoppsummeringen ble tillagt vekt. Til sammen ble 22 abstrakt inkludert og lest i fulltekst. Av disse var det ni artikler som tilfredstilte inklusjonskravene. Referanselistene til de inkluderte studiene ble håndstøkt, og det ble identifisert ytterligere tre studier som møtte inklusjonskravene. 12 artikler ble dermed inkludert i kunnskapsoppsummeringen, av disse er det syv empiriske studier og fem reviewer.

2.4 Begrensninger

Artiklene vi har sett på er publisert i 2014 eller senere. De inkluderte reviewene gjennomgår artikler som er publisert tidligere, men aktuelle studier kan likevel ha blitt utelatt fordi de er publisert før 2014.

Feltet innebærer mange teknologier og disse omtales på mange måter i ulike studier. I tillegg inkluderer mange studier teknologier som omtales i generelle termer, som for eksempel «velferdsteknologi» og «assistive technology». Dette gjør at det kan finnes relevante studier som våre søk ikke har fanget opp.

3 Overordnede funn

3.1 Presentasjon av litteratur

Det er inkludert sju enkeltstudier fra fire ulike land; fire fra Norge (4) (5) (6) (7), og en fra henholdsvis Sverige (8), Storbritannia (9) og Canada (10). I tillegg er det inkludert fem kunnskapsoppsummeringer, som er gjort av forskere fra henholdsvis Sverige (11), Norge (12) (13), Storbritannia (14) og Australia (15), der det refereres til flest studier fra USA, Storbritannia, Nederland og Sverige.

De fleste studienes målsetting er å dokumentere brukeres og/eller pårørendes erfaringer ved utprøving av trygghets- og mestringsteknologi. I de inkluderte studiene refereres det hyppigst til teknologier for mennesker med demens (6) (7) (8) (9) (10) (12) (14) (15). Syv av studiene har sett på GPS-enheter som bæres av brukeren og gir beskjed til pårørende eller helsepersonell dersom brukeren forlater et predefinert område (6) (7) (8) (9) (10) (12) (14). Elektronisk medisineringsstøtte er undersøkt i fire studier (5) (7) (14) (15), mens trygghetsalarm er undersøkt i fem studier (4) (5) (7) (9) (13). Disse teknologiområdene fungerer som trygghets- og mestringsteknologier og relateres til hvilke formål de er ment å oppfylle.

Syv av studiene har sett på teknologiområder som omfattes av samlebegrepene «telecare», «assistive technology» eller «velferdsteknologi» (4) (5) (7) (9) (11) (14) (15). Disse studiene undersøker ulike teknologier og sensorer, som fallsensorer og sengesensorer, trygghetsalarmer og medisindispensere. Også GPS er inkludert i studier som benytter disse samlebegrepene. I noen av disse studiene er effekter ikke eksplisitt koblet til en spesiell teknologi.

3.2 Metodiske tilnærminger

Forskningslitteraturen i vår kunnskapsoppsummering er i hovedsak basert på kvalitative studier inspirert av sosiologiske og helsefaglige retninger. Data er samlet inn ved hjelp av intervjuer, fokusgrupper og case-studier. Når forskning er kvalitativ, betyr det vanligvis at man interesserer seg for hvordan noe gjøres, sies, oppleves, fremstår eller utvikles (16). Metoden er godt egnet til å beskrive, forstå og fortolke erfaringer, og benyttes for å fange opp tjenestemottakeres og pårørendes oppfatninger om endringer i kvalitetsindikatorer når trygghets- og mestringsteknologi anvendes (se tabell 4.1).

I enkelte studier benyttes det kvantitative metoder som spørreskjema, registreringer, observasjoner og validerte verktøy i kombinasjon med kvalitative metoder ("mixed methods"). Ved bruk av kvantitative verktøy kan man finne målbare endringer i tjenestemottakeres og pårørendes uavhengighet, livskvalitet, aktivitetsnivå (11) og bekymring hos pårørende (8). Ingen av de inkluderte studiene er basert på økonomiske metoder og modeller. Vi fant heller ingen artikler som er basert på randomiserte studier.

Artiklene har røtter fra flere fagområder. Flest studier kommer fra fagområder som ergoterapi, rehabilitering, sykepleievitenskap, omsorgsforskning og sosiologi.

3.3 Forskningsarena

Alle studiene ser på teknologi som kan benyttes av hjemmeboende som har behov for eller mottar støtte for å kunne bo hjemme og klare seg mest mulig selv. Brukerens og pårørendes erfaringer med disse teknologiene, i eller utenfor brukerens hjem, er utgangspunktet for de inkluderte studiene. En studie ser, i tillegg til GPS for hjemmeboende, også på GPS for bruk av beboere på sykehjem (6).

4 Betydning av trygghets- og mestringsteknologi

De 12 inkluderte forskningsartiklene har undersøkt hvilke effekter trygghets- og mestringsteknologi kan ha på brukere, pårørende og helse- og sosialtjenestene. Artiklene presenterer studier som først og fremst dokumenterer gevinster av teknologiene for brukerne og pårørende, men noen viser også at bruk av slike teknologier kan ha negative effekter for de samme aktørene. Forskningsartiklene har hentet data fra utprøvningsprosjekt. Flere studier har fulgt brukere over tid og har på denne måten bidratt til at brukererfaringene er godt dokumentert.

Tabell 4.1 oppsummerer hvilke effekter de inkluderte studiene har dokumentert for aktører som er involvert i innføring og bruk av trygghets- og mestringsteknologi. Videre er effektene fordelt i tre hovedkategorier: Kvalitet, spart tid og unngåtte kostnader.

For å tydeliggjøre brukerforståelsen og hvilke effekter som avdekkes, omtaler vi aktørene i tabellen som tjenestemottakere, pårørende, ansatte og organisasjonen.

Effekter og indikatorer			Aktører			
			Tjenestemottaker	Pårørende	Ansatte	Organisasjon
Kvalitet	Økt	Livskvalitet	(9) (11) (12) (15)	(9) (14)		
		Aktivitet og mobilitet	(5) (6) (8) (11) (14)	(14)		
		Frihet og selvstendighet	(4) (5) (6) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)	(14) (9)		
		Økt trivsel og velvære	(11) (12)	(15) (14)		
		Trygghet og sikkerhet	(4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)	(4) (6) (8) (9) (10) (12) (14) (15)		
		Bo hjemme lengre	(4) (11) (15)			
		Økt sosial kontakt	(11) (6) (13)	(14)		
		Mindre behov for hjemmehjelp	(15) (11) (7)			
	Redusert	Økt byrde og ansvar		(7) (9) (14)		
		Ensomhet	(7) (11) (13) (14)			
		Ufrihet	(5)			
		Påtrengende/forstyrrelser	(4) (5)	(9)		
		Angst og utrygghet	(5) (11) (13)			
Spart tid						
Unngåtte kostnader		Effektivitet		(13)		
		Sparte letetekstnader			(10)	
Annet		Verdi av GPS-data	(12)		(12)	

Tabell 4.1. Effekter med tilhørende indikatorer og aktører som er involvert (17).

Flere av de inkluderte studiene viser at man må velge rett teknologi for å oppnå planlagte effekter av trygghets- og mestringsteknologi. Teknologien må svare på brukernes behov og må tilpasses og benyttes i rett kontekst. I tillegg er rutiner og opplæring for pårørende og støttepersonell viktig for å kunne realisere effekter (6).

4.1 Effekter for tjenestemottakere

Gjennomgangen av litteraturen viser at studiene i hovedsak dokumenterer brukererfaringer ved utprøving av GPS, elektroniske medisindispensere og digital trygghetsalarm. Uavhengig av teknologi viser studiene at mange tjenestemottakere opplever større mestring, trygghet og frihet ved bruk av teknologiske løsninger. Flere av studiene poengterer at dersom man ønsker å se effekter hos tjenestemottakere, må valg av teknologi skje med utgangspunkt i konkrete behov (4). Teknologiene som gir positive effekter for noen, kan gi ensomhet, utrygghet og ufrihet for andre.

4.1.1 Trygghet og sikkerhet

Studiene viser at å kunne bo hjemme lengst mulig er sterkt ønsket blant tjenestemottakere og deres pårørende (4) (6) (11) (12) (15). Teknologi som gir en følelse av trygghet og sikkerhet i hjemmet, blir derfor verdsatt. Trygghetsalarmer og fallsensorer gir en trygghet for tjenestemottakere som er redd for å falle, og mange mener at teknologien kan bidra til at de fortsatt kan bo hjemme. Ingen studier kan likevel dokumentere at dette er en effekt, selv om dette antydes i flere studier (4) (6). En studie diskuterer hvordan en trygghetsalarm gir tjenestemottakeren et større ansvar for egen sikkerhet, og nettopp derfor ikke passer for alle som har behov for tilsyn (13).

En gjennomgang av studier om trygghetsalarmer viser at bruk av ulike typer alarmer gjør det mulig å hjelpe brukeren raskere, men teknologien må aksepteres og brukeren må forstå hvordan den brukes (13). En ansatt var opptatt av at alarmen må virke selv om tjenestemottakeren er bevisstløs og ikke kan utløse den selv (13).

4.1.2 Frihet og mobilitet

Studiene dokumenterer videre at trygghets- og mestringsteknologi, i tillegg til en følelse av trygghet og sikkerhet, kan gi brukerne en økt følelse av frihet og selvstendighet. Dette kommer av at de føler seg bedre i stand til å klare seg selv hjemme og kan gå ut alene (4) (5) (6) (7) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15). En studie viser at brukere som har prøvd digitalt tilsyn med kamera blir mindre forstyrret enn ved at hjemmetjenesten kommer på besøk (7). Mottakere av hjemmetjenester kan også få mindre behov for hjelp når de får tilgang til ulike typer teknologi (7).

Trygghets- og mestringsteknologi gir mange brukere økt mobilitet. Spesielt bidrar GPS og mobile trygghetsalarmer til at brukere kan bevege seg ute alene og samtidig føle seg trygg på å bli funnet dersom noe skulle skje (5) (7) (10) (12). Når brukere kan gå ute alene og oppsøke kjente miljøer, kan det føre til at de opprettholder eller øker sosial kontakt (6). Flere studier fant også at konflikter mellom bruker og pårørende ble redusert når brukere ble utstyrt med GPS (11) (12), men også at pårørende fikk større kontroll over brukeren (12). Når helsen til demente forverres, slik at de for eksempel ikke kan håndtere trafikken lenger, vil man heller ikke ha nytte av denne teknologien (6).

4.1.3 Trivsel, velvære og livskvalitet

Enkelte studier beskriver at trygghets- og mestringsteknologi kan redusere bekymring eller fremme trivsel og velvære (12) (14). Begrepet velvære kan også knyttes tett opp til en følelse av «trygghet» (12) eller redusert følelse av depresjon (8). Økt livskvalitet for brukere er også studert (9) (11) (12) (15). En kunnskapsoppsummering viser til studier som har benyttet validerte verktøy for å evaluere endring i livskvalitet (11), mens andre studier måler slike effekter som en selvrapportert, subjektiv følelse (9) (12) (15).

4.1.4 Ensomhet og utrygghet

Flere av studiene viser til brukere som mener teknologien gir mindre frihet og at de blir mer bundet til hjemmet (7) (13). En studie fra Norge viser at noen elektroniske medisindispensere ikke er mobile, og at brukeren derfor blir sittende hjemme (5). Andre brukere opplever at lydsignaler fra dispenserne er høye og sjenerende (5). I tillegg kan GPS virke påtrengende på brukeren og redusere trivsel (12).

Brukeres usikkerhet til teknologiens robusthet, om den fungerer når det er behov, kan også gi økt utrygghet. For noen kan det være ubehagelig at det kommer fremmede inn i hjemmet dersom en alarm utløses (13). Trygghet og frihet kan være motsetninger, men flere studier rapporterer at mange brukere synes trygghet veier tyngst, slik at de fortsatt kan bo hjemme (4) (6) (12).

Trygghets- og mestringsteknologi kan dekke noen behov, og i tillegg skape eller avdekke andre. For noen kan teknologiene gi brukere økt sosial kontakt, mens det for andre kan resultere i økt ensomhet (13). Noen brukere rapporterer at teknologien gjør dem mer uavhengige, men at de samtidig kan føle seg mer ensomme fordi teknologien har resultert i færre kontakter med hjelpere. En studie trekker fram at trygghetsalarm kan gi en følelse av trygghet, men også skape redsel for å utløse alarm ved et

uhell, eller gjøre brukeren mer inaktiv fordi vedkommende ikke er sikker på rekkevidden til alarmer (13). Noen brukere foretrekker besøk fra hjemmetjenesten fremfor teknologiske løsninger. For disse kan sykehjemsplass være mer hensiktsmessig enn slike teknologier (7).

4.2 Effekter for pårørende

Flere studier dokumenterer også effekter som trygghets- og mestringsteknologi kan ha for pårørende til brukere (5) (7) (12). Brukernes opplevelse av økt trygghet og frihet opptar pårørende. For egen del melder mange pårørende om færre bekymringer, redusert omsorgsbyrde og økt frihet, men også om mer ansvar og økt arbeidsbyrde (6) (7) (14). En studie finner at pårørende foretrekker hjelp fra mennesker, ikke fra teknologi. Dette begrunnes blant annet av redsel for at teknologien skal føre til ensomhet hos brukeren (14).

4.3 Effekter for ansatte

Teknologiens effekter for helsepersonell er ikke hovedfokus i noen av studiene. Noen få studier trekker inn hvordan bruk av trygghets- og mestringsteknologi påvirker arbeidspraksis, men andre effekter for helsepersonell er ikke undersøkt (13). En litteraturstudie (13) baserer seg på en gjennomgang av 33 forskningsartikler som beskriver ulike aktørers erfaringer med bruk av digitale trygghetsalarmer og inkluderer dermed helsepersonell. Studien dokumenterer hvordan teknologien har bidratt til endring i arbeidspraksis for hjemmesykepleiere. Her refereres både til studier der ansatte erfarer færre hjemmebesøk, bedre arbeidsplanlegging og økt arbeidsmotivasjon, men også til studier der de erfarer mer stress, økte kostnader og komplisert teknologi med falske alarmer (13). En annen studie viser til at bruk av trygghets- og mestringsteknologi resulterer i færre besøk fra hjemmetjenesten og utsatte innleggelse på sykehjem, men uten å kvantifisere disse effektene (7). Trygghetsalarmer kan effektivisere tjenesten fordi slike alarmer muliggjør bedre planlegging og reduserer antall besøk fra hjemmetjenesten (13).

En studie beskriver hvordan GPS kan redusere samfunnets kostnader gjennom reduserte leteaksjoner når personer med demens er savnet (10). Faktiske reduserte leteaksjoner er ikke dokumentert, men pårørende beskriver opplevde situasjoner hvor teknologien kunne ha hjulpet med å lokalisere brukeren. Disse gevinstene er ikke kvantifisert.

4.4 Effekter for organisasjonen

Ingen av studiene har undersøkt effekter for helsetjenesteleverandører som helhet. Noen studier antyder at trygghets- og mestringsteknologi kan bidra til å utsette eller redusere langtidsopphold på sykehjem (4) (11) (15), men det kreves mer forskning for å bekrefte dette (12) (14).

En kunnskapsoppsummering viser at data fra GPS-enheter kan gi nøyaktig kunnskap om hvordan mennesker med demens beveger seg ute. Slike data kan for eksempel benyttes av forskere for å lage algoritmer for å avgjøre når en person på vandring utgjør en risiko, eller av helsetjenesten for å skreddersy oppfølging av brukeren (12). På denne måten vil teknologien kunne benyttes til å planlegge fremtidig organisering og dimensjonering av tilbudet rundt brukeren.

5 Avslutning

Målet for denne litteraturgjennomgangen var å søke i internasjonal forskningslitteratur etter kunnskap om hvilke effekter trygghets- og mestringsteknologi kan ha for tjenestemottakere, pårørende, for ansatte og for helse- og omsorgstjenestene som helhet. I tillegg ønsket vi å få innsikt i hvilke metodiske tilnærminger som er brukt for å avdekke disse effektene.

Studier av effekter innebærer å forholde seg til noe som er målbart og som kan være både positive og negative (18). Tabell 4.1 gir et oversiktsbilde av hvilke typer effekter de inkluderte studiene har fokusert. Flere av studiene diskuterer hvordan effektene kan slå ut både positivt og negativt for aktørene. På den ene siden kan for eksempel trygghetsalarmen føre til mestring og selvstendighet, på den andre siden opplever noen økt isolasjon ved slik bruk.

Nasjonalt velferdsteknologi-program har stor oppmerksomhet rettet mot nytten velferdsteknologi kan ha. Som tidligere nevnt, deler det Nasjonale velferdsteknologi-programmet gevinster inn i tre kategorier:

1. Økt kvalitet
2. Spart tid
3. Unngåtte kostnader

Litteratursøket har avdekket flere studier som beskriver erfaringer fra bruk av trygghets- og mestringsteknologi overfor brukere og deres pårørende som kan plasseres i kategorien «kvalitet». I litteraturen får vi et nyansert bilde av positive og negative effekter som trygghets- og mestringsteknologi kan ha for tjenestemottakere av helse- og omsorgstjenestene. Gjennom grundig behovskartlegging vil man kunne imøtekomme brukernes behov og deres forutsetninger for å nyttiggjøre seg ulike former for trygghets- og mestringsteknologi.

Teknologien i seg selv er ikke hovedfokus for vår tilnærming, men heller hva man oppnår ved å tilpasse teknologien til den enkelte brukers behov. Studiene dokumenterer og argumenterer for betydningen av grundig behovskartlegging og individuell tilpasning av teknologi til den enkelte tjenestemottaker. Positive effekter avhenger av at trygghets- og mestringsteknologi dekker brukernes behov og at teknologien oppleves som nyttig av brukerne relatert til formålet den er ment å ha (11).

Noen få studier peker på hvordan trygghets- og mestringsteknologi kan føre til mer fornøyde ansatte og effektiv ressursutnyttelse dersom teknologien følges av endring i praksis (10) (13).

Ingen av studiene dokumenterer effekter for helse- og omsorgstjenestene som helhet. Årsaken kan ligge i den metodiske tilnærmingen som disse studiene er basert på. Årsakene kan også ligge i datagrunnlaget som i hovedsak har vært basert på utprøvningsprosjekter. Det er fortsatt mangel på studier fra storskala-utprøving av teknologiene (12). Spart tid og unngåtte kostnader som følge av trygghets- og mestringsteknologi er avhengig av at arbeidspraksis endres og at det finnes rutiner og opplæring for pårørende og støttepersonell (6). Forskningslitteraturen viser at trygghets- og mestringsteknologi kan redusere behovet for helsehjelp og at det er grunn til å tro at dette vil føre til spart tid blant ansatte og unngåtte kostnader for helse- og omsorgstjenesten som helhet. Det er imidlertid vanskelig å vurdere betydningen av endring i arbeidspraksis uten å se til studier av praksisfeltet.

6 Litteraturliste

1. Melting, J.B. og Franzen, L. *Første gevinstrealiseringsrapport med anbefalinger. Nasjonalt velferdsteknologiprogram*. s.l. : Helsedirektoratet, rapport 12/2015.
2. Melting, J.B. *Andre gevinstrealiseringsrapport med anbefalinger. Nasjonal velferdsteknologiprogram*. s.l. : Helsedirektoratet, rapport 1/17.
3. Ouzzani, M., et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews* 5(1): 210. 2016.
4. Berge, M.S. *Telecare – where, when, why and for whom does it work? A realist evaluation of a Norwegian project Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering, Volume 4: 1–10. 2017.*
5. Isaksen, J., Paulsen, K.B., Skarli, J., Stokke, R. & Melby, L. *Hvilken nytte har hjemmeboende med hjelpebehov av velferdsteknologi? - What utility might welfare technology provide for dependent people ageing in place? Tidsskrift for Omsorgsforskning - Volume 3, Issue 2, pp. 117-27, 2017.*
6. Øderud, T., et al. *Persons with Dementia and Their Caregivers Using GPS. StudHealthTechnolInform* 2015;217:212-21.
7. Karlsen, C., Moe, C.E. og Haraldstad, K., Thygesen, E. *Caring by telecare? A hermeneutic study of experiences among older adults and their family caregivers. Journal of Clinical Nursing (John Wiley & Sons, Inc.) - Volume 28, Issue 7, pp. 1300-1313, 2019.*
8. Olsson, A., Engström, M., Åsenlöf, P., Skovdahl, K., Lampic, C. *Effects of Tracking Technology on Daily Life of Persons With Dementia: Three Experimental Single-Case Studies. American Journal of Alzheimer's Disease Other Dementias, 2015, Vol 30 (1) 29-40.*
9. Sriram, V., Jenkinson, C. & Peters, M. *Carers' experience of using assistive technology for dementia care at home: a qualitative study. BMJ Open, Volume 10, issue 3, 2020.*
10. Liu, L., Cruz, A.M., Ruptash, T., Barnard, S. & Juzwishin, D. *Acceptance of Global Positioning System (GPS) Technology Among Dementia Clients and Family Caregivers Journal of Technology in Human Services. 35:2, 99-119.*
11. Zander, V., Johansson, R.M., Gustafsson, C. *Methods to evaluate perspectives of safety, independence, activity, and participation in older persons using welfare technology. A systematic review February 2019. Disability and Rehabilitation Assistive Technology 15(4):1-2.*
12. Bartlett, R., Brannelly, Tula. & Topo, P. *Using GPS Technologies with People with Dementia - A Synthesising Review and Recommendations for Future Practice Tidsskrift for Omsorgsforskning - Volume 5, Issue 3, pp. 84-98 2019.*
13. Stokke, R. *The Personal Emergency Response System as a Technology Innovation in Primary Health Care services: An Integrative Review. J Med Internet Res 2016; 18(7): e187.*
14. Sriram, V., Jenkinson, C., Peters, M. *Informal carers' experience of assistive technology use in dementia care at home: a systematic review. BMC Geriatrics - Volume 19, Issue 1, pp. 1-25 - published 2019-01-01.*
15. Khosravi, P, Ghapanchi, AH. *Investigating the effectiveness of technologies applied to assist seniors: a systematic literature review. Int J Med Inform. 2016 Jan; 85:17–26.*
16. Brinkmann, S., Tanggaard, L. *Kvalitative Metoder- empiri og teoriutvikling.* s.l. : Gyldendal 2010.
17. Zanaboni, P., Schopf, T., Bergmo, T., Kolstrup, N., Johnsen, E., Johansen, M. *Effekter av digitale innbyggertjenester. NSE-rapport 02-2017.*

18. Ottersten, I., & Balic, M. Effect managing IT. s.l. : Copenhagen: Copenhagen Business School Press, 2007.

Vedlegg 1 Publikasjoner

Referanse	Publikasjon	Mål med studien	Teknologi og formål med teknologien	Utvalg/Metode	Analytisk verktøy	Effekter
4	Berge, M.S. Telecare – where, when, why and for whom does it work? A realist evaluation of a Norwegian project Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering, Volume 4: 1–10. 2017. Norge	Å forstå hvordan bruk av velferdsteknologi (VFT) påvirker sårbare eldre.	Ulike typer velferdsteknologi (VFT) tilpasset brukernes behov. Noen benyttet trygghetsalarm (1.generasjon VFT), andre hadde flere typer sensorer i tillegg (fallsensor, sengesensor, dørsensor (2.generasjon VFT) Det var plassert en boks hjemme som var linket til alarmsentral	Eldre som bodde alene hjemme med ulike helseutfordringer. 17 brukere av VFT ble intervjuet 3 ganger; før installasjon, 5 uker etter installasjon og etter 10 måneders bruk. Gjennomsnittsalder var mellom 82-85 6 pårørende var intervjuet to ganger; før installasjonen og etter 10 måneders bruk	Realistevaluering.	For noen gir VFT en følelse av trygghet og de kan derfor bo hjemme. Kontekst påvirker hvordan teknologien blir oppfattet. Trygghet og frihet/autonomi kan være motsetninger, men flere synes trygghet veier tyngst slik at de kan bo hjemme. Effekter er ikke knyttet til spesifikke sensorer.
5	Isaksen, J., Paulsen, K.B., Skarli, J., Stokke, R. & Melby, L. Hvilken nytte har hjemmeboende med hjelpebehov av velferdsteknologi?? Tidsskrift for Omsorgsforskning - Volume 3, Issue 2, pp. 117-27 2017. Norge	Å undersøke hvilke erfaringer utprøving av velferdsteknologi kan gi hjemmeboende brukere av omsorgstjenester.	Velferdsteknologiske løsninger: Mobile trygghetsalarmer, elektronisk medisineringsstøtte, m.fl.	Individuelle intervju med 15 brukere, fem fokusgrupper med ansatte i to kommuner i Oppland.	Tematisk analyse.	Følelse av trygghet (forutsetning: stole på teknologien) selvstendighet, fremme mobilitet og aktivitet, samt glede over å mestre teknologien. For noen overskygget ulemper (f.eks. blir bundet til hjemmet siden den elektroniske medisineringsstøtten ikke er bærbar) nytten.

Referanse	Publikasjon	Mål med studien	Teknologi og formål med teknologien	Utvalg/Metode	Analytisk verktøy	Effekter
6	<p>Øderud, T., et al. Persons with Dementia and Their Caregivers Using GPS.</p> <p>Stud Health Technol Inform 2015; 217:212-21.</p> <p>Norge</p>	<p>Å skaffe kunnskap om hvordan bruk av GPS kan understøtte frihet og uavhengighet for personer med Demens.</p>	<p>GPS.</p>	<p>Utvalget var 208 pasienter (Personer med demens som bor hjemme eller på sykehjem) fra 19 kommuner i Norge i perioden 2012-2014.</p> <p>Intervju, fokusgrupper, diskusjonsgrupper, hjemmebesøk, spørreskjema for å beskrive kohorten av pasienter.</p>	<p>Tematiske analyser, iterativ prosess.</p>	<p>Studien dokumenterer økt trygghet både for pasienter, familien og for helsepersonell. I tillegg fant man bekreftelser for at ved bruk av GPS kunne pasientene opprettholde sin frihet og uavhengighet og fortsette med utendørs aktiviteter til tross for utviklingen av demenssykdommen.</p>
7	<p>Karlsen, C., Moe, C.E., Haraldstad, K., Thygesen, E. Caring by telecare? A hermeneutic study of experiences among older adults and their family caregivers.</p> <p>Journal of Clinical Nursing (John Wiley & Sons, Inc.) - Volume 28, Issue 7, pp. 1300-1313 - published 2019-01-01</p> <p>Norge</p>	<p>Å få en dypere forståelse av effekten av vedvarende bruk av «telecare» for eldre og deres pårørende.</p>	<p>Teknologi: «Telecare» i form av alarm (16 brukere), elektronisk medisineringsstøtte (11 brukere), GPS og mobil alarm (3 brukere).</p>	<p>Intervju i to omganger av 18 eldre (over 60 år, bor i eget hjem og har nylig mottatt «telecare» i en periode på 0-3 måneder). De pårørende (7) som hadde en aktivt rolle i «telecare»-tjenesten ble også inkludert i studien. Deltakerne ble rekruttert fra seks medium eller små kommuner i Norge</p>	<p>COREQ sjekkliste.</p>	<p>Effekter for eldre brukere: Sikkerhet, trygghet og uavhengighet. Teknologien gir demente brukere muligheter til å varsle om at de trenger hjelp. Teknologien bidrar til uavhengighet, men kan også føre til ensomhet. Ved redsel for fall gir alarmen trygghet. Pårørende opplever gevinster, men også byrde.</p> <p>Indirekte om sparte ressurser: Besøk fra hjemmetjenesten byttes ut med «telecare» (men kan ikke erstatte alle besøk), utsatte sykehjemsinnleggelses.</p>

Referanse	Publikasjon	Mål med studien	Teknologi og formål med teknologien	Utvalg/Metode	Analytisk verktøy	Effekter
8	Olsson, Engström, Åsenlöf, Skovdahl, and Lampic. Effects of Tracking Technology on Daily Life of Persons With Dementia: Three Experimental Single-Case Studies American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias 2015. Sverige	Å undersøke effektene knyttet til bruk av sporingsteknologi i forbindelse med utendørsaktiviteter for personer med demens.	GPS-sporingsteknologi for å gi demente muligheten til utendørsaktiviteter på egen hånd. Mobiltelefon med sporingsmuligheter ble benyttet og pårørende kunne følge med via sin telefon.	Tre casestudier med utgangspunkt i tre personer diagnostisert med demens og som bodde hjemme sammen med sin partner. Deltakerne var alle menn med Alzheimer, bosatt i Sverige. Forskerne fulgte personenes bruk av teknologi og erfaringene rundt dette.	Daglige notater og dagbøker fra pårørende Verktøy som The Caregiver Burden Scale (GB Scale) og the Resource of Utilization in Dementia (RUD) ble brukt.	Bruk av sporingsteknologi førte til noe redusert bekymring ved uavhengig utendørsaktivitet hos både pasienter og pårørende. Casene varierte litt i resultater, og den individuelle erfaringen gir ikke kunnskap nok til å tilby teknologiene til større grupper av demente. Det kreves mer kunnskap fra et større randomisert utvalg.
9	Sriram, V, Jenkinson C. & Peters M. Carers experiences of using assistive technology for dementia care at home. BMJ Open Volume 10, Issue 3, 2020 Storbritannia.	Å undersøke familiens, venners og naboers erfaringer med å bruke «Assistive Technology» (AT) i oppfølging av personer med demens	Teknologi: AT, bl.a. el. medisineringsstøtte, GPS, trygghetsalarm, fallalarm.	Metode: semistrukturerte intervju 23 (14 kvinner, 9 menn) voksne omsorgspersoner for dement person som har benyttet minst en type AT	Tematisk analyse	Effekter for personer med demens: Trygghet og tilfredshet. Bedre livskvalitet. Effekter for omsorgspersoner: frihet, beroligelse flere oppgaver knytta til AT. Informantene opplevde utfordringer med bruk av AT etter hvert som sykdommen utviklet seg.
10	Liu, L. et al. Acceptance of Global Positioning System (GPS) Technology Among Dementia Clients and Family Caregivers, January 2017, Journal of Technology in Human Services. Canada.	Undersøke om GPS som brukes til å hjelpe hjemmeboende personer med demens som er i fare for vandring, aksepteres av den demente og pårørende.	GPS for demente	45 brukere ble utstyrt med GPS for i gjennomsnittlig 5,8 måneder. Mixed methods: log, spørreskjema (før og etter utprøving), 7 fokusgrupper. Par med dement/ pårørende, samt politi og andre interessenter.	Unified Theory of Acceptance (UTAUT)	«Peace of mind» for pårørende, uavhengighet for demente, sparte ressurser om leteaksjoner unngås.

Referanse	Publikasjon	Mål med studien	Teknologi og formål med teknologien	Utvalg/Metode	Analytisk verktøy	Effekter
11	Zander, V., Johansson, R.M., Gustafsson, C. Methods to evaluate perspectives of safety, independence, activity, and participation in older persons using welfare technology. A systematic review February 2019 Disability and Rehabilitation Assistive Technology 15(4):1-2	Systematisk review på metoder for å evaluere individuelle aspekter ved VFT som uavhengighet, trygghet, aktivitet, sosial deltakelse og livskvalitet	Velferdsteknologi: Kamera, sensorer, ICT-plattformer, apper, digitale trygghetsalarmer og roboter. Avstandspfølging er inkludert.		Systematisk review Tematiske analyser	Analysen omfatter både effekter og metode. Effekter knyttes ikke eksplisitt til teknologi (da må man lese de inkluderte artiklene). Uavhengighet, trygghet, aktivitet og deltakelse, Livskvalitet For å evaluere individuelle sider ved VFT brukes metoder som fokuserer på brukerens eller "pleieres" (subjektive) synspunkter - egenutviklede spørreskjema og validerte instrumenter. For noen studier brukes også objektive mål (f.eks. observasjoner (av aktivitet)).
12	Bartlett, R., Brannelly, T. & Topo, P. Using GPS Technologies with People with Dementia - A Synthesising Review and Recommendations for Future Practice Tidsskrift for Omsorgsforskning - Volume 5, Issue 3, pp. 84-98 2019.	Å presentere resultater fra et kritisk systematisk litteratur-review om muligheter og utfordringer ved bruk av GPS-teknologi.	GPS	Review – sett fra brukerens synspunkt. 23 artikler inkludert. Artiklene er fra Norge, Finland, Storbritannia. Medline, EMBASE, CINAHL, PsychINFO, Web of Science og Scopus	Systematisk review med tematiske analyser Minste studie studerte en person- største studie omfattet 208 pasienter	14 av 23 studier involverte personer med demens. Trygghet, kontroll og verdi av GPS-data diskuteres. Lite fokus på effekter for brukeren. Det er viktig at teknologi er tilpasset brukerens behov.
13	Stokke, R. The Personal Emergency Response System as a Technology Innovation in Primary Health Care services: An Integrative Review. J Med Internet Res 2016; 18(7): e187.	Å undersøke hvordan forskningslitteraturen beskriver bruker erfaringene knyttet til bruk av trygghetsalarmer og hvordan trygghetsalarmer påvirker komplekse interaksjon mellom aktørene i helsetjenesten	Trygghetsalarm (alle tre G). Målet med teknologien er å gi trygghet og uavhengighet	Review av 33 inkluderte studier publisert mellom 1987-2014 Flest studier fra USA, UK og Canada. Også fra Australia, Sverige og Finland. Mest eldre studier (før 2010).	Systematisk litteratursøk, tematisk analyse.	Safety and independent living for users. Redusert frykt for å falle, hjelp fortere. Må skreddersys. For tjenesten: ansvar endres.

Referanse	Publikasjon	Mål med studien	Teknologi og formål med teknologien	Utvalg/Metode	Analytisk verktøy	Effekter
14	Sriram, V., Jenkinson, C., Peters, M. Informal carers' experience of assistive technology use in dementia care at home: a systematic review. BMC Geriatrics - Volume 19, Issue 1, pp. 1-25 - published 2019-01-01.	Hensikten er å identifisere og klassifisere ulike typer hjelpemidler som pårørende/omsorgspersoner bruker relatert til demens, og belyse effekten av disse.	AT: Elektronisk medisindispenser, bevegelsessensor, «robotic devices trackers».	Søk i syv databaser og manuelle søk. 56 publikasjoner (2000-2018) med kvalitativ metode, kvantitativ metode og mixed methods ble funnet. Studier fra 19 forskjellige land ble inkludert, majoriteten var fra USA (9), Sverige (10), Storbritannia (9).	Systematisk review. Tematiske analyser	Demens. Pårørendes erfaringer er generelt positive, inkl. redusert bekymring, ingen uheldige effekter er rapportert. Teknologien bidrar til trygghet og uavhengighet for demente. Stor variasjon i utbredelse, hvilke målemetoder som ble benyttet og kvalitet på studiene.
15	Khosravi, P., Ghapanchi, A.H. Investigating the effectiveness of technologies applied to assist seniors: a systematic literature review. Int J Med Inform. 2016 Jan;85:17–26	Utforske databaser for å undersøke empiriske studier på «assistive technologies» brukt i eldreomsorgen. Studien undersøker rollen til «assistive technology» i dagliglivet til eldre personer	AT, bl.a. sensorteknologi, medisindispensere For å øke eldre personers mobilitet, sosial deltakelse og reduserte sykehusinnleggelseser	Systematisk litteratur review ScienceDirect, PubMed, ProQuest and IEEE 41 artikler publisert i perioden 2000 - 2014 ble inkludert. Australia, Asia, Europa og flest studier fra Nord-Amerika	Systematisk review Tematiske analyser	Identifiserte 8 nøkkelområder som er i fokus i studier av «Assistive Technology» i eldreomsorgen: Avhengighet, fallrisiko, kronisk sykdom, demens, sosial isolasjon, depresjon, dårlig livskvalitet og dårlig medisinerings. Seks kategorier av teknologi: Ggenerell IKT, robotikk, telemedisin, sensorteknologi, applikasjoner for medisineringsstøtte og videospill. Noen teknologier kan endre og forbedre eldres hverdagsliv og lindre problemene.

Vedlegg 2 Søkene

Generell søkestrategi:

(Patient OR nursing home resident OR people living at home OR community-dwelling OR aging in place OR older adult OR senior OR homebound OR caregiver OR care giver OR informal carer OR next of kin OR family carer OR health personnel OR health professional OR health care personnel OR health care professional OR health worker OR health provider OR health care worker OR health care provider OR community nurse OR district nurse OR primary care OR primary healthcare OR home care OR home care service OR home based service OR home health care OR home healthcare OR nursing home OR municipality health care service OR local based health care service) **AND** (assisted living OR active assisted living OR technology-assisted OR assistive technology OR welfare technology OR telecare OR digital surveillance technology OR gerontechnology OR sensor technology OR connected care OR connected health care OR technology-enabled care OR technology-enabled health care OR technology to support aging in place OR GPS locator OR locator device OR localisation technology OR location technology OR global positioning system OR medication reminder OR medication dispensing system OR medication dispensing technology OR automatic drug dispenser OR alarm centre OR dispatch centre OR electronic alarm OR social alarm OR personal alarm OR safety alarm OR personal emergency response system OR fall detector OR fall sensor OR electronic sensor OR bed alarm OR fall detection device)

Søketermene over ble kombinert med termer for kost-nytte **eller** kvalitativ forskning:

Kost-nytte:

Cost/² and cost analysis/ OR cost-effective OR cost

Kvalitativ:

Qualitative research/ OR Interviews/ OR Qualitative OR interview OR focus group OR Semistructured OR semi-structured OR structured OR un-structured OR unstructured OR informal OR in-depth OR indepth OR face-to-face OR face to face OR Narration/ OR Guide OR focus group OR focus groups/ OR Ethnography OR ethnography OR Fieldwork OR field work OR key informant OR mixed-method OR integrative review

² «/»indikerer at det søkes i kontrollert vokabular (f.eks MeSH i Medline)

Eksempel på søk (Medline)

1. (Patient? or nursing home resident?).ti,ab.
2. (People living at home or community-dwelling or aging in place).ti,ab.
3. (older adult? or senior? or homebound?).ti,ab.
4. (Caregiver? or care giver? or informal carer? or next of kin? or family carer?).ti,ab.
5. ((health* adj1 (personnel or professional?)) or (health care adj1 (personnel or professional?))).ti,ab.
6. ((health* adj1 (worker? or provider?)) or (health care adj1 (worker? or provider?))).ti,ab.
7. ((community or district) adj1 nurse?).ti,ab.
8. (primary adj2 (care or healthcare)).ti,ab.
9. (home care or home care service? or home based service? or home health care or home healthcare).ti,ab.
10. nursing home?.ti,ab.
11. (((municipality health* adj2 service?) or local based health*) adj2 service?).ti,ab.
12. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11
13. (assisted living or active assisted living or technology-assisted or assistive technolog* or welfare technolog* or telecare or digital surveillance technolog* or gerontechnolog* or sensor technolog*).ti,ab.
14. ((connected adj1 (care or health*)) or (technology-enabled adj1 (care or health*))).ti,ab.
15. Technology to support aging in place.ti,ab.
16. (GPS locator? or locator device? or localisation technolog* or location technolog* or global positioning system?).ti,ab.
17. (medication reminder? or medication dispensing system? or medication dispensing technolog* or automatic drug dispens*).ti,ab.
18. (alarm cent* or dispatch* cent*).ti,ab.
19. (((((electronic or social) adj1 alarm?) or personal) adj2 alarm?) or safety alarm? or personal emergency response system?).ti,ab.
20. (((fall detector? or fall sensor? or electronic sensor? or bed) adj2 alarm?) or fall detection device?).ti,ab.
21. 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20
22. exp Cost/ and cost analysis/
23. (cost-effective* or cost?).ti,ab.
24. 22 or 23
25. 12 and 21 and 24

Søkestermer

Population	Technology	Benefits realisation management	Qualitative ³
Patient	Assisted living	exp Cost and cost analysis/	Qualitative research/
Nursing home resident	Technology-assisted	Cost-effective.tw	Qualitative
Caregiver	Assistive technology	Costs.tw	Interviews/
Informal carer	Connected care	Health economic evaluation	Semi-structured OR semistructured
Next of kin	Technology enabled care	Cost-utility	Unstructured OR unstructured
Family carers	Welfare technology (brukt en del i Norge)	Cost-benefit analysis/	Informal
Health (care) personnel	Self-help devices/	Health care costs/	In-depth or indepth
Health care worker	Telecare	Cost analysis/	Face-to-face
Health (care) professional	GPS	Economics/	Narration/
Community nurse	Localization technology	Realisation (benefits) management	Guide
District nurse	Location technology	Health care resources	Focus groups/
Primary health care	Electronic medication reminder	Benefits	Ethnograph
Primary care	Medical call center		Fieldwork or field work
Home care services	Electronic door lock system		Key informant
Nursing homes	Digital safety alarm (electronic)		Mixed-method
Health care providers	GPS based localization technology		(Integrative) review
Municipality (Health) (care) services	Personal Emergency Response System		
Local based (health) (care) services	Social alarm		
User perspective	Fall detectors		
Home based services	Connected health		
	Digital surveillance technology		

³ Wagner et al 2020 A validation study revealed differences in design and performance of MEDLINE search filters for qualitative research. Clin Epidemiol 120(2020)17-24 (UTHealth filter)