



**En kartläggning av teknologiska
lösningar i seniorers hem, vilka stödjer ett
självständigt boende**

- Scoping studie

Ida Savolainen

Victoria Grankulla

Lärdomsprov

Förstavårdare

2022

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Förstavårdare
Identifikationsnummer:	8729 & 8728
Författare:	Ida Savolainen & Victoria Grankulla
Arbetets namn:	En kartläggning av teknologiska lösningar i seniorers hem, vilka stödjer ett självständigt boende.
Handledare (Arcada):	Tove Werner
Uppdragsgivare:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Sammandrag:</p> <p>I och med den demografiska förändringen i samhället, står nu vården inför det faktumet att befolkningen åldras. Vårdpersonalen räcker inte längre till när vårdbehovet är så stort, vilket leder till bristande resurser och nya vårdlösningar bör införas och implementeras. Syftet med detta lärdomsprov är att kartlägga förekomst, användning och acceptans av teknologi, vilka förekommer i seniorers hem. Syftet besvaras med forskningsfrågorna: 1. Vilka typer av teknologi, som stödjer ett självständigt boende, förekommer i seniorers hem? 2. Vilka för- och nackdelar påverkar acceptansen hos seniorerna, gällande implementering av teknologi i deras hem?</p> <p>Som teoretisk referensram används begreppet livskvalitet eftersom alla människor har rätt till ett värdigt liv trots ålder och funktionsförmåga.</p> <p>Metoden som användes är en scoping review, som är en översiktsstudie som har systematiska drag och omfattar tidigare forskning om ett område som utvecklas ständigt. Dattainsamlingen begränsades till att behandla endast europeiska studier som handlar om seniorer och teknologi i hemmet. Dattainsamlingen resulterade slutligen i att 10 vetenskapliga och engelskspråkiga artiklar mellan årgången 2017–2022 inkluderades. Artiklarna analyserades kvalitativt med Forsberg & Wengström (2016) modell av innehållsanalys.</p> <p>Resultatet tyder på att sensorteknologi och välfärdsteknologi förekommer mest i seniorers hem i dagsläget. Sensorteknologin innefattar sensorer som monitorerar hälsan, omgivningen och dagliga aktiviteter. Välfärdsteknologi består av robotik och andra trygghetssystem. Dessa teknologiska lösningar tillsammans möjliggör ett självständigt boende. Samtidigt som seniorer klarar av att bo självständigt höjs också livskvaliteten. Acceptansen av implementering av teknologi i hemmet är individuellt. Det individuella vårdbehovet samt lättanvändbarheten påverkar positivt, medan oro över integritetstrång i monitorerande hem, samt okunskap om hur teknologin används och eventuell missbrukning av data påverkade negativt på acceptansen.</p>	
Nyckelord:	seniorer, teknologi, välbefinnande, livskvalitet, hemmet, självständighet, självständigt boende, sensorteknologi, välfärdsteknologi
Sidantal:	52
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	20.6.2022

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Paramedic
Identification number:	8729 & 8728
Author:	Ida Savolainen & Victoria Grankulla
Title:	A survey of technological solutions in seniors' homes, which support independent living.
Supervisor (Arcada):	Tove Werner
Commissioned by:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Abstract:</p> <p>Due to the demographic change in the community the health care sector faces challenges to provide care. The population is living longer and there are not enough care personnel to respond to the needs. Therefore, new solutions to provide care, need to be invented. The aim of this study is to map the existence and usage of technology solutions that provide a senior to live independently at home. To answer the aim, two research questions have been used. 1. Which kind of technology that supports independent living, occurs in a senior's home? 2. Which benefits, and disadvantages affects the acceptance of implementing technology at home?</p> <p>As a theoretical frame the concept quality of life is used due to every human being has a right to a worthy life despite age or functional ability.</p> <p>A scoping review is used as the search method. Scoping review has systematic features, and the method includes to search previous literature of a theme that is wide and develops constantly. The data collection was limited to only take hold of studies made in Europe in the timeframe of 2017-2022. The data collection resulted in including 10 articles about seniors' technology use. Articles were analyzed using Forsberg & Wengström (2016) analyze frame. The results show that sensor technology and welfare technology occur the most in senior's homes. Sensor technology consists of sensors installed at home, which monitors the senior's health, environment and daily routines. Welfare technology consists of robotics and safety systems. These together makes independent living possible. As long as seniors' live home independently, their quality-of-life increases. The acceptance of implementing technology to one's home depends on individual causes. The individual careened as much as easiness to use technology, affects the acceptance positively. On the other side, concern of privacy invasion, feeling of surveillance, concern of data misuse and lack of knowledge as regards technology affects the acceptance negatively.</p>	
Keywords:	seniors, technology, wellbeing, welfare, home, independence, independent living, sensor technology, welfare technology
Number of pages:	52
Language:	Swedish
Date of acceptance:	20.6.2022

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Ensihoito
Tunnistenumero:	8729 & 8728
Tekijä:	Ida Savolainen & Victoria Grankulla
Työn nimi:	Tutkimus teknologisista ratkaisuista senioreiden kotona, jotka tukevat itsenäistä asumista
Työn ohjaaja (Arcada):	Tove Werner
Toimeksiantaja:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Väestörakenteen muutos on johtanut siihen, että uusia teknologisia ratkaisuja on keksittävä turvaamaan hoito tulevaisuudessa. Ihmiset elävät pidempään ja hoitajia ei ole riittävästi turvaamaan kansalaisten hoito tulevaisuudessa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkia teknologisten ratkaisujen esiintymistä ja käyttöä senioreiden kotona sekä kuinka vanhuksat hyväksyvät teknologisten ratkaisujen tuonnin kotiin. Tutkimuksen tarkoitusta kuvaillaan kahdella kysymyksellä. 1. Millaisia teknologisia ratkaisuja, jotka mahdollistavat itsenäisen asumisen on saatavilla kotiin? 2. Mitkä edut ja haitat vaikuttavat hyväksyntään, liittyen teknologisten ratkaisujen tuontiin kotiin?</p> <p>Teoreettisena lähtökohtana on käytetty käsitettä elämänlaatu, koska kaikilla on oikeus samanarvoiseen elämään iästä tai toimintakyvystä huolimatta.</p> <p>Tutkimuksessa on käytetty "scoping review" nimistä menetelmää, jolla tehdään yleiskatsaus laajasta alueesta systemaattisesti, käyttäen aikaisempaa tieteellistä tutkimusta. Menetelmä sopii hyvin käytettäväksi, kun tutkitaan laajaa aluetta, joka muuttuu jatkuvasti. Tiedonkeruussa käytettiin tieteellisiä tietokantoja ja haku rajattiin koskemaan vain eurooppalaisia tutkimuksia, jotka käsittelevät senioreita ja teknologiaa kotona. Lopulta mukaan valikoitui 10 englanninkielistä tieteellistä artikkelia aikaväliltä 2017–2022. Artikkelit analysoitiin käyttäen Forsberg & Wengström (2016) analyysimallia. Tutkimuksen tulos todistaa, että anturiteknologiaa ja hyvinvointiteknologiaa esiintyy eniten senioreiden kodeissa. Anturiteknologia monitoroi seniorin hyvinvointia, ympäristöä ja päivittäisiä toimija. Hyvinvointiteknologiaan kuuluu robotiikka ja turvapalvelut. Nämä yhdessä mahdollistavat itsenäisen asumisen ja johtaa korkeampaan elämänlaatuun. Hyväksyntä teknologisten ratkaisujen tuontiin kotiin riippuu yksilöllisistä tekijöistä. Hyväksyntään positiivisesti vaikuttavat oma hoidontarve sekä teknologian helppokäyttöisyys. Negatiivisesti hyväksyntään vaikutti yksityisyyteen liittyviä huolenaiheita monitoroidussa kodissa, osaamisen puute teknologiaan liittyen sekä teknologian mahdollinen väärinkäyttö joutuessa väriin käsiin.</p>	
Avainsanat:	seniori, teknologia, hyvinvointi, elämänlaatu, koti, itsenäisyys, itsenäinen asuminen, anturiteknologia, hyvinvointiteknologia
Sivumäärä:	52
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	20.6.2022

INNEHÅLL

1	Inledning.....	7
2	Bakgrund.....	8
2.1	Seniorer och självständighet i hemmet	8
2.2	Seniorer och teknologianvändning	9
2.3	Seniorer och förstavård	10
3	Tidigare forskning	11
4	Livskvalitet som Teoretisk referensram.....	14
4.1	Välbefinnande & välfärd	14
4.1.1	<i>Subjektiva och objektiva livsförhållanden.....</i>	<i>15</i>
4.2	Livskvalitet i förhållande till välfärd, välbefinnande & hälsa	15
5	Syfte och frågeställningar	16
6	Metod.....	16
6.1	Struktur för hur metoden använts	17
6.1.1	<i>Sökning.....</i>	<i>17</i>
6.1.2	<i>Urval</i>	<i>18</i>
6.1.3	<i>Analys.....</i>	<i>20</i>
6.2	Etiska aspekter	22
7	Resultat	22
7.1	Sensorteknologi.....	23
7.1.1	<i>Monitorering av omgivningen</i>	<i>25</i>
7.1.2	<i>Monitorering av hälsan</i>	<i>28</i>
7.2	Välfärdsteknologi	30
7.2.1	<i>Robotik</i>	<i>31</i>
7.2.2	<i>Trygghet</i>	<i>32</i>
7.3	Acceptansen för implementering av teknologi i hemmet.....	33
8	Diskussion	37
8.1	Resultatdiskussion.....	37
8.2	Metoddiskussion	40
8.3	Slutsatser & Fortsatt forskning	42
	Källor	43
	BILAGA 1 Tidigare forskning	47

BILAGA 2 Datainsamling.....	48
BILAGA 3 Artikelredovisning.....	50

1 INLEDNING

I takt med att befolkningen åldras och livslängden ökar ställs det stora krav på hälso- och sjukvården. Enligt World Health Organisation (2021) kommer åldersgruppen 60+ att nästan fördubblas från 12% till 22% mellan åren 2015 och 2050. När åldersstrukturen och samhällsutvecklingen förändras uppstår ekonomiska dilemman som måste lösas på nya kostnadseffektiva sätt genom att man inför smarta vårdlösningar. Möjlighet till god vård och ett gott hälsotillstånd bör garanteras och det är viktigt med insatser som främjar och förebygger välbefinnandet speciellt hos våra seniorer, så att de skall ha möjlighet att bo kvar hemma så länge som möjligt. Implementering av teknologiska lösningar är avgörande för att man ska klara av de utmaningar vården står inför, och trygga vården i framtiden. Den äldre befolkningen gynnas mer av att få vård i bekant hemmiljö, än på sjukhus eller olika anstalter där resurserna är begränsade. Nationellt mål för seniorer är att tjänster i första hand skall arrangeras i eget hem eller att tjänster finns tillgängliga hemifrån. För att detta skall kunna genomföras bör hjälpmedel stödja självständigheten, vilket i sin tur resulterar i större frihet och delaktighet för seniorerna. (Majumder et al. 2017).

I detta lärdomsprov kommer vi att tillsammans kartlägga vilka teknologiska lösningar som finns i seniorers hem, för att de ska ha möjlighet att bo hemma så länge som möjligt, samt vad som påverkar acceptansen till införandet av teknologi i hemmet. Med denna studie får vi mera kunskap om vad som finns tillgängligt i dagsläget och möjliggör vidare forskning och utveckling inom området. Tanken till arbetet väcktes när vi valde projektet "*Stödjande livsmiljöer för seniorer*". Vi kommer att jobba tillsammans igenom alla delar i processen.

Ämnet har en koppling till vårt yrkesområde på många sätt. I och med att seniorers vård koncentreras allt mera till hemmen, kommer vårdsituationer vilka kräver specialvård uppstå allt mera i hemmen och hemmiljön. Förstavårdens uttryckningar kommer på så sätt ytterligare att öka bland de äldre. Kontakten med den öppnavården kommer ske allt mera på distans, med hjälp av teknologiska lösningar. Det betyder att äldrevården kommer digitaliseras alltmer, vilket innebär förändringar i hur man blir vårdad och hur vårdarna ger vård åt patienterna i framtiden. Dessa kopplingar finner vi nu, men i och med att

digitaliseringen utvecklas ständigt, kommer uppgifterna relaterade till yrkesområdet att ändras och utvecklas.

2 BAKGRUND

I detta kapitel redogörs det för seniorer i hemmet, deras självständighet och kunskap om teknologianvändning, samt kopplingen till det egna yrkesområdet, förstavården.

2.1 Seniorer och självständighet i hemmet

Terveyskylä (2020) definierar en åldring som en person som är över 65 år och får pension. Orimo m.fl. (2006) har studerat begreppet ålderdom och beskriver att åldringar grupperas i två olika grupper. Den ena gruppen innefattar åldringar mellan 65–74 år och de klassificeras till tidiga ålderdomen, medan den andra gruppen från 74-åringar uppåt har nått den så kallade sena ålderdomen. Dessa definitioner antas komma några århundraden sedan från Tyskland, då Prins Bismarck satte 65 år som en gräns för att befolkningen skulle börja få pension Orimo m.fl. (2006). I detta arbete har vi valt att använda ordet senior som en synonym för åldring och studien innefattar seniorer som är över 65 år.

Enligt Nordens välfärdscenter betyder ett självständigt liv att alla personer, också de med en funktionsnedsättning har rätt till att kunna styra över sina egna liv. Behöver ges nödvändiga hjälpmedel för att klara av att styra sina liv och på så sätt klara av att leva självständigt hemma. (Nordens välfärdscenter, u.å.) Även om de flesta seniorer klarar av att bo hemma självständigt, behöver de under de sista levnadsåren hjälp och stöd vad gäller vardagliga aktiviteter. Även teknologin stödjer hemvårdsklienternas självständighet. (THL 2022)

Nationella målet är att seniorer ska få bo hemma så länge som möjligt. Primär stödtjänst som kan tas i bruk är hemvård, vilket ordnas av både offentliga och privata sektorer. År 2020 använde sig 16% av över 75 åringarna hemvård. När patienten blir dålig och kräver heldygnsuppföljning flyttas denne sen över till institutionsvård. Andra möjliga

stöd tjänster som kan erbjudas åt en senior som bor hemma är teknologiska lösningar, dagcenterverksamhet, intervall- och rehabiliteringsperioder, hemsjukhus och vård i livets slutskede. Alla former av tjänster som kan erbjudas i hemmet behöver stärkas för att främja det att bo kvar hemma. Samarbete och olika former av stöd kompletterar varandra för att helheten skall bli så effektiv och smidig som möjligt. Kommunerna ansvarar för att främja invånarnas hälsa och kan på så sätt påverka det ökande servicebehovet genom att förebygga välbefinnandet och erbjuda rådgivning i ett tidigt skede. (THL 2022)

2.2 Seniorer och teknologianvändning

Äldre i dagens samhälle är inte uppvuxna med den omfattning av teknologi som vi har tillgång till idag. De har inte samma kunskap och erfarenhet om hanteringen av dessa och hamnar ofta därför utanför det digitala samhället. I dagsläget erbjuds flera tjänster enbart digitalt, vilket kan bli problematiskt för någon. Några exempel kan vara bankärenden eller lokaltrafikens biljetter. Seniorerna riskerar då att hamna i ett digitalt utanförskap och speciellt de som lider av någon kognitiv sjukdom såsom demens drabbas. (Folkhälsomyndigheten 2018)

Ett tydligt exempel på hur läget ser ut gällande digitalt utanförskap är när det i Sverige gjordes en motion till riksdagen vad gäller "*Äldre och digital teknik*". Motiveringen löd att år 2019 stod 400 000 seniorer utanför det digitala samhället och att de saknade teknik som möjliggör uppkoppling, vilket motsvarade var femte över 65 år. Motionen tog även upp problematiken vad gäller bankärenden då seniorerna saknar bank-id. Många äldre anser att detta är en ohållbar och odemokratisk utveckling, samt att det är ett tekniksprång som gått alltför fort. (Riksdagen 2019)

Roupa et al. (2010) studerade användningen av teknologiska hjälpmedel bland 300 personer över 65 år gamla, samt hur de håller sig uppdaterade då teknologin fortskrider i snabb takt. I studien framkom det att personerna använde sig mest av bland annat tvättmaskin, diskmaskin, hörapparat och television. Resultatet påvisade att kvinnor kunde anpassa sig lättare till teknologins framgång än männen. På grund av att ju äldre man blir, desto svårare har man att lära sig nytt, är det enligt Roupa et al. (2010) viktigt att stödja

och lära den äldre generationen att hantera teknologi för att klara av nödvändiga kunskaper i dagliga livet. (Roupa et al. (2010)

Målet med teknologi i hemmet är att effektivera verksamheten och säkra tjänster så att patienten ska ha möjlighet att bo kvar hemma. Då teknologi införs i hemmen kan besök göras utan fysisk närvaro av vårdpersonal, kontakten sker genom trygghetstelefon, vilket har inneburit att besöken har minskat efter införandet av matautomat och medicinpåminnare. Situationer var det möjligtvis kan uppkomma problemsituationer är vid strömavbrott eller strul med nätförbindelserna, är beroende av teknisk uppkoppling. (Statens revisionsverk 2015)

Förändringarna vad gäller teknologin i hemmet bland seniorer har eventuellt påverkat social- och hälsovården. Det blir mindre resor och mer överbliven tid till annat med besök på distans, medan sociala kontakten bland seniorerna har minskat, vilket kan upplevas mera negativt. Statens revisionsverk (2015) skriver vidare att personalstyrkan behöver få mer kompetens vad gäller rätt användning av teknologi och insikt i teknikens användningsmöjligheter. Val av lösningar bör fokusera på en så trygg och ändamålsenliga beslut som möjligt för att säkerställa en trygg vård. (Statens revisionsverk 2015)

2.3 Seniorer och förstavård

Under 2000-talet har antalet akuta uttryckningar ökat speciellt bland den äldre befolkningen, tas upp hur situationen är ohållbar i huvudstadsregionen. Bidragande faktorer till de ökade uttryckningar är dels den åldrande befolkningen, samt att de som tidigare skulle vårdats på sjukhus, nu istället vårdas hemma. År 2016 intervjuades förstavårdare av YLE på grund av de ansåg att resurserna inte har ökat trots att vårdbehovet är större. I intervjun nämndes även att det förekommer nog mer akuta fall, men också flera fall vilka inte nödvändigtvis kräver ambulanssjukvård. (Anttila & Wirén 2016)

År 2019 publicerades en artikel i Lääkärilehti om förstavårdens och jourens samarbete med en ny införd modell som består av nya teknologiska lösningar. Problemet i artikeln var hur förstavården och jouren överbelastas med åldringar som är 65 år och äldre, vars

problem inte är akuta och de kunde vårdas med rätta hjälpmedel hemma. Allt som oftast skulle de behöva någon som kommer och gör en förstabledömning innan de söker sig till sjukhuset. I Eksote togs det i bruk en bemanningsbil som resulterade i att 86% av alla de icke-brådskande uppdragen kunde skötas i hemmet och de krävde därmed inga besök till jouren. Vilket blev mera ekonomiskt lönsamt och man undvek onödiga påfrestande resor för åldringarna. (Ervasti et al. 2019)

I artikeln testades även hur ett framtida scenario kunde se ut gällande teknologiska lösningar i hemmet. I resultatet uppskattades att de patienterna med icke-brådskande symptom kunde med rätta åtgärder skötas hemma. På så sätt skulle teknologiska lösningar möjliggöra nya sätt att vårda icke-brådskande patienter kostnadseffektivt och utan att belasta förstavården och jouren. Detta skulle vara möjligt med AI baserade system, som skulle användas till hjälp inom diagnostik och ett bättre system för dataöverföring och kommunikation mellan hälso- och sjukvårdsaktörerna. Samt monitoreringsapparatur i hemmet vilka lagras i ett system dit vårdare, läkare och nödcentralen har tillgång. Vid avvikelser i värden och måendet skulle nödcentralen alarmeras. (Ervasti et al. 2019)

3 TIDIGARE FORSKNING

I detta kapitel har artiklar sökts mellan årgången 2008 – 2017, för att få en inblick i hur teknologi i hemmen såg ut under den tidsperioden. Sökningarna gjordes i vetenskapliga databaser och en tabell gällande tidigare forskning har gjorts. I tabellen redovisas datum för sökningen, databas, sökord och utvalda artiklar. Se *bilaga 1. Tidigare forskning*.

Redan år 2008 i artikeln *Needing smart home technologies: the perspectives of older adults in continuing care retirement communities* skriver Courtney et al. (2008) att befolkningen som är över 65 år har ökat. För att öka välbefinnandet hos denna åldersgrupp var hälsoteknologi ett aktuellt tema, och om det möjligtvis skulle införas i hemmen. Mera specifika åtgärder var falldetektering, gång- och rörlighetövervakning, kognitiva påminnelse-system och läkemedelshanteringen. I artikeln diskuterades även viljan hos människorna att införa systemet och det framkom att självuppfattningen inte motsvarade behovet av tekniklösningarna, fastän andra familjemedlemmar eller vårdpersonal ansåg

att det var nödvändigt. Resultatet i studien blev att när teknologin hade införts, minskade sjukvårdskostnader eftersom förebyggande åtgärder och tidiga insatser gav en positiv effekt. Artikeln konstaterade också att livskvaliteten ökade hos användarna. Courtney et al. (2008) nämnde även att integriteten och sekretess var ett möjligt hinder vid införandet av smart hemteknik. (Courtney et al. 2008)

I artikeln *Sensor technology for smart homes* från år 2011, tog Ding et al. (2011) fasta på hur den åldrande befolkningen ökar samt lösningar för hur alla ska ha möjlighet till vård. Artikeln beskrev hur man i testmiljö testade om smarta hem med sensorer som följer ens rörelser vore hjälpsamt i framtiden. Med hjälp av sensorerna kunde man följa med hur personen i fråga utförde dagliga sysslor och sedan märka om det sker en ändring i vanorna, på så sätt uppmärksamma avvikelser. I diskussionen kom det fram att det inte fanns tillräckligt med information om detta vore användbart, om tekniken skulle fungera pålitligt och att sensorerna skulle förstå vad som pågår in i huset. Från ett etiskt perspektiv funderades mycket på om detta skulle tränga för mycket in på privatlivet och hur det skulle kännas att bli filmad hela tiden. Viktigaste som kom upp var att om smarta hem med sensorer ska införas, bör de vara till nytta åt både de som bor hemma, deras vårdare, läkare och anhöriga samt att de upptäckta oklarheterna om etiska överväganden, tekniken och kliniska fungerbarheten bör åtgärdas. (Ding et. al 2011)

Litteraturoversikten i artikeln *Robotics to enable older adults to remain living at home* gjord 2012, fokuserade på vilka robotar som funnits i hemmen hos seniorer mellan årtalen 1990–2012. Pearce et al. (2012) tar upp om den åldrande befolkningen och att det inte finns tillräckligt med hemvårdsresurser för alla de som bor hemma. Robotarna som fanns under denna period är så kallade servicerobotar och saknar artificiell intelligens. Robotarna sköter om till exempel dammsugning och moppning. Artikeln tog upp att det har även gjorts robotdjur som fungerar som en terapiform och behovet i framtiden vore en robot som kunde modifiera sitt uppförande enligt vad “ägaren” behöver. Ett exempel som tas upp är att roboten skulle prata, så att ägaren blir tvungen att socialisera sig, vilket skulle leda till ökad säkerhet, bättre hälsa samt socialisering. Roboten kunde påminna sin ägare att till exempel ta sin medicin och följa med så att ifall en olycka sker, kunde den meddela en utsedd person. I analysen av resultatet kom det fram att ingen hade skapat en sådan robot under denna tidsperiod. (Pearce et al. 2012)

Artikeln *Innovative assistive technology in Finnish public elderly care services: A focus on productivity*, vilken blivit publicerad i Finland, diskuterade huruvida teknikanvändningen inom äldreomsorgen kan förbättra kvaliteten på vården. Artikeln undersökte användningen av innovativa, tekniska och mekaniska hjälpmedel inom offentliga äldreomsorgen i Finland. Den beskrev också fem sätt hur teknologi kom att stödja seniorers liv: Förebyggande åtgärder, stödjande styrkor, kompenserar kognitiva förmågor, stödja vårdarbetet samt möjliggöra framtida lösningar. I studien hade ett projekt med namnet "Smart home pilot" blivit genomförd med syftet att bygga upp en ny servicemodell ur ett teknologiskt perspektiv. Resultatet blev att teknik kommer att vara en viktig del av utvecklingen inom äldrevården framöver. (Melkas 2013)

I artikeln *Smart Homes for Elderly Healthcare – Recent Advances and Research Challenges*, vilken publicerades år 2017, konstaterades det att efterfrågan på sjukvårdstjänster ökar när livslängden och åldersstrukturen förändras, vilket kommer att äventyra den socioekonomiska strukturen. För att täcka dessa kostnader är smarta hem och fjärrövervakningar smarta investeringar. Artikeln tog upp hur smarta lösningar, infrastruktur kring e-hälsa, fjärrövervakning och monitorering bör utformas. I artikeln framkom även att det förekommer utmaningar och utvecklingsbehov inom området. (Majumder et al. 2017)

Sammanfattningsvis valdes dessa artiklar då de alla har en koppling till ämnet vad gäller teknologiska lösningar hos seniorer. Valda artiklarna mellan årgången 2008 och 2017 tog upp det faktumet att människor runtom i världen lever allt längre. Människorna skall bo hemma och det finns inte lika många i arbetsför ålder som svarar på behovet vad gäller behovet av vård och omsorg. Denna förändring leder till att människorna har behövt börja uppfinna nya lösningar, för att vården ska räcka till åt alla även i framtiden. Artiklarna tar upp olika former av teknologi, bland dessa fanns prototyper av smarta hem, olika typer av robotar, monitorering, tekniska och mekaniska lösningar. Etiken är en stor faktor som inverkar när ny teknik införs, etiken beaktades när smarta hem togs i bruk. När monitorering har mer fördelar än nackdelar ansågs den vara acceptabel. Olika utvecklingsbehov och eventuella tips för framtida lösningar gavs i diskussionen på de flesta av studierna. För användarnas del kom det fram att självständigheten ökar med hjälp av teknologiska lösningar vilket resulterar i bättre livskvalité.

4 LIVSKVALITET SOM TEORETISK REFERENSRAM

Vi valde att använda begreppet livskvalitet som vår teoretiska referensram. Livskvalitet fungerar ofta som ett paraplybegrepp eller en övergripande term för att uppleva välbefinnande och välfärd. Enligt Nordenfelt (2004 s.34) kan begreppet välbefinnande indelas i en yttre- och inre välfärd. Yttre välfärden är miljön och det som sker runtomkring oss, vilka omständigheter vi stöter på. Den inre välfärden är mera våra reaktioner på det vi upplever, våra egna uppfattningar. (Nordenfelt 2004 s.36)

4.1 Välbefinnande & välfärd

Nordenfelt (2004) beskriver att människan alltid lever i en viss miljö och den miljön påverkar oss. Miljön vi lever och befinner oss i ger oss möjligheter att utföra handlingar och verksamheter samt ställa upp målsättningar. Vi påverkas av vår miljö, dess klimat, natur, kultur och den psykiska miljön. Nordenfelt (2004) menar att miljön påverkar i hög grad vårt välbefinnande eller motsatsen, illabefinnande. Definitionen på välbefinnande beskrivs som att befinna sig i ett positivt mentalt tillstånd, där yttre faktorer inverkar antingen positivt eller negativt. Den positiva påverkan från yttre faktorerna kallas för välfärd och den negativa påverkan kallas ofärd. (Nordenfelt 2004 s. 34–35)

Den yttre påverkan är ändå inte den enda som påverkar vårt välbefinnande menar Nordenfelt (2004 s. 35). Människan påverkas också av det egna fysiska och psykiska måendet. Till den helheten hör fysiska och psykiska styrkan, funktionsförmågan, hälsan, den egna karaktären samt intressen. Olika former av aktiviteter eller handlingar en människa väljer att utföra, påverkar välbefinnandet. Nordenfelt (2004 s. 36) tog upp några exempel på hur handlingar påverkar välbefinnandet. För att ekonomiska resurser skall ge välbefinnande, behöver de tas i bruk och användas, exempelvis för att kunna få en skörd av odlad jord behöver den skördas. Valet av handlingar, den yttre miljön, samt det egna fysiska och psykiska välmående resulterar slutligen i välbefinnande eller illabefinnande. (Nordenfelt 2004 s. 34)

Nordenfelt (2004 s. 37) fortsätter att alla upplever någon form av välbefinnande och välfärd, men möjligen inte utifrån samma faktorer. Det förekommer olika välfärdsklasser i samhället, men gemensamt är det att alla kämpar för överlevnad. För att alla skall ha förutsättningar för att uppleva välfärd, behöver det finnas någon form av basvälfärd. Samhället behöver förverkliga nödvändiga yttre faktorer men även se till de inre faktorerna för att möjliggöra en gemensam välfärdsplattform. Att förebygga sjukdomar, främja hälsan, sprida kunskap och vårda sjuka är avgörande för att uppnå välfärd i samhället. (Nordenfelt 2004 s. 37)

4.1.1 Subjektiva och objektiva livsförhållanden

Situationer kan uppkomma var det blir konflikter mellan subjektiva symtom och objektiva tecken. Att ha subjektiv ohälsa betyder att man har en egen uppfattad ohälsa, till exempel känner sig krasslig och kanske fryser. Nordenfelt (2004) beskriver att i ett sådant fall mäter man kroppstemperaturen och man får normala värden och inget tyder på fysiologisk sjukdom. Exemplet tyder på att den objektiva hälsan är helt normal, men man känner sig sjuk. När det saknas sjukdomsinsikt blir det omvända förhållanden, då i fråga tror sig patienten vara frisk fastän denne lider av någon form av sjukdom eller ohälsa. Illabefinnande kan uppkomma till följd av smärta, trötthet eller illamående därav kan faktorer i en människas subjektiva ohälsa minska en människas välbefinnande. Subjektiv hälsa är förenat med både hälsa och ohälsa och garanterar inte god livskvalitet fastän man har god hälsa. (Nordenfelt 2004 s. 91–97)

4.2 Livskvalitet i förhållande till välfärd, välbefinnande & hälsa

Nordenfelt (2004) skriver att hans teori beskriver livskvalitet hos en människa som bra, då personen själv anser sin situation vara som hen önskar att den ska vara. Den individuella hälsan och yttre påverkan påverkar lyckokänslan och på sikt på livskvaliteten. Lider man av en sjukdom kan man tappa hoppet om framtiden och då minskar lyckokänslan. Hälsan påverkar lyckan på flera olika sätt, när man är frisk klarar man av att skapa sin minimala lycka. Då en person försöker göra sig av med den subjektiva hälsan, upplevelsen av smärta, ohälsa eller sjukdom och återgå till en normal hälsa ökar lusten och på

samma gång även lyckan. Fastän man har hälsan i gott skick och de yttre påverkande faktorerna gynnar välfärd, behöver det inte betyda att en person har bra livskvalitet. Livskvaliteten i denna teori anses vara bra då de inre och yttre faktorerna, samt personens situation är som hen själv önskar att den ska vara. (Nordenfelt 2004 s. 150)

Välfärd utgör grunden vad gäller livskvalitet, medan kärnan i livskvaliteten är mänsklig lycka. Tre övergripande aspekter på kärnan vad gäller livskvalitet är: känsla av välbefinnande, värde och mening. Att åldras kan inverka negativt på livskvaliteten eftersom hälsan och funktionsförmågan försämras. Samhällets uppgift är då att stödja den äldre befolkningsgruppen, med lösningar som upprätthåller de förlorade funktionsförmågorna. Förutsättningar för att främja god livskvalitet är att ha god hälsa, positiva relationer, ett tryggt boende och god ekonomisk trygghet. (Nordenfelt 2004 s. 37)

5 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Syftet med detta lärdomsprov var att via litteratur kartlägga förekomst, användning och acceptans av teknologi, vilka förekommer i seniorers hem. Vi anser att det vore bra att få en inblick i vilka teknologiska system som möjliggör ett mer självständigt liv hemma för seniorerna, för att de ska ha möjlighet att bo kvar hemma.

Frågeställningarna i arbetet lyder:

- *Vilka typer av teknologi, som stödjer ett självständigt boende, förekommer i seniorers hem?*
- *Vilka för- och nackdelar påverkar acceptansen hos seniorerna, gällande implementering av teknologi i deras hem?*

6 METOD

Vi funderade under arbetets gång kring tre olika metoder, allmän litteraturstudie, systematisk litteraturstudie och scoping studie. En allmän litteraturstudie går ut på att man

studerar hur forskningen ser ut inom ett visst område, men sällan på ett systematiskt sätt. Därför finns det en risk att forskarna använder sig av material som stöder den egna ståndpunkten (Forsberg & Wengström 2016). En systematisk litteraturoversikt är en krävande metod och för att den ska kunna utföras behövs det stor mängd material eftersom alla relevanta studier bör inkluderas. Slutligen valdes scoping studien eftersom vi ansåg det vara mest relevant för vår studie. Metoden valdes utifrån det att ämnesområdet vi forskar i har en snabb utveckling och inga direkta konkreta forskningsfrågor förekommer. Metoden lämpar sig när en översikt eller kartläggning skall ske över ett växande område, vilket stödjer vårt metodval då teknologi fortskrider snabbt. En scoping review tillåter användning av vetenskapliga artiklar, samt avhandlingar, rapporter och kliniska riktlinjer som kallas grå litteratur. En scoping review är en passande metod för studentarbeten. (Forsberg & Wengström 2016)

6.1 Struktur för hur metoden använts

Vi har valt att följa Hilary Arksey och Lisa O'Malleys ramverk för hur vi utför vår studie. Ramverket presenterades år 2005 som det första ramverket för hur en scoping studie kan utföras. Modellen består av fem steg med en sjätte frivillig punkt:

1. Identifiera forskningsfrågan
2. Identifiera relevanta studier genom databassökning
3. Välja ut artiklar
4. Sammanställning av data
5. Analysera, sammanfatta och rapportera resultat
6. Konsultation (frivilligt)

6.1.1 Sökning

Första steget i Arksey och O'Malleys modell är att identifiera forskningsfrågor och syftet med studien. Modellen tillåter att ha breda och öppna aspekter (Arksey & O'Malley 2005). Syftet med vårt arbete är att kartlägga förekomst, användning och acceptans av teknologiska lösningar, vilka finns tillgängliga i seniorers hem i nuläget.

Andra steget blir att söka relevant litteratur genom databassökning (Arksey & O'Malley 2005). Det är också möjligt att använda webbsidor, tidskrifter, referenslistor och genom att delta i olika konferenser (Forsberg & Wengström 2016). Vi har använt oss av följande vetenskapliga databaser; CINAHL, PubMed, Science Direct, Academic Search Complete. Sökorden som vi använde var bland annat *elderly*, *senior*, *geriatric*, *"assistive devices"*, *"assistive technology"*, *gerontechnology*, *agetech* och *"aging at place"*. Vi valde att inte ha krav på begränsningen "Peer reviewed". *Se bilaga 2. Databassökning.*

6.1.2 Urval

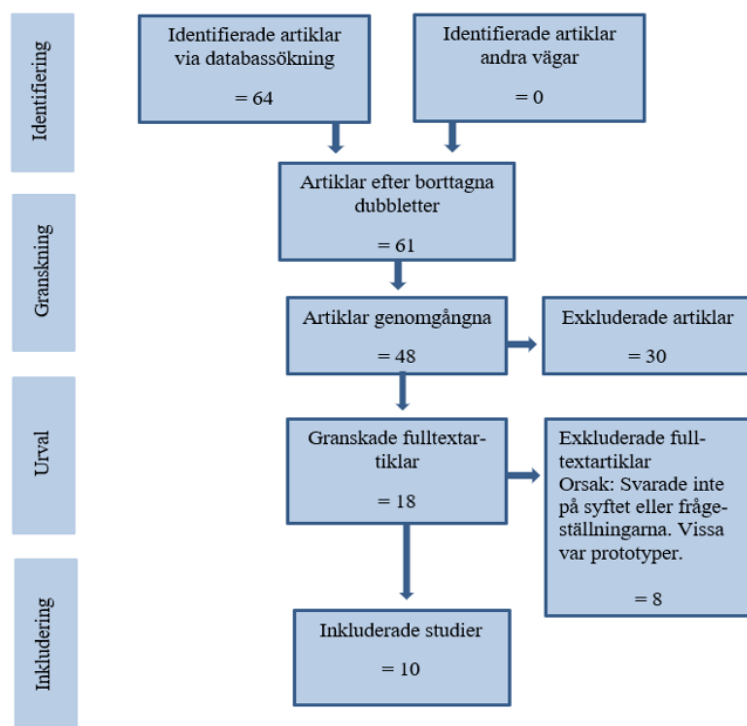
Tredje steget, urval, görs utifrån inklusions- och exklusionstabellen. Vi valde att göra sökningen baserad på en tidsram mellan årgången 2017–2022. Enligt Forsberg & Wengström (2016) får inklusions- och exklusionstabellen omformuleras och ändras under studiens gång och i detta arbete hittas tabellen längre ner i detta kapitel. *Se tabell 1. Inklusions & exklusionskriterier.* Urvalet fokuserade på artiklar, vilka presenterar teknologiska lösningar som finns i seniorers hem, inga projekt eller prototyper inkluderades. Artiklarna skulle vara gjorda inom Europa och vara skrivna på engelska, finska eller svenska. Andra inklusionskriterier var högst 6 år gammalt och kostnadsfritt material. Ifall att kriterierna inte uppfylldes exkluderades artiklarna. Forsberg & Wengström (2016) betonar att tanken inte är att inkludera alla tillgängliga studier och att de som är lättillgängliga prioriteras.

Tabell 1. Inklusions- och exklusionskriterier.

Inklusionskriterier	Exklusionskriterier
Artiklar som behandlar teknologi som finns tillgängligt i äldres hem	Prototyper & pilotstudier
Engelskt, finskt och svenskspråkigt material	Alla andra språk
Högst 6 år gammalt material	Mer än 6 år gammalt material
Kostnadsfritt material	Avgiftsbelagt material
Europeiska studier	Studier gjorda utanför Europa

I det fjärde steget sammanställs data. Här är både de artiklar som tas med och de som utesluts aktuella. En artikel kan uteslutas efter att abstraktet lästs och konstaterats att det inte har relevans för studien. På samma gång görs ett flödesschema över tillvägagångssättet vid litteratursökningen, vilken kan konstrueras utifrån följande: Vilka databaser används, vilka sökord förekommer, antal träffar & vilka artiklar som väljs och utesluts (Arksey & O'Malley 2005). Utifrån de artiklar som slutligen valts att tas med i studien, har vi valt att göra en tabell där vi presenterar författare, publicerings år, land, syfte och resultat. *Se bilaga 3 Artikelredovisning.*

I vår process började vi med att göra en litteratursökning, vilket resulterade sammanlagt i 64 artiklar. Efter att dubletterna togs bort landade vi på 61 artiklar. Till följande gick vi igenom våra artiklar och 13 stycken var inte relevanta, så vi valde att gå vidare för granskning med 48 artiklar. Vi läste igenom de 48 artiklarnas titel och abstrakt, vilket ledde till att vi exkluderade ytterligare 30 artiklar på grund av att de inte ansågs relevanta för vår studie. Detta innebar att vi valde att läsa igenom 18 kvarlämnade artiklar i fulltext. Slutligen exkluderades ytterligare 8 artiklar på basen av att de inte fyllde kriterierna för inkluderingen. Således blev det slutliga antalet inkluderade artiklar 10. I slutet av sökprocessen gjordes en tilläggsökning, vilken fokuserade mera på acceptansen hos seniorer gällande implementering av teknologi. Resultatet av tilläggsökningen blev att samma artiklar som redan inkluderas kom upp, vilket avgjorde att inga nya artiklar inkluderades. Hur sökprocessen genomfördes finns presenterat i PRISMA flödesschema, *se Figur 1.*



Figur 1. PRISMA flödesschema över datainsamling.

6.1.3 Analys

Femte steget, som också är den sista för oss, innebär att analysera, sortera, sammanfatta och redovisa resultat. Här sker läsprocessen av de inkluderade artiklarna, vilket upptar en stor bit av arbetet. En innehållsanalys bör göras för att sammanfatta innehållet, vilket sen presenteras i resultat avsnittet (Arksey & O'Malley 2005). Denna del ligger till grund för resultatdiskussion och slutsatser om eventuell fortsatt forskning presenteras (Forsberg & Wengström 2016).

Vi har valt att göra en kvalitativ innehållsanalys med ett induktivt angreppssätt. Forsberg & Wengström (2016) beskriver ett enkelt upplägg av innehållsanalys vilken vi har valt att följa. Analysen består av fem steg som indelas på följande sätt:

- Steg 1. Läs igenom det insamlade materialet ett flertal gånger, för att bekanta dig med materialet samt få en förståelse för det.
- Steg 2. Tänk igenom vad materialet handlar om, ge dem koder.
- Steg 3. Bearbeta koderna till kategorier.

- Steg 4. Fundera om fynd kan sammanställas till teman. Då man skapar kategorier till teman söker man mönster som kan vara likheter eller skillnader.
 - Steg 5. Här är tanken att man ska tolka och diskutera sitt resultat
 - Steg 6. Konsultation (frivillig)
- (Forsberg & Wengström 2016)

Under analysprocessen är tanken att man delar upp materialet i mindre delar vilka man sen undersöker skilt. Efter analysbiten kommer syntesen, vilket innebär att man sätter ihop delar till helheter. (Forsberg & Wengström 2016) Inom kvalitativ forskning gör man en analys där materialet kodas först, för att sedan skapa teman och kategorier. Frågeställningen kan också användas som en styrpunkt, vilken ger en riktlinje för vilka teman eller kategorier som används. Då allt material har genomgått systematiskt kan kategorierna radas upp och eventuella huvudkategorier kan framtas. (Forsberg & Wengström 2016)

Syftet med vår studie var att genom en scoping review, kartlägga förekomst, användning och acceptans av teknologi, vilka förekommer i seniorers hem. Vi ville få reda på vilka olika typer av teknologi som finns i de äldres hem som möjliggör ett självständigt boende. Samtidigt fokuserade vi också på vilka för- och nackdelar som påverkar seniornas acceptans vad gäller implementering av teknologiska lösningar i deras hem.

Under analysprocessen läste vi båda skribenterna våra inkluderade artiklar ett flertal gånger, för att få förståelse av innehållet i dem. Samtidigt skrev vi ner anteckningar av det mest väsentliga. Vi numrerade våra artiklar från 1–10 för att lättare behandla dem, *se bilaga 3. Artikelredovisning*. Kodningen resulterade i åtta delar, ADL aktiviteter, beteendemönster och rutiner, säkerhet, bärbara och icke- bärbara sensorer, sociala robotar, assisterande robotar och trygghetssystem. Efter kodningen fann vi fyra tydliga kategorier vilka kom att bli; hälsomonitorering, monitorering av omgivningen, samt trygghet och robotik. Utifrån kategorierna skapade 2 huvudteman, sensorteknologi och välfärdsteknologi. För att besvara forskningsfrågan om acceptans, analyserade vi artiklarna genom att ta fasta på vilka fördelar samt nackdelar som påverkar acceptansen.

Sista steget i Hilary Arksey och Lisa O'Malleys ramverk är konsultation, vilket är frivilligt att utföra. Innebär att någon exempelvis forskare granskar och bedömer arbetet för att

ge förbättringsförslag. Resultatet kan då bli mera tillförlitligt och trovärdigt (Arksey & O'Malley 2005).

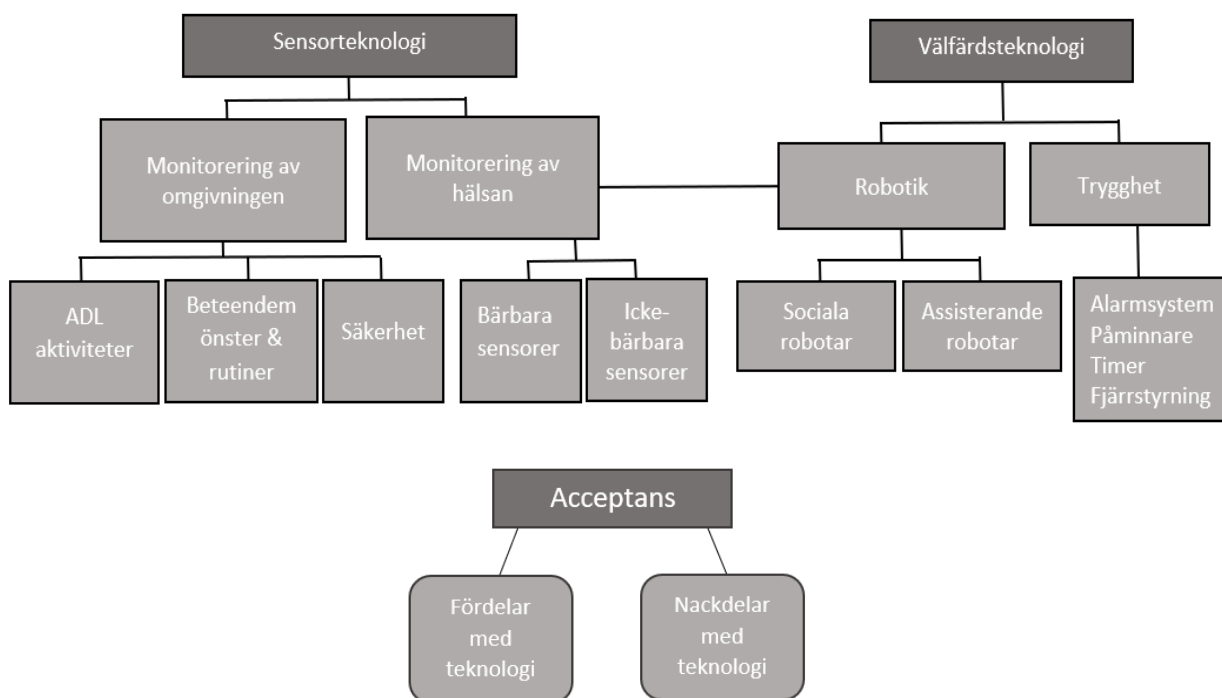
6.2 Etiska aspekter

I ett lärdomsprov får inget fusk eller ohederlighet förekomma. Detta undviker vi med att redovisa och referera till valda artiklar korrekt, beskriva både resultat som stöder samt resultat som inte nödvändigtvis stöder forskningen. (Forsberg & Wengström 2016). För att gradera tillräcklig evidens i en tidskrift kan man systematiskt undersöka upplägget av studien samt hur den blivit utformad (Henricson 2013).

Vi kommer självfallet att följa god vetenskaplig praxis och skriva källorna korrekt både i brödtexten och i källhänvisningen. I lärdomsprovet kommer de etiska principerna vid Arcada samt riktlinjerna i Forskningsetiska delegationen i Finland (2012) följas. Vi kommer inte att förvränga, ändra eller fabricera information för att utfylla arbetet. Eftersom arbetet inte innefattar någon människogrupp behövs inga forskningslov eller forskningsetiska tillstånd ansökas. Allt material som blir behandlat i studien är offentligt publicerade tidskrifter, vilka inte heller behöver några special åtgärder för att hanteras.

7 RESULTAT

Efter analysen av de inkluderade artiklarna steg två huvudteman fram gällande teknologi i hemmen, sensorteknologi och välfärdsteknologi. Resultatet gällande acceptansen indelades i kategorier nämnda fördelar och nackdelar. I detta kapitel kommer vi presentera mer grundläggande om teknologierna samt deras acceptans. För att redogöra mer konkret resultatet, har vi gjort en figur nedan. *Se figur 2. Resultatredovisning.*



Figur 2. Resultatredovisning.

7.1 Sensorteknologi

Sensorteknologi kom upp som det mest förekommande av teknologi som implementeras i smarta hem. Av de 10 inkluderade artiklarna behandlade alla sensorteknologin på ett eller annat sätt. Sensorteknologin i detta arbete indelas i två kategorier, monitorering av omgivningen samt hälsomonitorering. Med hjälp av (tabell 2. Artiklar som behandlar sensorteknologi) får läsaren lättare en överblick om hur ofta de olika teknologierna togs upp i artiklarna. Artikelnumreringarna hittas i Bilaga 3. Artikelredovisning.

Tabell 2. Artiklar som behandlar sensorteknologi.

Sensor	Hur många artiklar behandlade specifika sensorn	Artikel nr
Rörelsesensor (PIR, Passive Infrared motion sensor)	7	2, 3, 1, 4, 5, 6, 10
Kontaktsensor	6	2, 3, 1, 4, 5, 10
Tyngdsensor	5	2, 3, 4, 5, 6
Trycksensor	6	2, 3, 1, 4, 5, 6

Konsumtions/Förbruknings sensor	4	2, 1, 4, 5,
Biosensor	4	3, 4, 5, 10
Videosensor	5	2, 3, 1, 5, 6
Ljud/akustik/mikrofon	4	3, 4, 5, 6
Temperatursensor	3	1, 4, 5
Lokaliseringssensor	3	1, 5, 6
Accelerometersensor	4	1, 2, 3, 5
Kombinerade sensorer	3	1, 3, 4
Sömnssensor	1	3
Golvsensor	1	4
Dörrsensor	1	6

Enligt Marikyan et al. (2018) & Wang et al. (2021) är ett smart hem ett koncept där man installerar smart teknologi i hemmet. Teknologins uppgift är att förse den boende med skräddarsydda tjänster vilka denne gynnas av. Smart teknologi möjliggör övervakning, monitorering och stöd för senioren, vilket ökar livskvaliteten och självständigheten i hemmet.

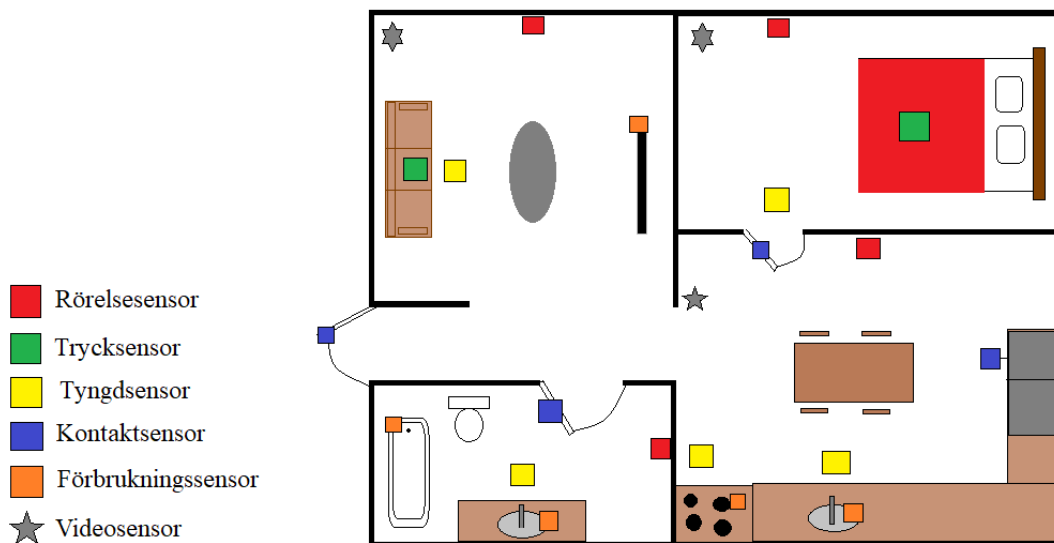
I studien gjord av Anghel et al. (2020) beskrivs att det viktigaste som bör monitoreras i seniorers hem är de fysiologiska parametrarna, kroppsfunktionen, utföringen av ADL aktiviteterna och rutinerna, sociala färdigheterna samt hemmiljön. Anghel et al (2020) indelar sensorerna i bärbara och icke-bärbara sensorer. De bärbara sensorerna bär man på sig och de hör till kategorin hälsomonitorering. De bärbara sensorerna kallas också för biosensorer, eftersom de mäter fysiologiska värden och dessa beskrivs närmare i kapitlet hälsomonitorering. De icke-bärbara sensorerna installeras och placeras runt om i hemmet där det finns behov av monitorering och övervakning. De icke-bärbara sensorerna samlar in data om beteendemönstren, dagliga aktiviteter och rutiner, hemmiljön och säkerheten. Dessa används för att kunna utvärdera och följa upp eventuella förändringar i välbefinnandet och måendet. (Anghel et al. 2020)

Datamaterial insamlas i en databas i hemmet och analyseras och skickas sen vidare trådlöst till personer som har tillgång till datainformationen, till exempel vårdpersonal eller anhöriga. (Mshali et al. 2018 & Uddin et al. 2018)

7.1.1 Monitorering av omgivningen

Anghel et al. (2020) beskriver att det viktigaste att monitorera i omgivningen är de fysiologiska parametrarna, kroppsfunktioner, förändringar i ADL samt de dagliga rutinerna. Dessa är grundläggande byggstenar för att klara av att leva ett självständigt liv och bör därför monitoreras bland hemmaboende seniorer (Angel et al. 2020).

I Figur 3 har vi illustrerat ett upplägg på olika typer av icke-bärbara sensorer och hur de kunde vara utplacerade och installerade i en bostad. Lägenheten nedan består av 4 rum: kök, vardagsrum samt ett sovrum och badrum.



Figur 3. Illustration av placering av sensorer i en bostad.

Sensorer som används i denna lägenhet ovan är rörelsesensorer utmärkta med rött, trycksensorer med grönt, tyngdsensorer med gult, kontaktsensorer i blått, förbrukningssensorer med orange samt videosensorer i form av gråa stjärnor. I vardagsrummet och sovrummet där personen ligger eller sitter förekommer det trycksensorer. De känner av då personen

sätter sig eller lägger sig samt då denne stiger upp, samlar information över hur länge personen ligger eller sitter. Tyngdsensorerna är dolda i golv och de känner av var man befinner sig i huset. (Uddin et al. 2018) beskriver att tyngdsensorerna känner av hur personen rör sig, mäter närvaron och aktivitetsnivån. Tyngdsensorerna fungerar även som falldetektering då de känner av ifall någon ramlar. (Uddin et al. 2018)

PIR passive infrared motion sensors, även kallade rörelsesensorer installeras på väggar eller tak för att samla in data på rörelser som sker i huset. Rörelsesensorn analyserar data genom att märka av rörelse samt känna av närvaro i rummet eftersom det skett en temperaturförändring då infraröda strålen reagerar på människans temperatur. (Offermann-van Heek et al. 2021) Förbrukningssensornerna upptäcker el- och vattenförbrukningen. Dessa installeras på vattenkranar och elektrisk apparatur. (Uddin et al. 2018 & Mshali et al. 2018) Det insamlade datan skickas vidare till anhöriga eller vårdgivare och ifall onormalt beteende förekommer bör man reagera.

I denna lägenhet förekommer det rörelsesensorer i varje rum, ofta placerade intill fönster eller dörrar, för att följa upp användarens dagliga aktiviteter. Kontaktsensorerna i sin tur är placerade mellan skåp och skåpets dörrar. Deras uppgift är att övervaka öppning samt stängning av skåp. I lägenheten placerades kontaktsensorn vid kylskåpet. Det finns också så kallade magnetiska sensorer, som fungerar på samma sätt som kontaktsensorer, men skillnaden är att magnetiska sensorer är uppbyggda med två magneter, vilket gör att då dörren öppnas separeras magneterna ifrån varandra och sensorn aktiveras. (Offerman-van Heek et al. 2021) Vi har valt att generalisera dessa två och endast använda benämningen kontaktsensor för båda typerna. Uddin et al. (2018) beskriver att den mest använda omgivningssensorn är videosensorn. De placeras på väggar och tak för att övervaka de dagliga aktiviteterna och beteenden i hemmet. Integriteten bör tas i beaktande om man använder sig av videoövervakning. Därför undviker man att installera videosensorer i privata utrymmen såsom badrum, men här förekommer de i resterande rummen (Uddin et al. 2018).

Sensorteknologi i relation till ADL aktiviteter och beteendemönster

ADL, förkortning av aktiviteter i dagliga livet, är basaktiviteter som behöver utföras dagligen. För att en person ska fungera självständigt bör dessa behov tillgodoses (Wang et

al. 2021). Enligt Camp et al. (2020) innefattar ADL sex grundläggande aktiviteter: matlagning, hygienskötsel, toalettbesök, rörlighet, förflyttning och kontinens. Camp et al. (2020) framförde även att det finns mera komplexa ADL aktiviteter såsom medicinhantering, hushållning och hantering av pengar vilka bör tillgodoses.

ADL mäts för att få information om hur en senior klarar av att göra de nödvändiga dagliga sysslorna i hemmet, och upptäcker ifall större förändringar i hur man utför dem uppkommer. I Storbritannien hade Camp et al. (2020) studerat vilka typer av teknologi som används för att känna igen ADL aktiviteterna. Anghel et al. (2020) samt Wang et al. (2021) beskriver att vanligaste sensorer vilka känner igen ADL aktiviteter är rörelse-, förbruknings-, kontakt-, tyngd och tryckssensorer som också kan benämnas omgivningssensorer.

Att monitorera ADL aktiviteter spelar en stor roll i hur senioren klarar sig hemma. Med hjälp av insamlade data, får man värdefull information på vilka områden i de dagliga aktiviteterna senioren behöver hjälp med. Den mest effektiva och korrekta datan fås genom att kombinera de olika sensortyperna, men Camp et al. (2020) menar att fortsatt forskning krävs för att ta reda på vilka kombinationer av sensorer som ger den bästa informationen om ADL aktiviteterna. (Camp et al. 2020)

Mshali et al. (2018) beskriver aktiviteten matlagning som en kombination av sensorer. Rörelse- och tyngdsensorer känner igen seniorens närvaro i köket, medan förbruknings-sensorn känner av vatten- och elförbrukningen och kontaktsensorn känner igen att kylskåpet öppnas. Datalagringsystemet drar slutsatsen utgående från informationen sensorerna monitorerat, att matlagning pågår. (Mshali et al. 2018)

Det finns både direkt och indirekt data som fås från monitoreringen av ADL aktiviteter. Ett exempel på direkt data på ADL aktiviteter är sömnmonitoreringen. Trycksensorer känner av att senioren ligger i sin säng och till exempel smartklockan på armen mäter andningsfrekvensen och typen av andning, vilket ger direkt information om att senioren sover. (Camp et al. 2020)

Med indirekt data menas exempelvis att kontaktsensorn känner av att medicinskåpet öppnas den tiden då medicin ska tas, men det betyder ändå inte att senioren med säkerhet har tagit sin medicin. Även om sensorerna känner av att en aktivitet håller på att göras,

betyder det inte att senioren har förmågan att utföra den korrekt. I detta fall kan det innebära att medicinen inte blivit tagen, vilket ger indirekt data. Ett annat exempel kan vara att då garderobskåpet har öppnats kan man inte anta att personen i fråga har klarat av att klä på sig ett plagg. Vad gäller insamling av data över ADL aktiviteter, behöver vi vara medvetna om den direkta och indirekta datan. Vi kan inte förlita oss på endera, eftersom vi bör vara säkra på att hela kedjan fungerar. (Camp et al. 2020)

Wang et al. (2021) påpekar att tiden spenderad på en viss aktivitet ger också viktig information gällande beteendemönster. Systemet identifierar normala rutiner och beteendemönster för senioren som bor i hemmet. Med hjälp av data från monitoreringen kan man vid behov ingripa infall onormalt beteende märks, till exempel att en aktivitet tar märkbart längre tid att utföra än tidigare. Mshali et al. (2018) skriver att sensorernas uppgift är att monitorera och känna igen en pågående aktivitet, medan samtidigt bör aktiviteten tolkas rätt, vilket i vissa fall kan vara svårt då liknande handlingar kan tolkas på olika sätt beroende på sammanhanget.

Säkerhet

För att en senior ska kunna bo hemma bör det vara säkert där. Största risken i hemmet för en senior är fallandet, vilket har lett till att flera system för falldetektering skapats. Anghel et al. (2020) samt Mshali et al. (2018) skriver att de viktigaste sensorerna som monitorerar fall i hemmet är den bärbara accelerometern samt icke-bärbara video-, rörelse-, tyngd- och trycksensorerna. Dessa sensorer fungerar kombinerat tillsammans så att om accelerometern på armen inte känner igen aktivitet, tyngd- och trycksensorerna känner av att människan ligger stilla på en plats på golvet och rörelsesensorerna inte känner igen rörelser sänder systemet ut ett larm på att den som bor i huset har fallit. Ett fall kan också bekräftas via videosensorerna. Framkom att med hjälp av falldetekteringssystemet kan identifiera instabilitet och på så sätt förebygga fallrisken. (Anghel et al. 2020 & Mshali et al. 2018)

7.1.2 Monitorering av hälsan

Hälsomonitorering på distans har utvecklats som ett nytt alternativ vad gäller traditionella hälsovårdslösningar. Enligt Mshali et al. (2018) infördes konceptet för att underlätta utmaningen med den åldrande befolkningen. Hälsomonitorering syftar i slutändan till att

göra tjänsterna mera hållbara genom att minska trycket på hälso- och sjukvården, samt skapa ett fungerande övervakningssystem som utvärderar patientens hälsotillstånd. (Mshali et al. 2018)

Något som har en betydande roll vad gäller hälsoövervakning är fokuset på kontextuella tjänster, det vill säga individanpassade tjänster. Mshali et al. (2018) påpekar att man måste ta i beaktande användarens enskilda omgivning, beteende samt fysiologiska värden. Kontextmedvetenhet underlättar identifiering av avvikande beteendemönster och hälsotillstånd och dra slutsatser angående en situation. Nödvändig information för hälsoövervakningssystemet kan vara identifiering av en person och deras hem, tillsammans med dennes mätvärden och en aktivitet kan ge tillräcklig användbar information för att utvärdera normalt eller avvikande resultat. Målet är att kritiska fall såsom nödsituationer och försämring av hälsotillstånd kan påvisas i ett så tidigt skede som möjligt. (Mshali et al. 2018)

Hälsoövervakningssystem är enbart ämnat för användaren själv och sjukvården. Fungerande interaktion mellan de involverade är avgörande för att möjliggöra en fungerande verksamhet och erbjuda effektiva tjänster. Slutligen understryks det att utvärderingar behöver baseras på sammanhanget, personliga faktorer samt omgivandefaktorer. (Mshali et al. 2018)

Bärbara sensorer

De fysiska sensorerna som man bär på sig, samlar in data om välbefinnandet och hälsostatus. Angel et al. (2020) tog upp tre positiva egenskaper gällande bärbara sensorer: 1. Möjliggör en kontinuerlig uppföljning av hälsotillståndet. 2. Lättare för patienter med egen uppföljning av sin egen hälsa. 3. Tillåter sjukvården att få en kontinuerlig uppföljning av hälsotillståndet och kan enklare besluta om rätt diagnos.

Bärbara sensorerna som mäter de fysiologiska parametrarna kallas även för biosensorer (Mshali et al. 2018). Biosensorer mäter blodtryck, puls, syremättnad i blodet, kroppstemperatur, kolesterolvärde, andningsfrekvens och blodsocker. Resterande typerna av bärbara sensorerna mäter kroppshållningen, gångmönster genom att samla in data på vilka kroppsdelar som rör sig och på vilket sätt man går, sociala interaktionen samt dagliga

aktiviteter. Ett exempel på ett sådant hjälpmedel är accelerometern. Den innefattar en inbyggd GPS, vilken samlar in var man rör sig, hur man rör sig och kan positionera senioren i huset eller utomhus. Det insamlade datat av bärbara sensorerna analyseras och sammanfattas för att få en överblick om hälsan och välmåendet hos personen, sömnkvaliteten samt stressnivå och kognitiva förmågor. (Anghel et al. 2020)

För tillfället är de vanligaste sensorerna som samlar in denna data integrerade i smarta klockor, kläder, armband, smarta telefoner eller i bröstband. De största fördelarna med dessa sensorer som samlar in data är att de ger värdefull information om hälsan, då man kan följa med läget under en längre tid. I dessa fall kan specialistsjukvården lättare ge en exakt diagnos samt åtgärda vid avvikande data. (Anghel et al. 2020 & Mshali et al. 2018)

7.2 Välfärdsteknologi

Vi valde att lyfta upp robotik samt andra trygghetssystem som förekommer i hemmen under kategorin välfärdsteknologi. Välfärdsteknologi innefattar digitalteknik, förebygger och ökar självständighet, delaktighet och trygghet. Det ger större frihet och möjlighet att bo kvar hemma längre. Till förebyggandet av självständighet hör till exempel rörelsehjälpmedel, kognitiva hjälpmedel och medicinpåminnare. Till trygghet räknas till exempel trygghetslarm, larm med GPS, olika typer av övervakning osv. Brukarna av välfärdsteknologi kan vara äldre, personer med nedsatta funktionsförmågor eller användas endast som stöd för deras anhöriga. (Nordens Välfärdscenter u.å.) Tabell 3 visualiserar innehållet av välfärdsteknologi.

Tabell 3. Välfärdsteknologi

Robotik	Hur många artiklar behandlade specifik teknologi	Artikel nr
Sociala robotar	3	3, 6, 10
Fysiskt assisterande robotar	2	4, 10
Trygghetssystem (Sriram et al. 2019)	Systemens uppgifter	
GPS	Följer upp var personen befinner sig både inne och ute	

Påminnelse-system	Påminnelser som kan kopplas till smarta klockor, telefoner eller kalendrar
Timer	Installeras på spis, ugn, kaffekokare et-cetera för att minimera risk för brandfara
Medicinautomat	”spottar ut” medicin den tidpunkt den ska tas. Ifall medicinen inte tas ur apparaten larmar den vårdare
Dörrlarm	Larmar anhöriga eller vårdpersonal om ytterdörren öppnas
Övriga övervakningssystem	Har som uppgift att övervaka helhetssituationen ur trygghetssynvinkel i hemmet

7.2.1 Robotik

Endast fyra artiklar tog upp om robotik. Vi valde ändå att inkludera robotik som en rubrik då i vissa sammanhang har robotar i hemmen betydande uppgifter för bibehållandet av självständigheten. I tabell 3 redovisas vilka artiklar som tar upp om robotik.

Ett tekniskt stödverktyg som man använt sig av vad gäller teknologi och äldre, är robot-baserade system. Avsikten med robotiklösningar är att erbjuda seniorer olika typer av robotar som ger terapi, kognitiv träning, behandling och fysisk aktivitet. Det förekommer två typer av robotar: fysiskt anpassade robotar vilka har till uppgift att stödja och utföra fysiska uppgifter medan socialt assisterade robotar är specialiserade inom sociala och psykologiska behov. (Anghel et al. 2020 & Marikyan et al. 2018)

Sociala robotsystem stödjer och stimulerar människors kognitiva och sociala funktionsförmåga, genom att stödja de försvagade förmågorna och förhindra försämring. Typiska uppgifter som den sociala roboten utför är motivation till sociala aktiviteter anpassade enligt konsumentens behov och önskemål. Robotarna fungerar också med hjälp av sensorteknologi som samlar in data till en databas. Data analyseras och vid avvikande resultat vad gäller kognitiv nedgång rapporteras de som har tillgång till databasen. Robotsystemen består även av olika moduler där det förekommer exempelvis aktivitetspåminnelse. Ett exempel på detta kan vara att personen påminns om att dricka vatten eller ta medicin,

medan samtalsmodulen är kontakten med andra oftast vårdpersonal, vilket sker via videosamtal. (Anghel et al. 2020)

Färdig konstruerade robotar som finns tillgängliga för äldre i hemmet idag är bland annat PARO vilken är en terapeutisk robot, utformad som en säl. Syftet är att fungera som en social robot och fungera som ett terapidjur. PARO består av taktila-, ljus-, temperatur- och hållningssensorer och kan därmed monitorera sin omgivning. Effekten med PARO är att den reducerar stress och bidrar till social interaktion. (Anghel et al. 2020) Andra djurliknande robotar med likadana funktioner är bland annat AIBO vilken är utformad som en hund och Act som efterliknar en katt, båda dessa är uppbyggda med skarpa material och är mera robot inspirerade. Roboten NeCoRo är en fluffig katt och är mera realistiskt utformad. (Uddin et al. 2018)

Anghel et al. (2020) beskriver att det finns flera människoliknande robotar. En av dem är Pepper, vilken är uppbyggd med mänsklig kroppsform och kan avläsa ansikten och känslotillstånd. Pepper är även kompetent till mänsklig interaktion i form av konversation. Specifika tillfällen när Pepper används är för att påminna om dagliga göromål, motiverar till fysisk aktivitet samt att bibehålla sociala kontakter. (Anghel et al. 2020)

Servicerobotar införs allt mera inom sjukvården några förslag på robotar som har framtagits är bland annat Ri-man vilken är en människoliknande robot som hjälper till med tunga lyft och att förflytta patienter. MOVAID är en annan robot vilken är cirka 2 meter lång till sin längd och utför sysslor såsom att värma och leverera mat, byta sängkläder och städa. (Uddin et al. 2018)

7.2.2 Trygghet

Sriram et al. (2019) har forskat bland annat i vilka trygghetssystem som finns tillgängliga i hem där seniorer med minnessjukdomar bor. Sriram et al. (2019) menar att flera av de systemen används även om man inte har en minnessjukdom. Trygghetssystem som faller under välfärdsteknologi är GPS system som följer upp var senioren befinner sig, påminnesystem, timer på till exempel kaffekokare eller ugn. Sriram et al. (2019) tog också

upp medicinautomater som delar ut medicin den tidpunkt senioren ska ta den, samt innehåller ett integrerat påminnelse-system som lärmar vårdare ifall medicinen inte tas. (Sriram et al. 2019) Andra vanliga trygghetssystem som också förekommer är dörrlarm samt liknande övervakningssystem som tidigare nämnts under sensorteknologi rubriken (Marikyan et al. 2018).

7.3 Acceptansen för implementering av teknologi i hemmet

Acceptansen av teknologi i hemmet beror på många olika faktorer. Vi har valt att konstruera acceptansen i för- och nackdelar för att få en lättare förståelse över området. Samtidigt har vi gjort tabeller över hur många artiklar som tog upp specifika fördelar och nackdelar med införandet av teknologi i seniorers hem. *Se tabell 4. Fördelar gällande acceptans & Tabell 5. Nackdelar gällande acceptans.*

Tsertsidis et al. (2019) hade utfört en litteraturundersökning kring acceptansen efter att teknologiska lösningar hade installerats i hemmet hos seniorer. Studien tog fasta på hälso-monitorering, ADL aktiviteterna samt säkerhet och kommunikation.

Resultatet visade att acceptansen påverkades av följande 6 faktorer:

1. Oro samt oro om tekniska problem
2. Tidigare upplevda positiva aspekter om teknologin
3. Förväntade fördelar med teknologin
4. Behovet av teknologin
5. Det sociala inflytandet
6. Äldres kunskap/erfarenhet om användningen av teknologi

Fördelar

Tabell 4. Fördelar gällande acceptans

Fördelar	Hur många artiklar	Artikel nr
Lättanvändbar & nyttig	4	8, 3, 10, 7

Individuellt vårdbehov	3	8, 7, 9
Ökad säkerhet	3	10, 7, 9
Diskreta lösningar	3	8, 4, 7
Pålitlighet	3	8, 10, 7
Ökad självständighet & lyckokänsla	2	7, 9
Tidigare positiva erfarenheter	2	8, 7
Lättar trycket på anhöriga & vårdare	2	3, 9
Kunskap om egna hälsan	3	7, 9, 10

Tsertsidis et al. (2019) tog upp de positiva tankarna kring vad som påverkar acceptansen. Bland dem fann vi användbarheten, diskreta lösningar, ökad trygghet, kunskap om den egna hälsan och ökad självständighet var främst i fokus. I studien ansågs att med upplärning och skolning av teknologi, ökade användbarheten och tanken om att teknologi är så svårt minskade bland seniorerna. (Tsertsidis et al. 2019; Anghel et al. 2020; Marikyan et al. 2018) Tsertsidis et al. (2019) menar att seniorerna ansåg att dessa teknologier inte gjorde intrång på privatlivet efter inskolningen, tvärtom de ansågs diskreta och nödvändiga. Uddin et al. (2018) menar också att diskreta lösningar accepteras i hög grad bättre, förutsatt att de fungerar och ger pålitlig information. Enligt Anghel et al. (2020) används de också mest på grund av att de är diskreta och inte väcker stor uppmärksamhet. Tsertsidis et al. (2019) fortsätter att seniorerna värderade högt möjligheten för medvetenheten om sitt hälsotillstånd. Samtidigt poängterades känslan av självständighet och att man inte är i behov av en annan person hela tiden. Andra påpekade också att teknologin fick dem att lättare få kontakt med personer, också med dem som bor längre bort. (Tsertsidis et al. 2019)

Offermann-van Heek et al. (2019) hade gjort en studie om teknologiacceptans och om vårdbehovet påverkade det. Artikeln lyfte fram att det individuella vårdbehovet spelar en stor roll i acceptansen. Är man beroende av andras hjälp, det vill säga har större vårdbehov, accepteras teknologi-implementering också bättre. Samtidigt som vårdbehovet är större erkänner man också lättare nyttan av teknologin. Anghel et al. (2020) och

Offermann-van Heek et al. (2019) menar också att acceptansen höjs ifall vårdare och anhöriga får tillgång till det insamlade datan och på så sätt avlastar deras vårdarbete. Offermann-van Heek et al. (2019) påstår också att nöddetektionssystem, smartklockor, medicinpåminnare och nödtelefoner frågas efter mest och accepteras bäst.

Offermann-van Heek et al. (2021) har också utfört en enkätstudie i Schweiz där det studerades bland annat acceptansen vad gäller implementering av specifika sensorteknologier. Studien tog fasta på passiva infraröda rörelsesensorer, temperatur- och luftfuktighetssensorer samt magnetiska kontaktsensorer. Respondenterna accepterade luftfuktighets- och temperatursensorn samt magnetiska sensorer bättre än rörelsesensorerna. Offermann-van Heek et al. (2021) menar att detta kan bero på att respondenterna ansåg rörelsesensorerna som mer inträngande än de två andra sensorerna, och därför accepteras de bättre. Acceptansen anses vara högre, ifall systemen inte är integritetskränkande. (Offermann-van Heek et al. 2021)

Anghel et al (2020) påpekade att endast lite undersökning har gjorts kring acceptans av robotik i hemmet. De studier som är gjorda har påvisat att robotar är användbara som assistans, sällskap, monitorering av säkerhet samt användbara för rehabilitering. En social robot påverkar acceptansen positivt ifall senioren känner av ensamhet i hemmet. (Anghel et al. 2020)

Smarta hem kan även påverka psykiska välbefinnandet. Marikyan et al. (2018) menar att detta kan nås genom att installera teknologi som erbjuder stöd och assistans i hemmet. Sådan teknologi hjälper personen i dagliga aktiviteter samt har en positiv påverkan på självuppfattningen och självkänslan. (Marikyan et al. 2018) Tsertsidis et al (2019) menar också att rätt skräddarsydd teknologi i hemmet ökar seniorenns självständighet och ökar lyckokänslan.

Marikyan et al. (2018) beskriver fyra orsaker som påverkar positivt på acceptansen. För det första påpekas hälsorelaterade fördelar, fördelar vad gäller miljön, ekonomiska fördelar samt fördelar gällande välbefinnandet. Marikyan et al. (2018) framförde att fördelarna vad gäller miljön och välbefinnande togs minst upp, medan hälsorelaterade och ekonomiska fördelarna låg mest i fokus. Anghel et al. (2020) påpekar också de ekonomiska fördelarna som påverkande. Användarna har inte alltid en så klar och accepterande åsikt

om installation av smart teknologi i hemmen. Ändå stiger vissa fördelar fram och höjer acceptansen. Bland dessa togs upp att man sparar tid och pengar genom att få vård i hemmet och eventuellt skulle systemen märka försämringar i måendet i god tid. På så sätt minskar risken för att bli intagen till ett sjukhus eller anstalt för en längre tid, samt resor till sjukhuset sparas. (Marikyan et al. 2018)

Nackdelar

Tabell 5. Nackdelar gällande acceptans

Nackdelar	Hur många artiklar	Artikel nr
Integritetsintrång	5	8, 3, 4, 10, 9
Kostnader	4	3, 10, 7, 9
Oro över beroende	3	8, 7, 9
Känsla av övervakning	3	8, 4, 9
Okunskap	3	8, 10, 7
Datasäkerhet	3	8, 10, 7
Tekniska problem	2	9, 7
Ensamhet	2	9, 10

Det mest förekommande orosmomentet och nackdelen som påverkar acceptansen är integritetsintrång. Offermann-van Heek et al. (2019 & 2021) tog upp att videoövervakning ifrågasätts och avstås ifrån mest på grund av upplevd integritetsintrång. Marikyal et al. (2018), Anghel et al. (2020) och Tsertsidis et al. (2019) tog alla också upp om integritetsintrång och videoövervakning. Videoövervakningen väcker oro på grund av rädslan över att materialet ska hamna i fel händer, känslan av övervakning skräcker en samt känslan över att man tappar kontrollen över privatlivet. (Offermann-van Heek et al. 2019) Självbestämmande är också en stor komponent vid implementering av välfärdsteknologi. Lösningen för att bäst möjligt skydda användarna är enligt Marikyan et al. (2018) att utveckla

ett övergripande säkerhetsprotokoll för att minimera fel hantering av material och teknologiverktyg. Regeringen behöver även fastställa lagar som understryker rätt användning av välfärdsteknik, för att säkra användarnas data- och integritetsskydd (Marikyan et al. 2018)

Enligt Tsertsidids et al. (2019) beror oron på införandet av teknologi i hemmet också på att teknologin är för dyr att skaffa, stigmatisering där seniorerna börjar känna sig sårbara i andras ögon och brist på kunskap inom teknologianvändningen. Orosmoment väcktes också på grund av rädslan för tekniska problem i form av att alarmsystemet inte fungerar. Offermann-van Heek et al. (2019) och Tsertsidis et al. (2019) menar också att nackdelar som påverkar negativt på acceptansen är okunskap och icke-behärskning av teknologin samt rädslan över att bli för beroende och inte klara av att göra saker självständigt efteråt.

Marikyan et al. (2018) beskrev att man måste vara motiverad och teknologikunnig för att gynnas av teknologiska lösningar. Samtidigt finns det enligt Marikyan et al. (2018) folk som inte vill ta i bruk assisterande teknologi på grund av känslan av att de blir stämplade som sårbara och icke-självständiga. Slutligen tog Offermann-van Heek et al. (2021) & (Marikyan et al. (2018) upp om oron över att då teknologi införs i hemmet blir man mera ensam och isolerad då seniorenns mående kan följas upp på distans i stället för att göra ett fysiskt besök. Detta kan anses som en nackdel som i vissa fall kan påverka negativt på acceptansen.

8 DISKUSSION

I detta kapitel kommer vi att diskutera resultatet i relation till bakgrunden, tidigare forskning och teoretiska referensramen. Diskussionen avslutas med en slutsats.

8.1 Resultatdiskussion

Syftet med detta lärdomsprov var att genom en scoping studie kartlägga förekomsten, användningen och acceptansen av teknologiska lösningar som finns tillgängliga i seniorers hem i nuläget, vilka stödjer ett självständigt boende. Frågeställningarna lydde: *Vilka typer av teknologi, som stödjer ett självständigt boende, förekommer i seniorers hem? &*

Vilka för- och nackdelar påverkar acceptansen hos seniorerna, gällande implementering av teknologi i deras hem? Resultatet från analysen av det insamlade materialet blev att sensorteknologi samt välfärdsteknologi är det mest förekommande teknologilösningarna i seniorers hem för tillfället. Resultatet gällande acceptans är väldigt individuellt, men några faktorer togs upp kring accepterandet av teknologi bland seniorer.

I bakgrunden tog THL (2022) upp det faktumet att befolkningen blir allt äldre vilket kräver mera resurser och innebär att alla inte kommer ha möjlighet att få institutionsvård. Detta resulterar i att allt flera äldre ska bo kvar hemma. För att de skall klara av att bo hemma behövs olika former av stödjänster varav implementering av teknologi är ett stödverktyg. I tidigare forskningen tog Courtney et al. (2008) upp hur man kunde öka välbefinnandet hos den äldre befolkningen, varav teknologi var ett tema som möjligtvis kunde införas i hemmen. Teknologi som funderades på under denna tidsperiod var falldetektering, gång- och rörlighetsövervakning, kognitiva påminnelse-system och läkemedelshandling. År 2011 skrev Ding et al. (2011) att sensorteknologi testades i hemmiljö för att övervaka dagliga sysslor och rutiner samt att via övervakning upptäcka avvikelser. Vårt resultat gällande välfärdsteknologi och sensorteknologi stöds av tidigare forskning eftersom systemen nu har utvecklats och framtagits. Vi kan också se att systemen används flitigt och att utvecklingen går snabbt framåt.

All form av teknik som införs i ett hemmen ingår i smarta hem konceptet. Målet med användning av teknologi är att individanpassa tjänsterna och kombinera nödvändiga system för att effektivisera användningen. Enligt Anghel et al. (2020) är utvecklingen av smarta hem och smarta miljöer en nyckel till att klara av den demografiska förändringen, när de äldre lever allt längre och bor kvar hemma. Nordenfelt (2004) beskriver för att alla ska ha möjlighet att uppleva välfärd bör det finnas någon form av basvälfärd. Samhällets uppgift är att skapa en välfärdsplattform som förebygger sjukdomar, främjar hälsan och erbjuder nödvändig vård. Förutsättningar för att främja god livskvalitet kan poängteras är att ha god hälsa, ett tryggt boende och positiva relationer. (Nordenfelt 2004)

Resultatet från analysen av det insamlade materialet påvisar att med hjälp av utvecklad sensorteknologi har vi möjlighet att övervaka hälsotillstånd och vitala värden hemifrån. Detta kan främja och förebygga eventuella besök till sjukhus, samt snabbare upptäcka

försämringar. När vi kopplar ihop livskvaliteten med resultatet gällande teknologianvändningen ser vi att det stödjer ett självständigt och säkert boende, samt höjer livskvaliteten eftersom det upprätthåller de försvagade funktionsförmågorna. Mshali et al. (2018) avslutar på samma sätt med att påpeka att sensorteknologi förbättrar livskvaliteten, sparar tid och pengar samt möjliggör senioren att vara självständig. Vad som påverkar acceptansen av smarta hem är också väldigt individuellt. Utgående från analysen kan man därmed konstatera att acceptansen för implementering av teknologi i högsta grad beror på vårdbehovet, lättanvändbarheten, säkerheten och pålitligheten. Ju högre vårdbehov, desto mer och lättare accepteras teknologin. Sämst accepteras integritetskränkande videoövervakning. Andra orosmoment var rädslan över att bli beroende av teknologin, missbruket av data, okunskap samt att ensamheten skulle öka ifall fysiska besök uteslöts. Livskvaliteten går således hand i hand med acceptansen. Här ses tydliga samband och kopplingar när fördelarna överväger användandet av teknologi. Detta resulterar i att acceptansen är hög och bidrar till att livskvaliteten ökar.

I bakgrunden tangerar Statens revisionsverk (2015) om teknologianvändningen och hur seniorerna hamnade i ett digitalt utanförskap. Utifrån resultatet från analysen av det insamlade materialet framkom det att seniorerna till en början var skeptiska mot teknologin, på grund av att de inte visste hur den fungerade. Efter att de hade fått skolning och började klara av att hantera teknologin, förändrades synen på teknologi och införandet av teknologi i hemmet accepterades bättre. Om vi jämför den tidigare forskningen med vårt resultat stiger samma tankar och orosmoment upp, gällande övervakningen i hemmet och acceptansen. Det som urskiljer sig från tidigare forskningen är att i dagens läge används sensorteknologin i bredare grad och att det har utvecklats så att man i dagsläget är medvetna om den direkta och indirekta datan. Vad gäller etiken har det alltid funderats kring vad som är etiskt korrekt, redan år 2008 var hantering av datainformation ett eventuellt hinder för införande av nya system (Courtney et al. 2008). Resultatet påvisar att det fortfarande funderas kring vikten av datahantering och integritetsintrång, men att nyttan av monitoreringen värderas högt i dagens läge. Slutligen är det viktigt att påpeka att teknologiacceptans är individuellt där flera olika faktorer spelar roll, och det går inte att generalisera för- och nackdelarna över alla seniorer.

Vi anser att vi har med vårt resultat besvarat våra forskningsfrågor, även om vi är medvetna om att studien blev relativt liten och snäv. Vi skribenter hade den uppfattningen före vi utförde studien att användningen gällande telekommunikations medel skulle vara högre, men vi blev överraskade att resultatet blev att sensorteknologi förekommer i så stor grad. Efter att resultatet är nedtecknat anser vi nog att vi fått fram en heltäckande bild vad gäller teknologiska lösningar i hemmet, när vi kollar vad som finns tillgängligt i nuläget.

8.2 Metoddiskussion

I början av vårt lärdomsprov funderade vi länge på valet av metod. Första tanken var en allmän litteraturstudie, efter att vi hade läst oss in på området insåg vi att det var ett stort och brett område, så vi tänkte att en systematisk litteraturstudie kunde vara passande. Då vi började söka tidigare forskning samt se över vilka artiklar som fanns tillgängliga i vetenskapliga databaserna ändrade tanken och vi valde slutligen en scoping review. I artikeln *Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach* togs det upp skillnader mellan scoping review och systematiska litteraturstudier samt riktlinjer och förslag för att välja rätt metod. Vid scoping studier är det vanligen ett mera brett ämne som skall undersökas och inga diskreta forskningsfrågor används. (Munn et al. 2018) Detta instämmer på vårt arbete då ämnet är omfattande och vi ville kartlägga ett framåtskridande forskningsområde. Munn et al. (2018) skriver vidare att en systematisk studie är mera specificerad och har konkreta frågeställningar. Systematiska studier är mera strikta vad gäller datainsamling av materialet och kvalitetsgranskningen. Det är tillåtet att endast använda vetenskapliga källor. Vid scoping studier är både vetenskapliga och icke vetenskapliga källor tillåtna, så kallad grå litteratur. Munn et al. (2018) fortsätter att det som båda metoderna ställer krav på är att de är tillförlitliga och kan redovisa för urvalsprocessen. Det kan antas att scoping studien är ett snabbare och enklare tillvägagångssätt jämfört med systematisk studie, men så är inte fallet. En scoping studie är tids- och resurskrävande, men görs på kortare tid jämfört med en fullständig systematisk litteraturstudie. (Munn et al. 2018),

Tillfällen där en scoping studie är ett användbart metodval är när man behöver täcka kunskapsluckor eller stora undersökningsområden. Metoden syftar inte till att beskriva eller

kritiskt undersöka en specifik fråga, utan i stället kartlägga eller få en översikt över ett ämne. Metoden kan även användas för att sammanfatta och redovisa forskningsresultat eller inom stadigt växande kunskapsområden. Fördelar med metodvalet av scoping studie är att det tillåter ett mera öppet och varierat tillvägagångssätt och det finns mindre avgränsningar vad gäller datainsamlingen. Enligt Arksey & O'Malley är det till fördel att resultatet framställs på ett lättförståeligt sätt för att underlätta tolkning. Nackdelar med scoping studier är att evidensen kan äventyras när metoden inte mäter evidens på data som används. Eftersom det är mera brett och öppet område kan det resultera i en stor mängd material, vilket riskerar att användbart material exkluderas. (Arksey & O'Malley 2005)

Vi är fortfarande nöjda med metodvalet eftersom det var relevant inom vårt breda och växande ämnesområde. Vi försökte genom hela processen ha ett systematiskt tillvägagångssätt och göra underrubriker som konkretiserade valen vi gjorde under studien. Vi började med att identifiera forskningsfrågor som besvarar syftet med studien. Därefter övergick vi till att söka artiklar från vetenskapliga databaser och valde att utesluta gråmaterial för att behålla en högre reliabilitet. Urvalet av artiklarna gjordes på basen av titel- och abstraktläsning. Följande steg blev att läsa de mest relevanta artiklarna i fulltext, för att sedan välja ut de slutliga artiklarna. Vi valde att endast inkludera artiklar gjorda inom Europa på grund av att vi hade tänkt oss att få stora mängder material, men efter granskning av abstrakten och innehållet resulterade det slutligen i ett ganska snävt material, men som ändå besvarar våra forskningsfrågor. För att illustrera insamlingen av data gjorde vi ett flödesschema. Artiklarna analyserades med Forsberg & Wengström (2016) modell av innehållsanalys.

Slutligen i vårt resultat inkluderades 10 artiklar, vilket är relativt snävt men vi är medvetna om att resultatet inte går att generalisera med en studie som är mer omfattande. Alla utvalda artiklarna är inte heller "peer reviewed" och vi är medvetna om att det kan ha påverkat reliabiliteten. Vi har ändå granskat artiklarna noggrant och valt dem från vetenskapliga databaser och ansett att de haft betydelse och relevans i vår studie. Om vi skulle göra studien på nytt hade vi inte begränsat studierna till att endast studier gjorda inom Europa, och i sådana fall kunde man eventuellt använda sig av en systematisk litteraturstudie eftersom då även material mängden hade ökat.

Det mest tidskrävande momentet under arbetets gång var dataanalysen. Vi hade inga förkunskaper om området och det mest utmanande var att sammanfatta och konkretisera materialet. Ett systematiskt tillvägagångssätt har varit grunden till att vi klarat av att konkretisera detta utmanande ämnesområde, gällande hela processen i vårt arbete. Enligt oss själva lyckades konkretiseringen bäst med hjälp av tabellerna och figurerna. Utan deras visualisering skulle materialet vara mera svårförståeligt och överskådligt.

8.3 Slutsatser & Fortsatt forskning

Resultatet av detta lärdomsprov gör oss medvetna om vad seniorer har för teknologiska hjälpmedel i hemmen och vad de används till, samt hur teknologi accepteras. Med tanke på vårt kommande yrke där det innebär att fara hem till personer, är det en fördel att vara medveten om att seniorer möjligtvis har sensorteknologi i huset. Samtidigt är det bra att komma ihåg att man själv också automatiskt blir övervakad i ett sådant hem, men det viktigaste är att allt data om hälsan finns insamlad i en databas, och ifall man har rättigheter till att se informationen om hälsan, kan man utnyttja den för att förse senioren med bästa möjliga vård.

Efter att nu ha utfört lärdomsprovet kring detta ämne har vi insett att det blivit gjort många studier kring prototyper och projekt vad gäller teknologi i hemmen. Rekommendation för fortsatt forskning kunde vara att följa upp ifall produkterna och tjänsterna som befann sig i teststadiet togs i bruk. Slutligen kunde man utvärdera effekten och nyttan av dem. Vi gjorde en översikt om vad som finns tillgängligt mellan årgången 2017 – 2022, ifall vi skulle ha utfört samma studie i början på 2000 – talet skulle resultatet blivit helt annat och ifall utveckling fortsätter i samma takt står vi helt klart i en annan situation redan inom 5 år.

KÄLLOR

- Anghel, I., Cioara, T., & Moldovan, D., 2020, Smart Environments and Social Robots for Age-Friendly Integrated Care Services. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3801. Doi:10.3390/ijerph17113801.
- Anttila, S., & Wirén, V., 2016, Hemmaboende åldringar sysselsätter akuttvården - ambulansutryckningar ökar i Helsingfors, *Svenska Yle*, 11.8.2016. Tillgänglig: <https://svenska.yle.fi/a/7-1101213> Hämtad: 20.4.2022
- Arksey, H., & O'Malley, L., 2005, Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), s. 19-32.
- Camp, N., Lewis, M., & Hunter, K., 2020, Technology Used to Recognize Activities of Daily Living in Community-dwelling Older Adults, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 163. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010163>.
- Chan, M., Estéve, D., Escriba, C., & Campo, E., 2008, A review of smart homes – Present state and future challenges, *Computer Methods and Programs in Biomedicin*, Volym 91 (1), s. 55-81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2008.02.001>
- Courtney, K., Demiris, G., Rantz, M., & Skubic, M., 2008, Needing smart home technologies: the perspectives of older adults in continuing care retirement communities, *Inform Prim Care*, volym 16 (3), s. 195-201. doi: 10.14236/jhi.v16i3.694
- Dahler, A., 2018, Welfare Technology and Ageing Bodies: Various Ways of Practicing Autonomy, *Hindawi*, Volym 2018. Tillgänglig: <https://www.hindawi.com/journals/rerp/2018/3096405/> Hämtad: 4.1.2022
- Ding, D., Cooper, R., Pasquina, P., & Fici-Pasquina, L., 2011, Sensor technology for smart homes, *Mauritas*, volym 69 (2), s. 131–136. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.03.016>
- Ervasti, M., Hautala, M., Pikkarainen, M., Reponen, J., Tuukkanen, J., Daavittila, I., Raatinieniemi, L., Martikainen, M., & Korpelainen, J., 2019, Tuhansia turhia kuljetuksia? Uudet teknologiaratkaisut ja toimintatavat ensihoitoon ja päivystykseen, *Lääkäri-lehti*, 24–31, s.1584-1590. Tillgänglig: <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alku-pe-raistutkimukset/tuhansia-turhia-kuljetuksia-uudet-teknologiaratkaisut-ja-toimintatavat-ensihoitoon-ja-paivystykseen/> Hämtad: 2.11.2021
- Folkhälsomyndigheten, 2018, *Digital teknik för social delaktighet bland äldre personer*. Tillgänglig: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/77f20aba933e42978c44fea69689a7e2/digital-teknik-for-social-delaktighet-bland-aldre-personer.pdf> Hämtad: 29.3.2022

- Forsberg, C. & Wengström, Y., 2016, Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. Författaren och Natur & Kultur, Stockholm. Uppl. 4:1.
- Forskningsetiska delegationen. 2012, *God vetenskaplig praxis och handledning av miss-tankar om avvikelser från den I Finland*, Helsingfors. Tillgänglig: <https://tenk.fi/sv/forskningsfusk/god-vetenskaplig-praxis-gvp> Hämtad: 21.11.2021
- Gudnason, M., Harrikari, M., Hertzberg, L., Lagercranz, H., Simic, N., Svensson, H., Vidje, G., Winterberg, E., & Winther Wehner, E ., 2012, Fokus på velfärdsteknologi, *Nordens välfärdscenter*. Tillgänglig:https://nordicwelfare.org/wp-content/uploads/2017/10/Velfc3a6rdsteknologi_enk.pdf Hämtad: 9.10.2021
- Henricson, M. 2013. Vetenskaplig teori och metod. *Studentlitteratur AB*.
- Lundman B. & Hällgren Graneheim U, 2012, *Kvalitativ innehållsanalys*. IM. Granskär & B. Höglund - Nielsen (Red.) *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Majumder, S., m.fl. 2017. Smart Homes for Elderly Healthcare-Recent Advances and Research Challenges, *Sensors*, volym 17 (11). doi: 10.3390/s17112496 Hämtad: 12.10.2021
- Marikyan, D., Papagiannidis, S., & Alamanos, E., 2018, A systematic review of the smart home literature: A user perspective, *Technological Forecasting and Social Change*, 138, s. 139–154. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.08.015>.
- Melkas, H., 2013, Innovative assistive technology in Finnish public elderly-care services: a focus on productivity. *Work*, volym 46. Tillgänglig: <https://content.iospress.com/articles/work/wor01470> Hämtad: 12.10.2021
- Mshali, H., Lemlouma, T., & Moloney, M., 2018, A survey on health monitoring systems for health smart homes, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 66, s. 26-56. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2018.02.002>.
- Munn, Z., Peters, M.D., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E., 2018, Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC medical research methodology*, 18(1), s. 1–7.
- Nordenfelt, L., 2004. *Livskvalitet och hälsa - teori och kritik*. <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:17087/FULLTEXT04.pdf>. Institution för hälsa och samhälle, Linköpings universitet.

- Nordens välfärdscenter, u.å. Välfärdsteknologi Tillgänglig: <https://nordicwelfare.org/valfardspolitik/valfardsteknologi/> Hämtad:13.01.2022
- Offermann-van Heek, J., Wilkowska, W., & Poli, A., 2021, Acceptance and Preferences of Using Ambient Sensor-Based Lifelogging Technologies in Home Environments, *Sensors* 2021, 21(24), 8297. <https://doi.org/10.3390/s21248297>.
- Offerman-van Heek, J., Schomakers, E., & Ziefle, M., 2019, Bare necessities? How the need for care modulates the acceptance of ambient assisted living technologies, *International journal of medical informatics* 127, s. 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.04.025>.
- Orimo, H., Ito, H., Suzuki, T., Araki, A., Hosoi, T., & Sawabe, M., 2006, Reviewing the definition of “elderly”, *Geriatrics and Gerontology International*. Volym 6.
- Pearce, A. J., m.fl. 2012. Robotics to enable older adults to remain living at home. *Journal of aging research*. <https://doi.org/10.1155/2012/538169>
- Riksdagen, 2019. *Äldre och digitalteknik*. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/motion/aldre-och-digital-teknik_H7022720 Hämtad: 14.2.2022
- Roupa, Z., Nikas, M., Gerasimou, E., Zafeiri, V., Giasyrani, L., Kazitori, E., & Sotiropoulou, P., 2010. The use of technology by the elderly. *Health Sci J*. 4. https://www.researchgate.net/publication/266448717_The_use_of_technology_by_the_elderly
- Sriram, V., Jenkinson, C., & Peters, M., 2019, Informal carers’ experience of assistive technology use in dementia care at home: a systematic review, *BMC geriatrics*, 19(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1169-0>.
- Statens revisionsverk, 2015, *Användning av teknologiska hjälpmedel vid servicen till äldre i hemmet*. Tillgänglig: <https://www.vtv.fi/sv/publikationer/anvandning-av-tekniska-hjalpmedel-vid-servicen-till-aldre-i-hemmet/> Hämtad: 29.3.2022
- Svenska riksdagen, 2019, *Äldre och digital teknik*. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/motion/aldre-och-digital-teknik_H7022720 Hämtad: 29.3.2022
- Termipankki, u.å. Tillgänglig: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/apuväline> Hämtad: 16.2.2022
- Terveyden ja Hyvinvoinninlaitos, 2022. *Service för äldre förändras*. Tillgänglig: <https://thl.fi/sv/web/aldre/service-for-aldre-forandras> Hämtad: 29.3.2022

- Terveyskylä, 2020. *Äldre, ålderstigen eller gammal?* Tillgänglig: <https://www.terveyskyla.fi/ikatalo/sv/f%C3%B6r-den-%C3%A4ldre-personen/%C3%A5lder-och-vardag/%C3%A4ldre-%C3%A5lderstigen-eller-gammal> Hämtad: 5.1.2022
- Tsertsidis, A., Kolkowska, E., & Hedström, K., 2019, Factors influencing seniors' acceptance of technology for ageing in place in the post-implementation stage: A literature review. *International journal of medical informatics*, 129, s. 324-333. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.06.027>.
- Uddin, M., Khaksar, W., & Torresen, J., 2018, Ambient Sensors for Elderly Care and Independent Living: A Survey. *Sensors*, 18(7), 2027; <https://doi.org/10.3390/s18072027>.
- Wang, J., Spicher, N., & Warnecke, J., 2021, Unobstrusive Health Monitoring in Private Spaces: The Smart Home. *Sensors* 2021, 21, 864. <https://doi.org/10.3390/s21030864>.
- World Health Organisation, 2021, *Ageing and health*. Tillgänglig: <https://who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> Hämtad: 6.10.2021

BILAGA 1 TIDIGARE FORSKNING

Databas	Sökord	Träffar	Vald artikel
PubMed	Aging AND technology AND “healthcare”	1198	Smart Homes for Elderly Health-care – Recently Advances and Research Challenges
CINACHL (EB-SCO)	Elderly AND technology AND smarthome	3	Innovative assistive technology in Finnish public elderly – care services: A focus on productivity
Science Direct	“Independent living” AND future technology	73	Sensor technology for smart homes
PubMed	care robot AND “independent living” AND elderly	2	Robotics to enable older adults to remain living at home
PubMed	Technology use elderly home	62	Needing smart home technologies: the perspectives of older adults in continuing care retirement communities

BILAGA 2 DATAINSAMLING

Datum	Databas	Sökord	Be-gränsningar	Träffar	Vald artikel/arti-klar
17.2.2022	PubMed	"technical aids" OR devices AND "independent living" AND elderly	2017-2022	173	Technology Used to Recognize Activities of Daily Living in Community-Dwelling Older Adults <hr/> Smart Environments and Social Robots for Age-Friendly Integrated Care Services
10.2.2022	PubMed	Smart home health AND elderly	2017-2022	167	Unobtrusive Health Monitoring in Private Spaces: The Smart Home
1.2.2022	PubMed	technology AND independent living AND elderly	2017-2022	588	Ambient Sensors for Elderly Care and Independent living: A Survey.
4.2.2022	Science Direct	Smart-home AND elderly AND home	2017-2021	14	A survey on health monitoring systems for health smart homes
18.3.2022	CINAHL	("assistive devices" OR "assistive technology" OR Gerontechnology OR age-tech) AND "at use"	2017-2022	53	Informal carers' experience of assistive technology use in dementia care at home: a systematic review.

		AND "independent living"			
18.2.2022	Science Direct	(elderly OR senior?) AND ("assistive devices" OR "assistive technology") AND "independent living" AND home	2017-2021	137	Factors influencing seniors' acceptance of technology for ageing in place in the post-implementation stage: A literature review
18.2.2022	CINAHL	"smart home functions" AND elderly AND "independent living"	2017-2021 Aged 65+	27	Bare necessities? How the need for care modulates the acceptance of ambient assisted living technologies.
7.2.2022	PubMed	Sensor technology AND elderly AND home	2017-2022	174	Acceptance and Preferences of Using Ambient Sensor-Based Life-logging Technologies in Home Environments.
18.2.2022	Science Direct	"smart home functions" AND elderly AND "independent living"	2017-2022	2	A systematic review of the smart home literature: A user perspective

BILAGA 3 ARTIKELREDOVISNING

Artikelnummer, Författare, år, artikelnamn	Metod, datainsamling & analys	Beskrivning	Land
1. Nicola Camp et al. (2020) Technology Used to Recognize Activities of Daily Living in Community-Dwelling Older Adults	Scoping review med ett PRISMA flödesschema. Sammanlagt valdes 39 artiklar och en meta-analys har gjorts.	Syftet var att identifiera olika typer av teknologi som känner igen en seniors ADL aktiviteter i hemmet, samt belysa luckor i de befintliga systemen. Resultatet uppdelades i 3 olika kategorier; bärbar teknologi, teknologi i omgivningen samt en helhet där dessa båda ingick samtidigt. Konstaterades att systemen monitorerade om en aktivitet utförs, men inte om personen i fråga har förmåga att utföra den.	Storbritannien
2. Ju Wang et al. (2021) Unobtrusive Health Monitoring in Private Spaces: The Smart Home	Litteraturöversikt där 55 artiklar inkluderades. En strukturerad innehållsanalys användes.	Syftet var att få en överblick över vilka aktuella sensorteknologi finns för diskret övervakning och monitorering i hemmet. Resultatet blev 25 olika typer av sensorer som kan placeras på väggar, i dörrar, skåp, i apparatur osv. Genom sensorerna kunde man också få information på hur länge en person spenderar tid på t.ex en daglig aktivitet.	Tyskland
3. Ionut Anghel et al. (2020) Smart Environments and Social Robots for Age-Friendly Integrated Care Services	Omfattande litteraturundersökning. Kvalitativ analys.	Undersöker olika system som förekommer i smarta miljöer. Studien identifierar utmaningarna med systemen, existerande teknologi och dess utmaningar. Kom även fram hur systemen accepteras. Resultatet blev att trots dom utvecklade system, behövs det mera forskning kring hur individualisera produkterna.	Rumänien
4. Zia Uddin et al. (2018) Ambient Sensors for Elderly Care and Independent Living: A Survey	Omfattande litteraturundersökning. Kvalitativ analys.	Syftet är att få en kartläggning över tillgängliga icke-bärbara sensorer för hemmet. Största delen av de identifierade sensorerna var så kallade beröringsfria sensorer. Som exempel togs upp rörelse-, tryck-, video-, och ljud sensorer. Implementering av teknologi gav positiva effekter vad gäller hälso- och beteendeövervakning både för användaren själv och vårdgivare.	Norge
5. Haider Mshali et al. (2018) A survey on health monitoring systems for health smart homes	Omfattande litteraturundersökning av tidigare forskning. Kvalitativ ansats.	Syftet är att göra en aktuell översikt över tillgängliga hälsoövervakningssystem (fram till år 2018). Sedan analyserades och utvärderades befintliga forskningsresultat vad gäller e-hälssystem. Förklaras både smarta hem och hälso-monitorering. Togs upp vikten av kontextuella tjänster men även hur man behöver framöver integrera alla tjänster för att mera utveckla och specificera systemen.	Frankrike Irland
6. Vimal Sriram et al. (2019) Informal carers' experience of assistive technology use in dementia care at home: a systematic review	Systematisk litteraturstudie. Inkluderade 56 artiklar. Kvalitativ dataanalys	Syftet var att göra en studie på vilka teknologiska hjälpmedel finns att fås till hemmet för en äldre med minnesjukdom. Tog upp att många system var samma för vanliga seniorer och de med demens. Det vanligaste var övervaknings samt säkerhetsteknologin. Togs även upp det etiska och acceptansen vad gäller införande av teknologiska lösningar.	Storbritannien
7. Antonios Tsertsidis et al. (2019) Factors influencing seniors' acceptance of technology for ageing in place in the post implementation stage: A literature review	Litteraturstudie där 23 artiklar inkluderades i studien. Både kvalitativa som kvantitativa artiklar. Innehållsanalys gjordes.	Syftet var att studera hur teknologin i hemmet accepteras efter att det har installerats och använts en tid hos seniorer. Framkom att acceptansen påverkades av 6 faktorer; tekniska problem, lätt att använda, förväntade fördelar med	Sverige

		teknologin, behovet för användningen, sociala påverkan & tidigare upplevelser av teknologi-användning. Det som funderades kring under pre-implementeringen ansågs för det mesta som positivt efter implementeringen.	
<p>8. Julia Offermann-van Heek et al. (2019)</p> <p>Bare necessities? How the need for care modulates the acceptance of ambient assisted living technologies</p>	<p>Kvalitativ empirisk online enkätstudie. Sammanlagt svarade 162 personer över 50 år på enkäten. Statistisk analysmetod.</p>	<p>Syftet var att studera om olika nivåer av vårdbehov påverkar uppfattningen om för- och nackdelar med hjälpmedel, acceptansen kring teknologiska hjälpmedel samt valen kring besluten som tas gällande om man är för eller emot specifika teknologiska hjälpmedel. Resultatet visade att vårdbehovet påverkade upplevda fördelarna, nackdelarna samt generella acceptansen. Högre vårdbehov ledde till att lättare erkänna fördelarna med teknologin och gav högre acceptans. Övervakning av säkerhet samt smarta klockor & medicinpåminnare är bäst acceptabla, medan kameraövervakning avvisades konsekvent.</p>	<p>Tyskland</p>
<p>9. Julia Offermann-van Heek et al. (2021)</p> <p>Acceptance and preference of using ambient sensor-based lifelogging technologies in home environments</p>	<p>Empirisk online enkätstudie. Repeated measures design ANOVA & korrelations analys (bivariat analys)</p>	<p>Syftet var att studera uppfattningen, acceptansen och villigheten att betala för specifik sensorteknologi i hemmet. I resultatet framkom att uppfattningen varierade beroende på om respondenterna hade från tidigare information om sensorn. Säkerhet i hemmet ansågs viktig, men integritetstrång och övervakning ansågs påverka acceptansen. Respondenterna uppskattade kostnaden för implementeringen i övre kant, men var intresserade av att införa teknologin till hemmet för ett rimligt pris.</p>	<p>Schweiz</p>
<p>10. Davit Marikyan et al. (2018)</p> <p>A systematic review of the smart home literature: A user perspective</p>	<p>Systematisk litteraturstudie. Sammanlagt inkluderades 143 artiklar. Semantisk analysmetod.</p>	<p>Syftet var att systematiskt granska litteraturen om smarta hem och dess olika definitioner, samt kartlägga det aktuella läget. Studien presenterar en heltäckande bild av smarta hem och dess egenskaper. Studien diskuterade också fördelar så som hinder för implementering. Slutligen kom det fram att smarta hem har potential att förbättra livskvaliteten och stöda ett självständigt liv.</p>	<p>Storbritannien</p>

