





# Forord

Denne oppgaven markerer slutten på det toårige masterprogrammet i entreprenørskap og innovasjon ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet - NMBU. Oppgaven har gitt en dypere innsikt omkring utfordringer ved kommersialisering av velferdsteknologi til kommunen. Valg av tema for oppgaven springer ut ifra min erfaring som sykepleier og interesse for innovasjonsfag. Gjennom studiet har jeg vært heldig å fått praksiserfaring i to forskjellige helseteknologiske oppstartsbedrifter; tre måneder i Houston Medical Centre gjennom Gründerskolen og tre måneder i en velferdsteknologibedrift i Forskningsparken i Oslo. Dette har gitt meg større innsikt i ulike utfordringer helseteknologiske oppstartsbedrifter står i og helsesektoren som markedet. Behovet for innovative løsninger i den offentlige helsesektoren i Norge er stort, og jeg ser fram til å bruke min kombinasjon av helse- og innovasjonsfag på dette området.

Jeg ønsker å rette en stor takk til alle som har vært med i forskningsprosessen. Først og fremst vil jeg takke mannen min som har vært en viktig oppmuntring og støtte hele veien og bidratt ekstra på hjemmebane for at jeg skulle få nok tid til oppgaven. Jeg vil også takke veilederen min Siw Fosstanløkken for nyttige innspill og veiledning underveis.

Til sist vil jeg takke alle informantene som har tatt seg tid til å stille til intervju, og slik bidratt til ny kunnskap om temaet som tas opp.

Oslo, mai – 2015.

Anette Landsverk Sæther

Nøkkelord: *Kommersialisering, barrierer, trygghetsskapende velferdsteknologi, kommunen.*

# Sammendrag

Økt satsing på implementering av velferdsteknologi i offentlig norsk helsesektor blir trukket frem som et viktig arbeid i møte med fremtidens utfordringer med en aldrende befolkning og nye brukergrupper. Velferdsteknologi underbygger brukers egenmestring og selvstendighet og kan potensielt spare samfunnet for store ressurser. Økt satsing åpner også opp et nytt marked for næringslivet. Men på tross av politisk vilje for implementering av velferdsteknologi opplever mange bedrifter seg maktesløse i forhold til å komme seg inn på det offentlige markedet. Det synes derfor å foreligge ulike barrierer som forsinker innkjøp og implementering av nye løsninger. Jeg har funnet lite forskning på barrierene i dette markedet og ville derfor undersøke dette nærmere i denne oppgaven. Tema for denne oppgaven er barrierer for kommersialisering av velferdsteknologi til kommunene. Herunder er oppgaven avgrenset til såkalte trygghetsskapende teknologier der kommunen er kunde. Forskningsspørsmålene som stilles er: *Hvilke barrierer finnes for kommersialisering av trygghetsskapende velferdsteknologi til kommunen og hva gjøres for å overvinne disse barrierene?*

Oppgaven tar utgangspunkt i seks potensielle inngangsbarrierer nevnt i Byers et al. (2011). Disse er *stordriftsfordeler*, *kostnadsfordeler uavhengig av stordrift*, *produkt differensiering*, *switching cost*, *statlige lover og reguleringer* og til sist *bruk av avskrekkende virkemidler*. Barrierene er ikke satt opp med tanke på et spesielt marked eller industri, og oppgaven undersøker derfor relevansen av barrierene i konteksten - kommersialisering til kommunen. Det undersøkes også om det foreligger andre barrierer enn disse seks. Det er gjennomført syv kvalitative intervjuer med sentrale aktører i markedet for å belyse forskningsspørsmålene. Informantutvalget har bestått av kommunen, leverandører av trygghetsskapende løsninger, bransjeorganisasjon og et Technology Transfer Office (TTO).

Et hovedfunn er at *stordriftsfordeler* og *kunnskapsfordeler* er to svært gjeldende barrierer. Om bedriften ikke opparbeider seg dette har de en stor ulempe i markedet. Dette er hovedsakelig knyttet opp til den offentlige anskaffelsesprosessen som er meget ressurskrevende. Videre fremkommer *produkt differensiering* som mindre viktig i denne konteksten. *Avskrekkende virkemidler* som barriere har fremkommet som ikke-gjeldende på grunn av foreløpig liten konkurranse i markedet. En ny barriere har blitt trukket frem i intervjuer. Dette er en såkalt *forsiktighetskultur* i kommunene som informanter mener forsinker innkjøp av nye løsninger.

## Abstract

Increased investment and implementation of welfare technology in the Norwegian public health sector is highlighted as an important element to meet future challenges with an aging population and new patient groups. Welfare technology supports the user's independence and ability to manage his/her own health, and has the potential to minimize the use of societal resources. Increased focus on welfare technology has opened up a new market for businesses, but despite political initiatives many enterprises experience difficulties in getting into the public market. This delays the procurement and implementation of new solutions. Little research has been done to identify the obstacles for entering this market, so this is what I chose as my topic of research. My focus areas are on technologies for increased safety and the municipality as a customer. The research questions are: *What barriers exist for commercialization of technologies for increased safety to the municipality, and what is done to minimize these barriers?*

Byers et al. (2011) have mentioned six potential entry barriers. These are *economies of scale*, *cost advantages independent of scale*, *product differentiation*, *switching cost*, *state laws and regulations* and finally the *use of deterrent means*. These barriers are not used to define a particular market or industry. This study will therefore examine the relevance of these barriers in the context of commercialization to the municipality. I will also examine if there are other barriers relevant to this context. The data collection is done through seven qualitative interviews with key players in the market that represent the municipality, suppliers, industry organization and a Technology Transfer Office (TTO).

A main finding is that *economies of scale* and *knowledge benefits* are very strong barriers and important elements. Companies that do not have these qualities will have a major disadvantage in the marketplace. This is mainly linked to the public procurement process that demands a lot of resources. Furthermore, *product differentiation* is seen as less important in this context and *use of deterrent means* is not seen as relevant because of little competition in the market. The *culture barrier* was a new barrier that emerged during the interviews. It is said that the culture in the municipalities is far from an innovative culture; which can be based upon the fact that there is a tendency to be too careful and afraid of making mistakes. This is believed to delay the purchase and implementation of new solutions.

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>INTRODUKSJON.....</b>	<b>7</b>
1.1	BAKGRUNN FOR OPPGAVEN .....	7
1.2	OPPGAVENS FORMÅL, RELEVANS OG BIDRAG .....	8
1.3	BEGREPSAVKLARINGER OG AVGRENSNINGER .....	10
1.4	OPPGAVENS OPPBYGGING .....	11
<b>2</b>	<b>KONTEKST .....</b>	<b>12</b>
2.1	VELFERDSTEKNOLOGI.....	12
2.1.1	<i>Trygghetsskapende teknologi og trender.....</i>	<i>15</i>
2.2	DET OFFENTLIGE SOM KUNDE AV VELFERDSTEKNOLOGI.....	16
2.2.1	<i>Offentlige anskaffelser.....</i>	<i>18</i>
2.2.2	<i>Barrierer for velferdsteknologi .....</i>	<i>19</i>
2.3	OPPSUMMERING .....	20
<b>3</b>	<b>TEORETISK RAMMEVERK.....</b>	<b>22</b>
3.1	KAPITLET'S OPPBYGGING OG VALG AV TEORI .....	22
3.2	INNOVASJONSTEORI .....	22
3.2.1	<i>Innovative offentlige anskaffelser.....</i>	<i>22</i>
3.2.2	<i>Radikale og inkrementelle innovasjoner.....</i>	<i>25</i>
3.2.3	<i>Innovasjons- og kommersialiseringsprosess: .....</i>	<i>26</i>
3.2.4	<i>"Dødens dal".....</i>	<i>31</i>
3.3	INNGANGSBARRIERER VED KOMMERSIALISERING.....	32
3.3.1	<i>Markedet.....</i>	<i>32</i>
3.3.2	<i>Inngangsbarrierer .....</i>	<i>33</i>
3.4	OPPSUMMERING AV TEORI.....	36
<b>4</b>	<b>METODE.....</b>	<b>38</b>
4.1	KVALITATIV METODE.....	38
4.2	DATAINNSAMLINGEN.....	39
4.2.1	<i>Utvalg og rekruttering .....</i>	<i>39</i>
4.2.2	<i>Intervjuene .....</i>	<i>42</i>
4.2.3	<i>Analyse av data .....</i>	<i>44</i>
4.3	RELIABILITET OG VALIDITET.....	45
4.4	ETISKE AVVEININGER .....	46
<b>5</b>	<b>EMPIRISKE FUNN OG ANALYSE.....</b>	<b>48</b>
5.1	MARKEDET FOR TRYGGHETSSKAPENDE LØSNINGER:.....	48

5.2	INNGANGSBARRIERER I BYERS ET AL. (2011)	51
5.2.1	<i>Stordriftsfordeler</i>	52
5.2.2	<i>Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift</i>	54
5.2.3	<i>Produkt differensiering</i>	56
5.2.4	<i>Switching cost</i>	58
5.2.5	<i>Statlige lover og reguleringer</i>	60
5.2.6	<i>Bruk av avskrekkende midler</i>	64
5.3	ANNEN BARRIERE SOM NEVNES	65
5.3.1	<i>Forsiktighetskultur i det offentlige</i>	65
5.4	MINIMERING AV BARRIERER	68
5.5	KATEGORISERING OG VEKTING AV BARRIERER	70
5.6	OPPSUMMERING AV BARRIERER	72
<b>6</b>	<b>RESULTATER</b>	<b>74</b>
6.1	BARRIERER	74
6.2	KONKLUSJON	76
6.3	SVAKHETER OG BEGRENSNINGER	77
6.4	IMPLIKASJONER OG ANBEFALINGER TIL VIDERE FORSKNING	78
<b>7</b>	<b>KILDER</b>	<b>80</b>
<b>8</b>	<b>VEDLEGG</b>	<b>83</b>
8.1	FØRESPØRSEL OM DELTAKELSE TIL FORSKNINGSPROSJEKT	83
8.2	INTERVJUGUIDE	84
8.3	NORSK SAMFUNNSVITENSKAPELIG DATATJENESTE AS	85

# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn for oppgaven

Demografiske endringer med en økende andel eldre befolkning og nye brukergrupper vil medføre store utfordringer for fremtidens helsetjenester. Slik utviklingstrekkene er i dag vil det ikke være nok arbeidende hender i helsetjenestene for å imøtekomme det økende behovet. I 2011 la det offentlig oppnevnte Hagen-utvalget derfor frem sin anbefaling om hvordan omsorgstjenestene kan møte fremtidens utfordringer. I rapporten, *Innovasjon i Omsorg (NOU 2011:11)*, fremheves velferdsteknologi som et viktig satsningsområde.

Det har siden den gang blitt arbeidet mye innenfor det velferdsteknologiske området og to hovedsatsningsområder er blitt trukket fram. Dette er på såkalte ”*mestringsteknologier*” og ”*trygghetsskapende teknologier*” som gjør at brukere kan mestre sin egen helse og hverdag bedre. Dette kan potensielt spare samfunnet for store ressurser (Helsedirektoratet 2014). Den økte satsningen på velferdsteknologi åpner også opp et nytt marked for næringslivet. På regjeringen.no (2014) skrives det:

*”Næringslivet er viktig for å løse fremtidens utfordringer innen helse og omsorg. Helsesektoren er et marked som vokser og byr på mange muligheter for norske bedrifter.”*

Mange leverandører er kommet på banen og har løsninger knyttet til satsningsområdene som nevnes, men allikevel opplever mange bedrifter barrierer i møte med det offentlige. I en artikkel i E24.no kan det leses om fagsjef for IKT og digitale næringer, Tarje Bjørgum i Abelia, uttale seg på vegne av leverandører av velferdsteknologi. Han sier at mange bedrifter føler seg maktesløse i forhold til å komme seg inn på det offentlige markedet. Han mener blant annet at helse- og omsorgsdepartementets retningslinjer, samt for strenge innkjøpsregler gjør at bedrifter som satser på velferdsteknologi ikke lett slipper inn på markedet. Han mener at mye velferdsteknologiske løsninger allerede finnes, men at disse ikke når frem. ”*Den beskjedne vi får av mange av disse selskapene er at de dør mens de venter på nye tiltak fra Helse- og omsorgsdepartementet, sier han*” (Bjørgum, E24.no 2014).

På bakgrunn av dette ønsker jeg å finne ut mer om barrierene som utgjør et hinder for kommersialisering av velferdsteknologiske løsninger til den offentlige helsesektoren, og videre hva som gjøres for å minimere disse barrierene. Jeg har valgt å avgrense det til



kommunen som marked da helsemarkedet består av ulike aktører med forskjellig organisering og innkjøpsprosesser. Kommunen har en meget sentral rolle for investeringen på den velferdsteknologiske området. Dernest er forskningsspørsmålet avgrenset til trygghetsskapende teknologi da dette er et av de to viktige satsingsområdene. Forskningsspørsmålene lyder som følgende:

1. *Hvilke barrierer hindrer kommersialisering av trygghetsskapende velferdsteknologi til kommunen?*
2. *Hva gjøres for å overvinne disse barrierene?*

Det første spørsmålet, identifisering av barrierer, er utgangspunktet og utgjør hovedtyngden i oppgaven. Som en oppfølging av dette spørsmålet er det naturlig å finne mer ut om hva som gjøres for å minimere barrierene i markedet. Spørsmål 2 utgjør allikevel en liten del i oppgaven i forhold til spørsmål 1.

Fra tidligere har jeg en helsefaglig bakgrunn og jobbet noen år som sykepleier både i privat helsetjeneste og i kommunen. Dette har bidratt til jeg synes helsesektoren er et interessant marked å lære mer om. Jeg har også hatt praksis i en velferdsteknologibedrift høsten 2014, samt jobbet i en amerikansk medisinsk-teknologisk start-up via Gründerskolen i 2014. Disse erfaringene har gitt meg innblikk i ulike utfordringer bedrifter kan oppleve i prosessen av å entre markedet, noe som har inspirert meg til å forske mer på temaet barrierer for kommersialisering til den offentlige helsesektoren.

## **1.2 Oppgavens formål, relevans og bidrag**

Innovasjon og kommersialisering er to begreper som ofte henger tett sammen. I følge Jolly (1997) kan innovasjon beskrives som det å omgjøre teoretisk kunnskap eller en idé til en kommersiell virksomhet. Det kan også beskrives som en prosess. I Jolly (1997) er kommersialiseringsprosessen illustrert i følgende faser: *Idéstadiet, inkubasjon, demonstrere, entre markedet og vekst og opprettholdelse*. ”Entre markedet fasen” er ofte et kritisk punkt hvor mange bedrifter opplever utfordringer, og det kan foreligge ulike barrierer som kompliserer inngangen til markedet. Disse barrierene vil variere alt etter hvilke bransje og hva slags produkt det omhandler. I Byers et al. (2011) har det blitt trukket frem seks potensielle inngangsbarrierer en bedrift kan oppleve ved å entre et marked. Disse er *stordriftsfordeler*,

*kostnadsfordeler uavhengig av stordrift, produkt differensiering, bruk av avskrekkende midler, "switching cost"* og til sist *statlige lover og reguleringer*. Barrierene i Byers et al. (2011) er ikke definert for en spesiell kontekst eller marked, men utgangspunktet i teorien er teknologifirmaer. Også Porter (2008) har beskrevet flere av de samme inngangsbarrierene i sin teori om "femkraftsmodellen"<sup>1</sup> som former konkurransen i et marked. Heller ikke her er inngangsbarrierene knyttet opp til en viss kontekst eller industri, men er beskrevet på et mer generelt grunnlag. I denne oppgaven vil jeg derfor undersøke hvilke barrierer som er mest gjeldende for kommersialisering av trygghetsskapende løsninger til kommunen. Utgangspunktet for forskningen er de seks barrierene i Byers et al. (2011). Hvilke barrierer som er mest gjeldende og hvor sterke disse er vil kanskje være annerledes i det offentlige markedet med kommunen som kunde, enn i et privat marked hvor markedskreftene har friere tøyler. Det kan også være andre barrierer enn de seks nevnte som er aktuelle. Funn fra denne oppgaven kan dermed kaste et nytt lys på de teoretiske antakelsene og gi grunnlag for videre forskning på temaet.

Innenfor konteksten av kommersialisering av trygghetsskapende løsninger til kommunene er det lite litteratur å finne. Hovedsakelig har jeg benyttet meg av Google Scholar med søkeord som blant annet *kommersialisering, velferdsteknologi, barrierer, helseteknologi og offentlig helse sektor*. Dette både på norsk, engelsk og i ulike kombinasjoner. Det har allikevel ikke kommet opp mye relevant for denne konteksten, kun litteratur om barrierer og kommersialisering generelt. Dette har kanskje en naturlig sammenheng med at både begrepet velferdsteknologi og trygghetsskapende løsninger, samt dette som satsningsområde er relativt nytt. Det ligger derimot en rekke offentlige dokumenter ute som omhandler velferdsteknologi, og noen barrierer nevnes her, men det synes allikevel som det er forsket lite på temaet. Mitt bidrag i denne oppgaven er derfor å identifisere sentrale inngangsbarrierer for konteksten - kommunen som kunde av trygghetsskapende teknologier. Funn fra oppgaven kan være interessant både for kommunen, leverandører med kommunen som kunde og andre aktører i bransjen for velferdsteknologi.

---

<sup>1</sup> Femkraftsmodellen av Porter består av følgende: trussel fra nye inntrengere, trussel fra substitutter, leverandørenes makt, kundenes makt og rivaliteten i markedet. Under *trussel fra nye inntrengere* blir barrierer som stordriftsfordeler, avskrekkende virkemidler, switching cost, fordeler uavhengig av stordrift, statlige restriksjoner og politikk nevnt (Porter 2008).

Næringslivet blir sett på som viktig aktør for å møte fremtidens utfordringer i helsesektoren ved å utvikle teknologiske løsninger som kan spare samfunnet for store ressurser. Samtidig beskrives markedet for velferdsteknologi som et umodent marked som mangler privat og offentlig etterspørsel (NOU 2011:11), og det synes også å foreligge en rekke utfordringer for velferdsteknologibedrifter å komme inn på det offentlige helsemarkedet. For å se en økt utvikling og implementering av velferdsteknologiske løsninger fremover mener jeg det derfor er viktig å få en bedre forståelse av ulike mekanismer som styrer i markedet, samt hvilke barrierer som hindrer kommersialisering av innovative løsninger. Ved å få større kunnskap om dette, kan det også danne grunnlag for å minimere barrierene i markedet.

### **1.3 Begrepsavklaringer og avgrensninger**

**Kommersialisering:** Med dette mener jeg omgjøringen av teoretisk kunnskap eller en idé til en kommersiell virksomhet. Kommersialiseringen blir ofte omtalt som en prosess og jeg tar utgangspunkt i kommersialiseringssprossmodellen av Jolly (1997) i denne oppgaven.

**Inngangsbarrierer:** Med inngangsbarrierer mener jeg hindringer som gjør det vanskelig eller umulig for en bedrift å kommersialisere sitt produkt, altså få det ut på markedet. I oppgaven tar jeg utgangspunktet i seks ulike inngangsbarrierer satt opp i Byers et al. (2011).

**Velferdsteknologi og trygghetsskapende teknologi:** Velferdsteknologibegrepet omfatter en hel del ulike teknologier, og er dermed er vidt begrep. Jeg har derfor valgt å avgrenset det til trygghetsskapende teknologier da dette er et av de store satsningsområdene. Velferdsteknologi og trygghetsskapende teknologi kan ha noen glidende overganger, men jeg vil skille begrepene om det snakkes om velferdsteknologi generelt, eller kun trygghetsskapende teknologi.

**Markedet:** Det offentlige er i dag den største kunden av velferdsteknologiske løsninger og er derfor et viktig marked for leverandører. Det offentlige helsemarkedet kan deles opp i NAV hjelpemiddelsentralen, kommunene og helseforetakene (LFH.no 2014). Jeg har valgt å avgrense oppgaven til kommunesektoren som marked fordi organiseringen og innkjøpsprosesser i de ulike markedene er forskjellige, og mye av satsingen på trygghetsskapende løsninger forgår nettopp gjennom kommunene.

## **1.4 Oppgavens oppbygging**

I kapittel 2 gir jeg en introduksjon av konteksten for trygghetsskapende løsninger. Jeg tar opp velferdsteknologi som begrep og satsningsområde, samt hva som menes med trygghetsskapende teknologier. Jeg gir så et innblikk i den offentlige helsesektoren, ansvarsfordelingen på det velferdsteknologiske området, offentlige anskaffelser og til sist noen barrierer som er blitt nevnt i offentlige dokumenter.

I kapittel 3 trekker jeg fram det teoretiske rammeverket som ligger til grunn for oppgaven. Dette omhandler innovasjonsteori, bruk av innovative offentlige anskaffelser, kommersialiseringsprosessen og inngangsbarrierer. Ut fra dette vil teori om inngangsbarrierer og kommersialiseringsprosess stå mest sentralt videre i oppgaven.

I kapittel 4 beskrives fremgangsmåten for innsamling av empiri, utvalg av informanter, analysemetoder samt bakgrunn for ulike valg som er gjort underveis i forskningsprosessen.

De empiriske funnene blir beskrevet i kapittel 5. Empirien blir diskutert opp imot det teoretiske rammeverket for å finne likheter og ulikheter, og deretter blir barrierene vektet ut fra hvor gjeldende de framkommer fra empiri. Også andre barrierer som kommer fram gjennom empiri blir diskutert. Funnene tas med videre inn i kapittel 6 hvor oppgaven avsluttes med konklusjon, svakheter og begrensinger, implikasjoner og anbefaling til videre forskning.

## 2 Kontekst

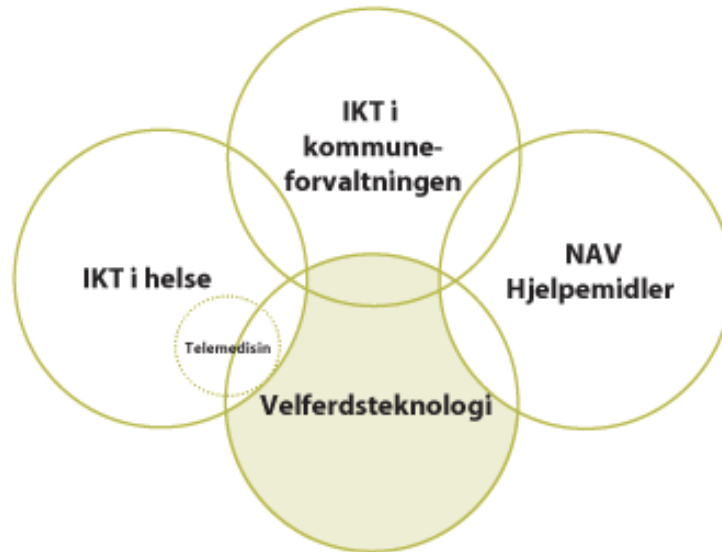
I dette kapitlet gir jeg en introduksjon av konteksten for velferdsteknologiske- og trygghetsskapende løsninger. Herunder velferdsteknologi som satsingsområde, ulike tiltak som er satt i gang og ansvarsfordelingen for innkjøp. Videre går jeg inn på den offentlige anskaffelsesprosessen og beskriver hva som menes med innovative offentlige anskaffelser. Til sist nevnes noen barrierer som kan forsinke den velferdsteknologiske satsingen.

### 2.1 Velferdsteknologi

I rapporten, *Innovasjon i Omsorg (NOU 2011:11)*, fremheves velferdsteknologi som et viktig virkemiddel i møte med de kommende utfordringene helsetjenestene står ovenfor. Velferdsteknologi defineres i rapporten slik:

*”Med velferdsteknologi menes først og fremst teknologisk assistanse som bidrar til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet. Velferdsteknologiske løsninger kan i mange tilfeller forebygge behov for tjenester eller innleggelse i institusjon” (NOU 2011:11).*

Velferdsteknologi innebærer ifølge denne definisjonen et bredt spekter av teknologiske løsninger som eksempelvis smarthusløsninger, trygghets- og sikkerhetsløsninger, roboter for pleie og hjelp i hjem, kommunikasjons- og service-systemer og liknende. Det er et område som har grenseflater mot både IKT i helse og kommuneforvaltningen og hjelpemiddelområdet. Se figur 1:



Figur 1. Velferdsteknologi. Kilde: Meld. St. 29.(2012-2013) Morgendagens omsorg.

Helsedirektoratet er gitt et særlig gjennomføringsansvar for den nasjonale velferdsteknologiske satsingen, som også omfatter ansvar for standardisering på det velferdsteknologiske området blant annet gjennom Continua (Helsedirektoratet 2014). Continua er en internasjonal bransjestandard for koding og overføring av alarmer og andre typer signaler fra hjemmene til en mottaker, som så sendes videre til helsepersonell og/eller pårørende. Man ønsker med dette at de velferdsteknologiske løsningene skal kunne ”snakke” sammen, noe som menes å være et steg i riktig retning for implementering av nye løsninger. Et rammeverk fører til kompatibilitet og gir positive effekter både for næringsliv, det offentlige og brukerne. I Danmark er Continua allerede valgt, og Sverige går det også i denne retningen. I Norge er det planlagt å foreligge en valgt standard fra 1. desember 2016 og denne skal vurderes å bli obligatorisk fra 2019 (IKT-Norge 2014). På regjeringen.no (2014) skrives det:

*”Continua skal sikre at ulike teknologiske løsninger snakker med hverandre på tvers av kommuner, virksomheter og leverandører. Rammeverket har god tilslutning internasjonalt og alle de nordiske landene vurderer tilknytning til Continua. Felles standarder og rammeverk vil kunne bidra til bedre løsninger for kommuner og innbyggere, samtidig som det vil gi økt forutsigbarhet og markedsfordeler for næringslivet.”*

Satsingen innenfor velferdsteknologi fremover fokuserer først og fremst på to teknologiske områder. Disse er **trygghetsskapende teknologier** og **mestringsteknologier**. Med trygghetsskapende teknologier menes teknologi som bidrar til trygghet og mulighet til å bo

lengre hjemme. Løsninger for sosial deltakelse og kontakt inngår også her. Mestringsteknologi er teknologi som bidrar til at brukere mestrer sin egen helse bedre. I dette inngår løsninger til personer med kroniske lidelser, personer med behov for rehabilitering og barn og unge (Helsedirektoratet 2014).

I tillegg til å gi økt livskvalitet til bruker, hevdes det at velferdsteknologi vil gi store nytteeffekter til samfunnet. Følgende tre nytteeffekter er trukket frem av bransjeorganisasjonen for helse- og velferdsteknologi- LFH (2014):

**1. Flere kan bo hjemme:** Ny teknologi kan tilrettelegge for økt egenmestring og bidra til at flere kan bo lengre hjemme med ulike funksjonssvikt og være mer selvhjulpne. Samfunnsøkonomisk er dette ønskelig da det gjennomsnittlig koster mindre å ha en person hjemme enn for eksempel å på et pleiehjem.

**2. Økt deltakelse i arbeidslivet:** Med ulike teknologiske hjelpemidler kan personer med ulike former for funksjonsnedsettelse klare seg bedre i arbeidslivet. Økt mestringfølelse og selvstendighet er også viktig for livskvalitet og gir samfunnsøkonomisk gevinst.

**3. Frigjort tid til pleie og omsorg:** Bruk av velferdsteknologi er et viktig hjelpemiddel for helsepersonell og pårørende, og frigjør både tid og minimerer uheldige arbeidsbelastninger. Dette kan i neste omgang redusere sykefravær og uførhet. Løfteheiser er en slik type velferdsteknologi.

Det er ønskelig fra det offentlige side å få fart på implementeringen av velferdsteknologi. Som et steg i denne prosessen har regjeringen etablert et flerårig program kalt, *”Nasjonalt program for utvikling og implementering av velferdsteknologi til omsorgstjenestene”*, nå kalt *”Velferdsteknologiprogrammet”*. Målet for programmet er at velferdsteknologi skal være en integrert del av omsorgstjenestenes tilbud innen 2020. Visse kommuner er her blitt utplukket til å gjennomføre prosjekter for utprøving av ny velferdsteknologi. Helsedirektoratet anbefaler også alle kommuner å bytte ut analoge trygghetsalarmer med digitale. Altså at det skjer en oppgradering på den teknologiske infrastrukturen. Videre anbefales det å få en god oversikt over leverandører som finnes og at de gjør bruk av såkalte innovative anskaffelser når kommunen skal kjøpe inn nye løsninger (Helsedirektoratet 2014).

Implementering av nye teknologiske løsninger krever i sin tur satsinger innenfor det som har med tjenesteinnovasjon å gjøre. Omlegging til bruk av ny velferdsteknologi i helsetjenestene krever større faglig bredde og sterkere gruppe- og nettverksarbeid. Flere av de som står midt oppi dette mener at teknologien kun utgjør 20% av utfordringene, mens de resterende 80% innebærer utfordringer innad i organisasjonen (NOU 2011:11).

### **2.1.1 Trygghetsskapende teknologi og trender**

I *"Flere aktive og sunne år"* fra Forskningsrådet (2012) omtales planleggingen og utviklingen av såkalte "trygghetspakker" til boliger. Dette er et eksempel på trygghetsskapende teknologi som ved bruk av overvåknings- og varslingsteknologi gir økt trygghet for den enkelte. Slik teknologi gjør boligene "smartere". Sensorer og kameraer i boliger kan eksempelvis brukes til å samle inn brukerdata som tolkes og videresendes til helsepersonell for å gi en bedre oppfølging av brukeren. Fallsensorer kan varsle om fall, automatiske pilledispensere kan minne om å ta riktige piller til riktig tid og bevegelsessensorer kan registrere nattvandring. Dette kan gi økt trygghet og sikkerhet for den enkelte og potensielt spare samfunnet for store ressurser. Slike teknologiske løsninger kan bli meget aktuelt med tanke på oppfølging og pleie av eldre. I dag har vi stort sett teknologien som skal til, men det er allikevel komplekst å utvikle og implementere slike systemer (Forskningsrådet 2012).

Også i rapporten *"Personvern, teknologi og trender 2015"* fra Teknologirådet (2015) snakkes det om ulike trender man ser i dag. Her blir "tingenes internett" trukket fram som et viktig element og noe vi vil se i økende grad innenfor en rekke samfunnsområder framover. Med dette menes blant annet at alt kan kobles til internett:

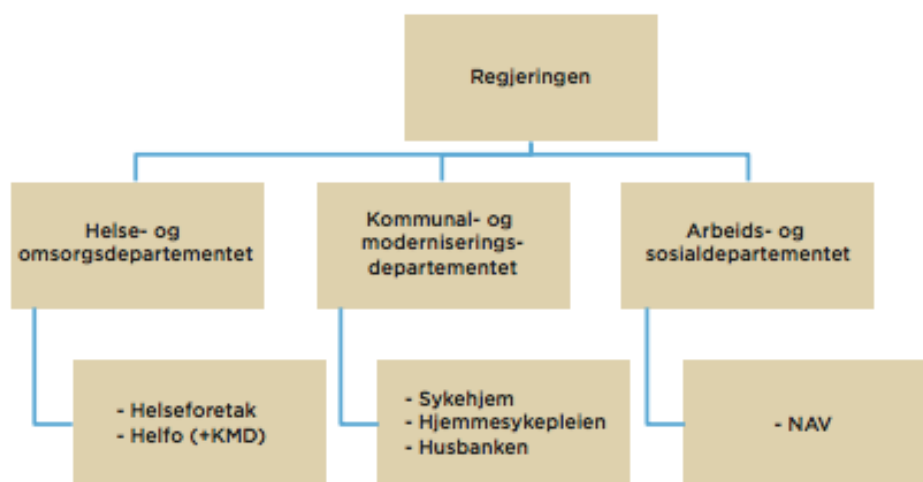
*"Tingenes internett betyr at gjenstander som termostaten, joggeskoene og bilen blir smarte. De utstyres med sensorer og nettkobling og kan automatisk samle, tolke og dele informasjon om når du står opp, hvor effektivt du trener, og hvor aggressivt du kjører bil" (Teknologirådet 2015 s.41).*

Velferdsteknologi kan dermed ikke lenger bare bli sett på som mekaniske ting som for eksempel håndtak, krykker og rullestoler. Slike mekaniske ting har et begrenset utviklingspotensial. Flere mener de store mulighetene fremover innen velferdsteknologi har med "tingenes internett" å gjøre. Her skjer utviklingen utrolig kjapt og det vil nesten ikke



være grenser for hva som kan gjøres. Men ”tingenes internett” bringer også med seg utfordringer, særlig i forhold til det som har med personvern å gjøre fordi mye av datainnsamlingen vil være skjult for bruker (Teknologirådet 2015). Hva som skjer innenfor dette området er det mange som følger med på.

## 2.2 Det offentlige som kunde av velferdsteknologi



Figur 2. En oversikt over ansvarsfordeling i det offentlige. Kilde: (LFH.no 2014).

Modellen ovenfor viser ansvarsområder for offentlig investering av velferdsteknologi. Nedenfor går jeg inn på hver aktør.

**Helse- og omsorgsdepartementet** fordeler tilskudd til helseforetakene som igjen fordeler midler til velferdsteknologi som blant annet benyttes i hjemmebehandling. Helse- og omsorgsdepartementet benytter blåreseptordninger slik at personer med behov for pleie i hjemmet kan få dekket ulike typer medisinsk materiell gjennom blåresept (LFH.no 2014).

**Arbeids- og sosialdepartementet** tildeler midler til NAV som igjen gir stønad til hjelpemidler til enkeltbrukere som har betydelig og varig (over 2 år) funksjonsnedsettelse. NAV opererer etter Lov om folketrygd hvor det står følgende, i §10-6 (Lovdata.no 2015a).:

*”Når et medlem har fått sin funksjonsevne i dagliglivet vesentlig og varig nedsatt på grunn av sykdom, skade eller lyte, ytes det stønad etter § 10-7. Stønden ytes i forbindelse med tiltak som er nødvendige og*

*hensiktsmessige for å bedre medlemmets funksjonsevne i dagliglivet eller for at vedkommende skal kunne bli pleid i hjemmet.”*

Velferdsteknologi som blir finansiert av NAV er blant annet rullestoler, heiser, håndtak, kognitive hjelpemidler, synshjelpemidler og liknende.

**Kommunal- og moderniseringsdepartementet**, som jeg har avgrenset denne oppgaven til, har ansvaret for fordeling av midler til kommunene, som igjen har ansvaret for å investere i velferdsteknologi til sykehjem og hjemmesykepleie. Ønsket er at investering i velferdsteknologi skal være en integrert del av helsetjenestene som tilbys. For eksempel investeringer i takheiser, senger og liknende som støtter opp under tjenestene (LFH.no 2014). På regjeringen.no (2014) skrives det:

*”Kommunene bærer hovedansvaret for gode omsorgstjenester til hele befolkningen. God velferdsteknologi skaper trygghet og en enklere hverdag for innbyggere og ansatte i kommunene.”*

Dette slås også fast i Helse- og omsorgstjenesteloven at kommunen etter § 3-1 og 4-1 skal tilby nødvendige og forsvarlige tjenester, og det er i § 3-2 angitt en lang liste over hva kommunen må sørge for, deriblant *helsetjenester i hjemmet* (Lovdata.no 2015b). Kommunen har ansvaret for å dekke behov for velferdsteknologiske hjelpemidler som har en kortere tidshorisont (varighet på mindre enn 2 år).

Kommunenes innovasjonsarbeid foregår ofte i pilotprosjekter i samarbeid med leverandøren og andre aktører. Det er over 400 kommuner i Norge, og det er i følge Bransjeorganisasjon for helse- og velferdsteknologi- LFH viktig at pilotprosjekter må koordineres og samkjøres slik at man ikke ”finner opp kruttet på nytt” i hver kommune. Etter endt pilotprosjekt er det per i dag ikke nødvendigvis slik at et vellykket prosjekt blir kommersialisert. Dette trekkes blant annet fram som en utfordring for leverandørene (LFH.no 2014). For å tilrettelegge for kommunenes implementering av velferdsteknologi er det blant annet utviklet et hjelpemiddel; *”Veikart for velferdsteknologi”* (KS 2014). Dette dokumentet har som formål å løse kommunen gjennom velferdsteknologiprojekter: fra start, til tilpasning, til bruk og til slutt ny praksis i kommunen. Veikartet tar utgangspunkt i innovative anskaffelser som blant annet går ut på å starte med å kartlegge behovene og hva som finnes på markedet, og så kjøpe inn velferdsteknologi som kan forankres i organisasjonens langsiktige og kortsiktige mål.

## 2.2.1 Offentlige anskaffelser

Offentlige innkjøp gjøres gjennom såkalte offentlige anskaffelser som reguleres av lovverket. Både forskrift om offentlige anskaffelser (FOA) og Lov om offentlige anskaffelser (LOA) er grunnleggende for anskaffelsesprosessen. Jeg vil trekke fram Lov om offentlige anskaffelser §5 hvor det heter (Lovdata.no 2015c):

*”Oppdragsgiver skal opptre i samsvar med god forretningsskikk, sikre høy forretningsetisk standard i den interne saksbehandling og sikre at det ikke finner sted forskjellsbehandling mellom leverandører. En anskaffelse skal så langt det er mulig være basert på konkurranse. Oppdragsgiver skal sikre at hensynet til forutberegnelighet, gjennomsiktighet og etterprøvnbarhet ivaretas gjennom anskaffelsesprosessen. Utvelgelse av kvalifiserte anbydere og tildeling av kontrakter skal skje på grunnlag av objektive og ikke-diskriminerende kriterier.”*

*”Oppdragsgiver skal ikke;*  
*a. diskriminere mellom leverandører på grunnlag av nasjonalitet,*  
*b. bruke standarder og tekniske spesifikasjoner som et virkemiddel for å hindre konkurranse, eller*  
*c. dele opp en planlagt anskaffelse i den hensikt å unngå at bestemmelser gitt i eller i medhold av denne lov kommer til anvendelse.”*

I henhold til loven er det offentlige pålagt å stimulerer til konkurranse og likebehandling i markedet. De kan ikke favorisere visse leverandører framfor andre, og dermed ikke sette kravspesifikasjoner med hensikt å utelukker visse leverandører fra andre. Enhver offentlig anskaffelse skal som hovedregel legges ut for anbud og stimulere konkurranse på like vilkår. I lovens § 1 og 2 står det videre at anskaffelsesloven gjelder for statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer, og skal bidra til økt verdiskapning i samfunnet ved å sikre mest mulig effektiv ressursbruk ved offentlige anskaffelser (Lovdata.no 2015c). Alle anskaffelser som overskrider kr 500 000 skal legges ut på anbud. Men også ved anskaffelser mellom kr 100 000-500 000 må det offentlige hente inn tilbud fra minimum tre leverandører og det blir en mini-konkurranse. Anskaffelser under kr 100 000 er det ingen krav til konkurranseutsetting. Database for offentlige innkjøp (Doffin) er databasen som er knyttet opp mot Lov om offentlige anskaffelser og det er lovpålagt at kunngjøringer om anbud over kr 500 000 legges ut her. Anskaffelser som overskrider den satte EØS' terskelverdien må i tillegg bli kunngjort i EUs kunngjøringstjeneste TED (Tenders Electronic Daily) (Anskaffelser.no 2015a).

Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) har laget en standardisert modell for offentlige anskaffelser. Formålet med modellen er å veilede brukeren gjennom sentrale trinn i gjennomføringen av en anskaffelse. Videre har Difi oppfordret det offentlige til å særlig legge vekt på innovative offentlige anskaffelser. Dette vil blant annet si at de bør starte tidligere i prosessen med å kartlegge behov og se til at anskaffelsen stemmer overens med langsiktige strategier og mål. Både ”ordinære-” og innovative anskaffelser bør alltid springe ut ifra et behov. Men ved innovative anskaffelser må man starte tidligere, gå ut i markedet å kartlegge behov og finne ut hva som finnes av løsninger. De mener at dersom det finnes en løsning i markedet kan man gjennomføre en vanlig anskaffelse, men dersom det ikke foreligger en løsning må dette utvikles. I figur 3 nedenfor vises hvordan en tradisjonell anskaffelse versus en innovativ anskaffelse blir fremstilt.



Figur 3. Hva skiller innovative fra ”ordinære” anskaffelser. Kilde: Anskaffelser.no (2015b)

## 2.2.2 Barrierer for velferdsteknologi

Offentlig sektor utgjør i dag et viktig marked for norsk næringsliv, og de vil trenge nye og bedre løsninger fremover. Per i dag påpekes det allikevel flere barrierer som hindrer utviklingen. *HelseOmsorg21* trekker blant annet fram mangel på finansielle midler, brukerkompetanse og samhandlingsarenaer mellom det offentlige og det private. Det skrives også at det offentlige må tilstrebe å øke sin bestiller-kompetanse gjennom såkalte innovative

offentlige anskaffelser, slik at det stimulerer næringslivet til å levere smartere og mer fremtidsrettede løsninger (HelseOmsorg21 2014).

*Innovasjon i Omsorg* omtaler også ulike barrierer for bruk av velferdsteknologi. Det første er at helsepersonell må omstille seg for å bruke teknologi og at det kan foreligge motforestillinger mot å bruke avansert teknologi i pleierollen. Fagfeltene teknologi og pleie hører tradisjonelt ikke sammen. Det hevdes også at det er en generell mangel på kunnskap om effekten av å ta i bruk teknologi, samt mangel på kunnskap om brukergruppene som skal bruke teknologien. Slikt sett defineres markedet for velferdsteknologi som et umodent marked som mangler privat og offentlig etterspørsel. Likevel hevder rapporten at Norge er blant de beste i verden til å ta i bruk ny teknologi, og forholdene ligger svært godt til rette med et velutviklet helsevesen (NOU 2011:11).

Innovasjonsdirektør Dagfinn Wåge i Altibox sier i *"Flere aktive og sunne år"* fra Forskningsrådet (2012) at han opplever tjenesteinnovasjonen som en større barriere enn selve teknologien. For at velferdsteknologi skal fungere optimalt må helsetjenestene samkjøres med det teknologiske, og her ligger det mange utfordringer. Videre trekkes det fram i artikkelen at det offentlige tjenestetilbudet er meget uoversiktlig og fragmentert. Det å se helsetilbudet i en sammenheng ut ifra brukerens helhetlig behov er det ikke tradisjon for. Videre trekkes gammel teknologisk infrastruktur i det offentlige fram som en barriere (Forskningsrådet 2012).

## **2.3 Oppsummering**

Implementering av velferdsteknologi i den offentlige helsesektoren har blitt fremhevet som et viktig satsingsområde i møte med framtidens utfordringer med en økende eldre befolkning og nye brukergrupper. Velferdsteknologi innebærer et bredt spekter ulike teknologiske løsninger som alle skal ha til formål å understøtte brukerens evne til å mestre egen helse bedre (NOU 2011:11). Et viktig teknologisk område innenfor velferdsteknologien er såkalte trygghetsskapende teknologier som skal bidra til økt trygghet og mulighet til å bo lengre hjemme. Kommunen har et særlig ansvar for å tilrettelegge for gode helsetjenester til befolkningen, og mye av de velferdsteknologiske investeringene gjøres nettopp her. Kommunene er i så måte også et svært viktig marked for næringslivet. Helsedirektoratet (2014) har oppmuntret kommunene til bruk av innovative offentlige anskaffelser som blant

annet går ut på å først kartlegge behov ute hos brukere og deretter få en oversikt over hva som tilbys av teknologiske løsninger. Helsedirektoratet arbeider nå med teknologisk standardiseringsarbeid gjennom Continua som skal sikre at velferdsteknologiske løsninger kan snakke sammen på tvers av kommuner, virksomheter og leverandører. Dette hevdes å være et viktig tiltak både for kommuner og leverandører i bransjen (Regjeringen.no 2014). Ulike barrierer for implementering og bruk av velferdsteknologi er blitt nevnt. I HelseOmsorg21 (2014) nevnes blant annet manglende brukerkompetanse, mangel på samhandlingsarenaer mellom det offentlige og det private, samt en manglende bestillerkompetanse hos det offentlige. Tjenesteinnovasjon beskrives også som en utfordring for å ta teknologien i bruk (Forskningsrådet 2012). Rapporten *Innovasjon i Omsorg* (NOU 2011:11) skriver at med et godt utviklet helsevesen ligger forholdene veldig godt til rette for å ta i bruk ny teknologi her i Norge, men som vist foreligger allikevel barrierer som hindrer utviklingen på dette feltet.

I dette kapitlet har jeg gått igjennom konteksten for velferdsteknologi og trygghetsskapende teknologi, i neste kapittel vil jeg gå gjennom det teoretiske rammeverket jeg har lagt til grunn for å besvare forskningsspørsmålet.

## **3 Teoretisk rammeverk**

### **3.1 Kapitlets oppbygging og valg av teori**

I dette kapitlet går jeg igjennom det teoretiske rammeverket for oppgaven. Jeg starter først med offentlige anskaffelser og hvordan såkalte innovative offentlige anskaffelser kan være et virkemiddel for innovasjon i samfunnet. Videre snakker jeg om innovasjonsteori og innovasjon som en prosess som ender i en kommersialisering. Det er laget ulike modeller for å illustrere kommersialiseringsprosessen, men jeg har valgt å ta utgangspunkt i en modell laget av Jolly (1997). Fasen som heter ”entre markedet” er den fasen som er mest relevant for denne oppgaven. ”Dødens dal” er også et sentralt begrep som mange bedrifter opplever i kommersialiseringsprosessen, og jeg forklarer hva som menes med dette. Som utgangspunkt for å besvare forskningsspørsmålet trekker jeg til sist fram de seks potensielle barrierene som er omtalt i Byers et al. (2011). Porter (2008) har også snakket om disse, og jeg bruker hans teori for å underbygge barrierene.

### **3.2 Innovasjonsteori**

#### **3.2.1 Innovative offentlige anskaffelser**

Det offentlige er store konsumenter av produkter og tjenester og de kjøper dette gjennom såkalte offentlige anskaffelser. I følge Edquist et al. (2000) vil det offentlige noen ganger etterspørre et produkt eller et system som ikke finnes. Dette fordrer til innovasjon innenfor det gjeldende området. Før ble dette fenomenet kalt ”public technology procurement”, men i senere tid har begrepet blitt erstattet av ”public procurments for innovation (PPI)” (Edquist et al. 2000). Innovative offentlige anskaffelser er den norske betegnelsen av ordet. PPI omhandler å bruke offentlig etterspørsel som en trigger for innovasjon i samfunnet. Som i likhet med andre politiske virkemidler som for eksempel finansiering til FoU, skattepolitikk, reguleringer og utdanningsstøtte, er offentlige anskaffelser en viktig virkemiddel for å bidra til innovasjon innenfor samfunnsområder som krever en satsing. Innovative offentlige anskaffelser handler derfor ikke først og fremst om å bidra til ny produktutvikling i seg selv, men å stimulere til utvikling innenfor områder som møter menneskelige og sosiale behov (Edquist & Zabala-Iturriagoitia 2012).

Innovasjon er et ord som av mange forbindes med å lage noe nytt - hvordan man bruker kunnskapen på nye måter og kombinerer ulike kunnskapssett for å skape nye muligheter. Men innovasjon omhandler også mer enn dette. Mens invensjon er begrepet som brukes om å lage noe nytt, omhandler innovasjon at idéen også settes ut i live. Ordet kan defineres som følgende i Tidd & Bessant (2013 s.19):

*“Innovation is the successful exploitation of new ideas” –Innovation Unit,  
UK Department of trade and Industry (2004)-*

Innovasjoner blir oppfattet som svært viktige for økonomisk vekst i et samfunn. I 1950 viste økonomen, Robert Solow (1957) at 87,7 % av økonomisk vekst var som følge av teknologisk forandring (Storey & Greene 2010 s.78).

Ved PPI setter man nye idéer ut i live, og det springer ut ifra behov i samfunnet. Edquist og Zabala-Iturriagoitia (2012) trekker fram to former for PPI ut ifra hvem som er sluttbrukeren av anskaffelsen. Det første er **direkte innovative anskaffelser**. Dette forekommer når kjøperen selv (organisasjonen) er sluttbrukeren av produktet. Mens **katalyserende innovative anskaffelser** er når organisasjonen representerer kjøper, men selv ikke er sluttbruker. Dette er vanlig i norsk helsevesen hvor helsetilbudet i stor grad er det offentliges ansvar. Den innovative anskaffelsesprosessen kan videre deles opp i følgende steg, men det poengteres at prosessen ikke nødvendigvis foregår kronologisk slik den er listet opp her (Edquist & Zabala-Iturriagoitia 2012) (Edler et al. 2005):

**1. Identifisering av et område med behov for offentlig satsing**

**2. “Oversette” utfordringene til funksjonelle spesifikasjoner**

**3. Anbudsprosess:**

- Legge ut anbud. Åpne opp for tilbydere.
- Oversette funksjonelle spesifikasjoner til tekniske spesifikasjoner med potensielle leverandører
- Innsending av formelle bud fra potensielle leverandører

**4. Vurdering av tilbud og tildeling av kontrakter**

**5. Leveringsprosess:**

- Produktutvikling
- Produksjon av produkt
- Endelig levering



Modellen viser at PPI først starter med å kartlegge behov og videre gjøre disse om til spesifikasjoner for et nytt produkt. Hva slags type innkjøp det er snakk om avgjør derfor hvorvidt PPI er relevant å ta i bruk. Standardiserte produkter og produkter som er godt kjent for innkjøper trenger ikke en slik prosess. Dette kan for eksempel være innkjøp av kontormateriell og liknende (Edler et al. 2005). PPI er derimot særlig egnet for anskaffelser som innebærer en større satsing og innenfor områder som er lite kjent fra før av. Derfor når man snakker om innovasjoner er denne prosessen særlig egnet. Teorien trekker også fram at det viktigste for å stimulere til innkjøp av bærekraftige og framtidsrettede innovasjoner er å utdanne ”intelligente innkjøpere” som har kunnskap og er profesjonelle. Dette setter krav til innovasjonen og fremmer slik gode innkjøp. PPI kan foregå i forskjellige faser av både markedets og teknologiens modenhet. Slikt sett kan anskaffelse av gryende teknologi være et viktig virkemiddel i å danne et nytt marked (Edler et al. 2005).

### ***3.2.1.1 Små bedrifter versus store bedrifter***

Storey og Greene (2010) har beskrevet små bedrifter sine utfordringer til å komme seg inn på det offentlige markedet i sammenlikning med større og mer etablerte bedrifter. I følge (Storey & Greene 2010 s.431) er andelen av offentlige anbud som blir vunnet av små bedrifter i EU på mindre enn 25%. Denne skjevheten begrunnes av et naturlig utfall av markedet, og grunnene er følgende:

1. Kontraktene er ofte store og små bedrifter har ofte ikke ressurser til å levere slike prosjekter.
2. Små bedrifter kan oppfattes som risikable da de har høyere svikrate enn store bedrifter. Dette gjør dem mindre attraktive for risikoaverse offentlige tjenestemenn.
3. Små/nye bedrifter har ikke opparbeidet seg en merkevare og er derfor mindre kjent enn mer etablerte bedrifter.
4. Det offentlige vil ofte kreve sikkerhet og garantier når anbudet er lagt ut. Dette kan medføre betydelige administrative kostnader for leverandøren. Store bedrifter har ofte mulighet til å jobbe med flere prosjekter parallelt og kan dermed spre kostnadene utover disse, i motsetning til en liten bedrift med kanskje kun et prosjekt om gangen.

For å utjevne forskjellene er det i flere land gjort endringer for å øke andelen prosjekter vunnet av små bedrifter. Ulike tiltak er (Storey & Greene 2010 s.431):

1. Gjøre prosessen mer elektronisk slik at de administrative kostnadene knyttet til offentlige anskaffelsesprosjekter reduseres og dermed senker byrden for mindre bedrifter.
2. Gjennom lovgivning, sette en viss andel prosjekter til side for små bedrifter.
3. Standardiserte anbudsdokumenter for å redusere de administrative kostnadene ved å søke og administrere offentlige kontrakter.

Det finnes videre forskjellige typer innovasjoner, noe som kan påvirke anskaffelsesprosessen. Dette leder over til neste tema; radiale og inkrementelle innovasjoner.

### **3.2.2 Radikale og inkrementelle innovasjoner**

For å gi en bedre forståelse av innovasjonsteori vil jeg nevne en av de mest sentrale skikkelsene innenfor faget. Dette er Joseph Shumpeter - en østerisk økonom som levde fra 1883-1950. I hans teori fremhever han entreprenørens rolle i økonomiens utvikling. I følge han er entreprenøren en person som særlig vet å utnytte nedgangstider og kriser til nye oppfinnelser og slik legge grunnlag for økonomisk vekst. Vedkommende er en endringsagent i samfunnet. Shumpeter mente at innovasjoner kan kategoriseres som enten radikale eller inkrementelle. Inkrementelle innovasjoner er nye produkter eller tjenester som bygger på eksisterende produkter og tjenester, men ved å optimalisere og gjøre mindre endringer kan man oppnå bedre løsninger som har høyere kvalitet og er mer kostnadseffektive. Altså man gjør det man gjør, bare bedre. Inkrementelle innovasjoner er gjerne mindre risikofylte enn radikale innovasjoner. Radikale innovasjoner på sin side beskrives ofte som helt nye produkter/tjenester som løser ting på en ny måte. Disse vil ha en ødeleggende effekt på eksisterende teknologi ved at de erstatter denne og tar bort markedsgrunnlaget for eksisterende løsninger. Dette er hva Shumpeter kalte "kreativt ødeleggelse". Denne formen for innovasjon er en "game changer" fordi den ikke bare utfordrer eksisterende løsninger til forbedringer, men den redefinerer spillereglene i markedet og tilrettelegger for utvikling av nye produkter og tjenester (Storey & Greene 2010).

Innovasjoner kommer sjeldent alene, men er et resultat av endringer i markedet og bygger ofte på tidligere innovasjoner. De er med andre ord "path dependent". Eksempelvis har

fremveksten av internett gitt grunnlag for et stort antall nye oppfinnelser og endret måten vi lever på (Storey & Greene 2010 s.86). Mange ganger henger invensjon og innovasjon tett sammen, men det er heller ikke uvanlig at det forekommer store tidsspenn mellom en utviklingen av en idé til kommersialisering av denne. Det er også viktig å poengtere at i de fleste tilfeller vil en invensjon heller aldri nå markedet. En studie utført i Canada viste at kun 7% av invensjonene nådde markedet, og av disse gav kun 40% fortjeneste (Storey & Greene 2010 s.78).

### 3.2.3 Innovasjons- og kommersialiseringsprosess:

#### 3.2.3.1 Et utvalg av modeller

Videre kan innovasjon sees på som en prosess med et sett av aktiviteter utført over en viss periode for å virkeliggjøre en idé. Mange har forsøkt å skissere denne prosessen ved hjelp av modeller for å gi økt forståelse av hva som må til for å ta et produkt til markedet. Ulike modeller har blitt laget men mye er også likt. Jeg har valgt å ta utgangspunkt i en kommersialiseringsmodell av Jolly (1997), men først vil jeg vise noen andre framstillinger som er laget.

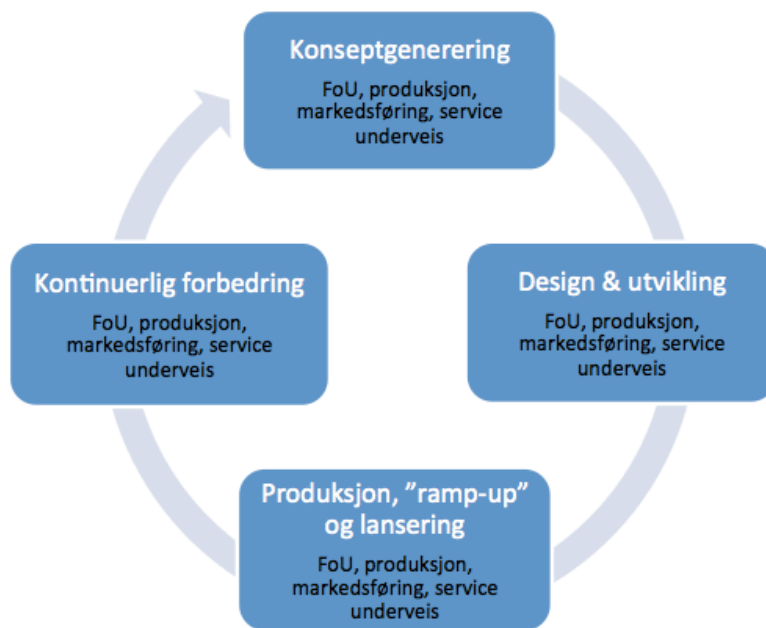
En enkel illustrasjon er å finne i Tidd & Bessant (2013 s.504). Den viser innovasjonsprosessen i 4 faser; *søke, velge, utvikle/implementere og gevinstrealisering*, hvor hver fase innebærer ulike utfordringer. Dersom entreprenøren kommer seg igjennom disse fasene menes det at det er stor sannsynlighet for at kommersialiseringen bli suksessfull. Modellen er en svært forenklet fremstilling av virkeligheten og forteller lite om *hvordan* man skal lykkes. Men målet er kun å gi et systematisk og oversiktlige bilde av prosessen.



Figur 4. Innovasjonsprosessen. Kilde: Tidd & Bessant (2013 s.504)

En annen modell er laget av Nevens (1990). I følge han begynner kommersialiseringsprosessen når et firma identifiserer en måte å ta i bruk ny forskning eller ingeniørkunst for å møte et behov i markedet. Prosessen består av følgende trinn; *konsept*

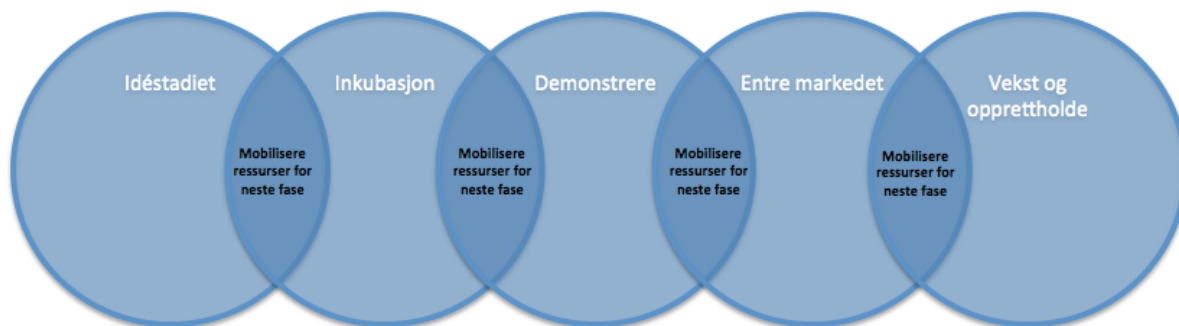
*generering, design og utvikling, produksjon, "ramp-up" og lansering.* Etter dette følger en pågående forbedring av produktet. Han understreker at kommersialiseringsprosessen ikke er en lineær prosess, men at fasene overlapper hverandre og at ulike funksjoner i bedriften ofte kjøres parallelt. FoU, produksjon, markedsføring og service er alle sentrale funksjoner som kan foregå i ulike faser og til forskjellig tid i prosessen. Se figur 5.



Figur 5. Kommersialiseringsprosessen. Kilde: Nevens (1990)

### 3.2.3.2 Valgt modell

Modellen jeg har valgt er laget av Jolly (1997). Han mener at mange av modellene som er laget tidligere ikke motsier hverandre, men i stor grad kan samkjøres. Kommersialiseringsprosessen er heller ikke en lineær prosess, men hver del krever en egen tilnærming og fasene overlapper hverandre. Modellen er ikke utviklet med tanke på et spesielt marked, men tar utgangspunkt i kommersialiseringen av teknologi. Fasene i modellen er følgende: *Idéstadiet, inkubasjon, demonstrasjon, entre marked og vekst og opprettholdelse.* "Overlappingene" mellom hver fase oppfordrer å ha i tankene markedsintroduksjon, exit-strategi og allianser for å lykkes med introduksjon av teknologien til markedet (se Figur 6). Det er også viktig å trekke inn kunder tidlig i prosessen. Nedenfor går jeg nærmere inn på hver fase i modellen.



Figur 6. Kommersialiseringsprosessen. Kilde: Jolly (1997 s.18)

### 1. Idéstadiet:

Alle innovasjoner starter med en idé. Det kan for eksempel stamme fra et behov i markedet, teknologisk mulighet eller personlig interesse. I denne sammenheng kan ”market pull” og ”technology push” nevnes. Det første begrepet refererer til klare behov i markedet hvor det er markedet som etterspør et produkt. ”Technology push” viser på sin side til teknologisk utvikling som trenger seg på markedet uten at noen har sett behov for teknologien. Men selv ny teknologi som først ikke blir sett på som nødvendig kan være med på å skape nye markeder og behov. Et eksempel er laseren som først ingen så meningen med, men som nå er viktig innenfor en rekke næringer. Motsatt er det ikke sikkert at ”market pull” muliggjør en kommersialisering. Det kan være teknologiske begrensninger eller andre barrierer som gjør det vanskelig å møte behovet i markedet. Et eksempel er forskning på ulike kreftkurer som fortsatt står som uløste mysterier (Tidd & Bessant 2013). For teknologibaserte innovasjoner er det ofte et teknologisk gjennombrudd kombinert med en opplevd attraktiv markedsmulighet som starter kommersialiseringsprosessen. Allerede her er konkurransen i gang og de fleste gir opp i denne fasen selv om mye tid og energi allerede er brukt (Jolly 1997).

### 2. Inkubasjon:

Dersom man går videre med en idé er det viktig med en grundig screening av interne og eksterne forhold før mer ressurser bindes opp. Markedsstørrelse, interesse, avkastningsmuligheter, om ideen passer bedriftens strategi og kapabiliteter er noen elementer som må undersøkes. Videre bør man se på kommersialiseringsmuligheten, ideens nyhetsgrad og adressere mulige barrierer. Ofte lages en prototyp for å samle støtte og mobilisere potensielle investorer. Dette blant annet for å overbevise om egnethet for kommersialisering og for å bygge opp de forventede verdier for de man søker støtte fra. Dette gjenspeiler seg i forventet gevinst og sannsynligheten for at det blir realisert. Allikevel vil det på dette stadiet i

prosessen være svært vanskelig å bedømme teknologiens kommersialiserbarhet da det foreligger usikkerhet knyttet til teknologiutviklingen, konkurranse i markedet, estimering av markedsmulighet og liknende (Jolly 1997).

### **3. Demonstrere:**

I denne fasen mobiliseres ressurser for utvikling av produkt. Produktutvikling er kostbart og økonomisk støtte vil være avgjørende for å gi bedriften mulighet til å eksperimentere, optimalisere og utvikle et kvalitetsprodukt. Mange runder med testing, tilbakemelding og endringer på produkt gjør at det ikke er uvanlig at kostnadene overskrider estimert budsjett. Tidsrammen er ofte også feil estimert. I tillegg til behov for kapital er kontekst og kapabiliteter sentralt. Kontekst er relatert til den konkrete produktmuligheten og kunnskap om hva som skal demonstreres og hvordan. Dette kan være et kritisk punkt for suksess, særlig for førstegangs-entreprenører eller personer som ikke kjenner bransjen fra før. Kapabiliteter refererer på sin side til infrastrukturen og evnene som trengs for å komponere og drive frem utviklingsprosessen. Dette innebærer blant annet prosjektledelse, markedsføring, FoU, håndtere samarbeidspartene og å gjøre kloke avveiiinger i forhold til bedriftens knappheten på ressurser (Jolly 1997).

### **4. Entre markedet:**

Det er to dimensjoner ved å entre markedet med et nytt produkt. Det første er adopsjon av produktet. Adopsjon er en kompleks prosess, og det er ikke alltid at gründers tanker for adopsjon stemmer overens med virkeligheten. Også sluttbrukers etablerte vaner og arbeidsprosedyrer, kan være en utfordring, særlig om teknologien krever stor innsats fra brukers side og fører til store endringer i hverdagen. Dersom teknologien er ”radikal” og ødeleggende på etablerte mønster, kan det være ekstra utfordrende. Det at produktet blir akseptert av brukerne vil være helt avgjørende for kommersiell suksess. Det andre aspektet ved å entre markedet er å utvikle infrastrukturen som trengs for å levere teknologien og oppnå dets fulle potensial. Dersom infrastrukturen for teknologien ikke allerede foreligger kompliserer dette prosessen og gjøre den ytterligere kostbar. I følge Jolly (1997) mislykkes mange firmaer i denne fasen, og uansett hvor godt forberedt firmaet er vil det alltid foreligge usikkerhet og risiko tilknyttet å entre markedet. Mange teknologibedrifter opplever også å være pioner i et marked som ennå ikke eksisterer, dette øker usikkerheten ytterligere. Det hevdes at mange teknologibedrifter ikke feiler på grunn av mangel på teknologiske ferdigheter eller mangel på tilhengere, men heller på grunn av at nok mennesker ikke fattet

nok interesse på det riktige tidspunktet i prosessen (Jolly 1997). Tilfeldigheter og timing spiller dermed også en rolle for kommersiell suksess.

Hva menes med suksess? På langt nær alle invensjoner lykkes med å bli en suksessfull innovasjon, og de fleste invensjoner vil heller aldri nå markedet. En suksessfull innovasjon resulterer heller ikke automatisk i en suksessfull bedrift. For selv om man har et godt produkt som det er etterspørsel etter, er det ikke sikkert bedriften klarer å håndtere det økte presset etter en kommersialisering. Dermed er suksess avhenger av flere faktorer enn selve innovasjonen. Tidd og Bessant (2013 s.85) fremhever at det må være et tidsperspektiv knyttet til suksess, og at man bør se på innovasjonen i et lengre tidsperspektiv heller enn et øyeblikksbilde. En vedvarende vekst og økt adopsjon av invensjonen er viktige elementer som indikerer på kommersiell suksess. Hvis man kun ser i et øyeblikksbilde, kan det derimot være mange tilfeldigheter som spiller inn. Firmaet kan ha vært heldig med både timing og kombinasjon av ideer, men om bedriften klarer å opprettholde ytelsen over tid er det som er det avgjørende.

## **5. Vekst og opprettholde:**

Den siste fasen i modellen er vekst og opprettholdelse. Det å bli etablert i markedet over lengre tid og få belønning for sitt strev er det firmaer ønsker å oppnå. Bedrifter som tilbyr teknologiske løsninger med potensial for å bli værende i markedet over lengre tid, bør derfor konstant tilstrebe å forbedre produktet, holde utkikk etter nye konkurrenter og tilpasse seg for å forbli konkurransedyktige (Jolly 1997).

### ***3.2.3.3 Studier gjort av kommersialiseringsprosessen***

I en studie av Nevens (1990) har en rekke bedrifter blitt analysert over noen år for å finne likheter og ulikheter på bedrifter som er gode og mindre gode på kommersialisering av nye produkter. Studien fant at de som var gode, såkalte "leaders", kommersialiserte 2-3 ganger så mange produkter sammenliknet med andre bedrifter av samme størrelse, og de brukte halvparten så lang tid på å få produktet ut på markedet. De fant også en sterk link mellom bedriftens konkurransedyktighet og dets evne til å kommersialisere ny teknologi. Studien hevder at de som var "leaders" så på kommersialiseringsprosessen som en prosess som først og fremst krevde disiplin. Fokus på produksjonskvalitet med klare definerte målsettinger, milepæler og krav til forbedringer var viktig. Videre var det viktig med fokus på å utvikle

organisatoriske ferdigheter, og bedriftene var også gode på å håndtere og nyttiggjøre seg av tverrfaglige team. Tverrfaglighet blir ofte trukket fram som en styrke, men det gir ikke automatisk en fordel. Ulike personligheter og styrker kan like gjerne arbeide mot bedriftens effektivitet. Videre fokuserte "leaders" hele tiden på å forbedre kommersialiseringsprosessen. De var eksplisitte med å sette kommersialisering av ny teknologi høyt på prioritetslisten for bedriftens agenda.

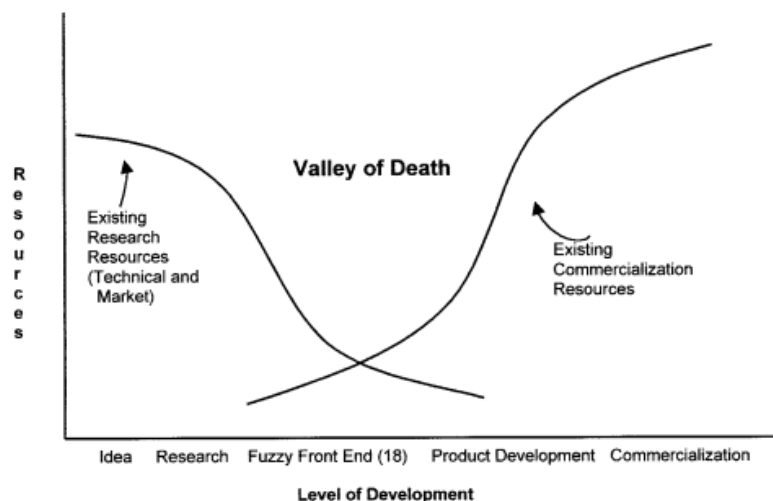
Prebble et al. (2008) trekker fram ulike perspektiver som bør være med hele veien i kommersialiseringsprosessen for å lykkes. Dette er *teknisk og operasjonelt perspektiv* som viser til områder som mulighetsrommet, "proof of concept" og markedsmodenhet. *Strategisk perspektiv* som viser til strategisk egnethet, strategiske valg og veien til markedet. Det siste *kommersiell perspektiv* viser til gjennomføringsevne, forretningsplan og produktlansering. Det er hevdet også å være viktig med tverrfaglighet og ta med seg disse tre perspektivene inn i beslutninger som tas.

Som vist ovenfor er kommersialiseringsprosessen er meget altomfattende prosess og den er tett knyttet opp mot forretningsmodellen. Den omhandler flere prosesser som både kan gå parallelt og overlappe hverandre, og det kreves prioriteringer, organisatoriske ferdigheter, tverrfaglig kunnskap og beslutsomhet. Riktig timing og litt flaks er også en faktor som påvirker en kommersiell suksess.

### **3.2.4 "Dødens dal"**

Ordet "dødens dal" bli ofte brukt i forretningsverdenen om de vanskelige tider en bedrift opplever. Barr et al. (2009) definerer dødens dal som gapet mellom det å utvikle et produkt og å gjøre dette om til en kommersiell virksomhet. På samme måte mener Markham (2002) at dødens dal er gapet mellom en teknisk invensjon og arbeidet for å kommersialisere denne. Markham (2002) mener at mange bedrifter har eller anskaffer enkelt de ressursene som trengs for selve produktutviklingen. Dette representerer fasen før dødens dal (se figur 7). Likedan vil mange bedrifter ha ressurser innenfor kommersielle aktiviteter som markedsføring, salg, produksjon og distribusjon, som representerer den andre siden av dødens dal. Men linken mellom disse to ytterpunktene - mellom utviklingen og kommersialiseringen, foreligger det ofte en mangel på struktur, ressurser og ekspertise. Som et resultat av dødens dal er det mange kommersielle muligheter som aldri når markedet.





Figur 7. "Dødens dal". Kilde: Markham (2002)

### 3.3 Inngangsbarrierer ved kommersialisering

#### 3.3.1 Markedet

Type teknologi og marked vil avgjøre markedsføringsmetodene som brukes for et produkt/tjeneste. I markedsføringsteori blir "de 4 P-ene"- *produkt, pris, plass og promotering*, ofte trukket fram som viktige virkemidler for kommunikasjon og salg. Men det hevdes at dette verktøyet ikke passer like godt for alle produkter (Tidd & Bessant 2013 s.423). Det kan i denne sammenheng skilles mellom strategisk markedsføring og taktisk markedsføring. Med strategisk markedsføring menes om man skal entre et marked eller ikke. Taktisk markedsføring er hva slags tiltak man setter i gang for å differensiere seg fra andre produkter og tjenester i markedet. Faktorer som produktets nyhetsgrad, kompleksitet og bransje vil naturligvis avgjøre virkemidler for kommunikasjon og salg. Tidd & Bessant (2013) mener videre at særlig ved kommersialisering av helt nye eller komplekse produkter til markedet, blir de tradisjonelle markedsføringsverktøyene noe begrenset. Før man setter i gang med ulike markedsføringstiltak bør man derfor kjenne til type marked og teknologi, samt markedets modenhet. Videre vil nye markeder ha andre utfordringer knyttet til kommersialiseringprosessen enn modne markeder. Det samme gjelder om det er ny eller gammel teknologi. Den offentlige norske helsesektoren er ikke et nytt marked, men de teknologiske løsningene kan være nye for denne settingen - altså nye teknologiske løsninger for å løse kjente behov. Slik teknologi vil ofte være utviklet basert på kjente brukerbehov, og

innovasjonsprosessen er hovedsakelig drevet framover av utvikler/gründer (Tidd & Bessant 2013).

I Byers et al. (2010) skilles det mellom modne, voksende og framvoksende næringer og barrierene varierer deretter. Det er lavere barrierer i voksende næringer fordi konkurransesituasjonen fremdeles er relativt lav. Samtidig kan det være vanskelig å innhente kapital for å sikre vekst. Markedsføringskostnadene kan også bli høyere ved at teknologien ikke har bevist sin reelle verdi. Porter (2008) har skissert fem faktorer som definerer attraktiviteten til et marked. Disse er trussel fra nye inntrengere, substitutter, leverandørens makt og kundenes makt. Til sammen påvirker disse rivaliteten og konkurransesituasjonen. Faktorene påvirker profitabiliteten fordi det avgjør hvordan den økonomiske verdiskapingen fordeles mellom de ulike aktørene og kundene. Man skulle for eksempel tro at hurtigvoksende industrier alltid er attraktivt å være en del av fordi det demper rivaliteten slik at alle får en bit av kaken. Men på den andre siden trekkes det fram at dette ofte medfører økt makt til leverandørene, og at det også lokker mange nye inntrengere til bransjen.

### **3.3.2 Inngangsbarrierer**

Med inngangsbarrierer menes i følge Byers et al. (2011) de faktorene som gjør det kostbart for en bedrift å entre et marked eller industri. Det kan gjelde offentlige reguleringer, patenter, konkurransesituasjon og liknede. Jo høyere kostnader og vanskeligere det er for en bedrift å entre et marked, jo større er inngangsbarrieren. I litteraturen trekkes det frem seks potensielle barrierer en bedrift kan oppleve ved å entre et marked (Byers et al. 2011 s.85). Nedenfor går jeg gjennom barrierene som trekkes fram.

#### ***1. Stordriftsfordeler:***

Med dette menes fordelene en bedrift får i markedet på grunn av stordrift. Stordriftsfordeler oppnås når det produseres i stor-skala fordi de faste utgiftene fordeles på flere enheter (Byers et al. 2011). Porter (2008) mener at stordriftsfordeler kan oppnås både fra tilbudssiden og fra etterspørselssiden ("nettverkseffekt"). På tilbudssiden kan mer effektiv teknologi, bedre tilbud fra underleverandører eller storskala-drift gi stordriftsfordeler. Dette utfordrer nye bedrifter til å være like kostnadseffektive som eksisterende bedrifter og øker dermed inngangsbarrieren. Inngangsbarrierene vil naturligvis variere mye fra industri til industri. Noen industrier krever for eksempel svært mye for å sette i gang og er kanskje preget av noen få store aktører.

Stordriftsfordeler kan forekomme i alle ledd, både innen markedsføring, FoU, produksjon og liknende. Stordriftsfordeler på etterspørselssiden, også kalt ”nettverkseffekt”, forkommer i industrier hvor verdien av et produkt øker i takt med etterspørsel og bruk. Dette er særlig gjeldende i sosiale-medier bransjen eller på nettplattformer som for eksempel eBay hvor verdien av tjenesten øker med antall brukere. Denne nettverkseffekten er meget lukrativ for gjeldende bedrift, men vil øke barrierene for nykommere som må starte på null (Porter 2008).

## **2. Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift:**

Uavhengig av stordrift kan firmaer ha kostnads- eller kvalitetsfordeler i markedet. Det kan for eksempel være ”knowhow”, patenter, unik geografisk beliggenhet (til råvarer, kunder eller leverandører) eller kunnskapsfordeler (Byers et al. 2011). Fordeler uavhengig av stordrift kan også stamme fra proprietær teknologi, unik tilgang til råmaterialer, en sterk merkevare og bransjeerfaring som gir bedriften en fordel. Dette gjør det vanskeligere for nykommere i et marked (Porter 2008). I følge Patentstyret.no beskrives ”knowhow” som: *”Udokumentert informasjon som bare du kjenner til. Den kan sammenliknes med forretningshemmeligheter. Uten din knowhow kan det være vanskelig eller lite fruktbart for andre å utnytte ideen din”* (Patentstyret.no 2012). Kunnskapen kan også være såkalt tacit-knowledge. Det vil si at den vanskelig kan overføres eller kopieres av andre ved skriftlig eller verbal kommunikasjon.

## **3. Produkt-differensiering:**

Med dette menes kundelojalitet og en sterk merkevare som barriere for nye bedrifter og produkter i markedet. Merkevare er et sentralt virkemiddel for å differensiere seg fra konkurrenter i markedet. For eksempel har Apple gjennom mange år opparbeidet seg lojale kunder som kun sverger til Apple produkter (Byers et al. 2011). Lassar et al. (1995) trekker fram to komponenter som evaluerer merkevaren - dette er i styrke og i verdi. Med styrke menes assosiasjonen kunden får av merkevaren, mens verdien er det kunden får ved å bruke dette ene produktet eller tjenesten. Kort sagt kan man si at kunden har visse forventinger og tillitt til en merkevare og at vedkommende til og med vil være villige til å betale en høyere pris for merket. Det bli trukket fram fem aspekter i det å definere en merkevare (Martin & Brown 1990). Det første er ”utførelse”. Med dette menes den fysiske jobben kunden forventer at produktet skal gjøre. Den neste aspektet er ”image” som viser til kundens oppfatning av produktet og uttrykket man utstråler ved å bruke et gitt merke. Det tredje er ”forpliktelse” som springer ut ifra en positiv følelse rundt merkevaren. Til sist er verdi og tillitt. Verdi vil si den

relative nytten man oppnår ved og bruke et gitt produkt. Tillitt til merkevaren er at man stoler på at bedriften ønsker sine kunder det beste og man får det som forventes.

Det er i følge Rego et al. (2013) en oppfatning av at kundetilfredshet og lojalitet henger tett sammen med størrelse på markedsandel - altså at økt kundetilfredshet vil gi en positiv virkning på markedsandelene. Men på den andre siden hevdes det at høye markedsandeler også kan ha en negativ effekt på kundetilfredshet og lojalitet over tid, fordi det kan være vanskeligere å opprettholde denne med en stor markedsandel. Kundetilfredsheten avhenger også av kundenes sammenlikningen med andre konkurrenter i markedet og den eventuelle byttekostnaden til et nytt merke (switching cost).

#### ***4. Bruk av avskrekkende virkemidler:***

Med dette menes når aktører bevisst setter opp barrierer for å hindre nykommere. Det kan være ved å presse prisene unaturlig lavt, lansere nye produkter og liknende. De vil med dette sende et signal til potensielle inntrengere at de ikke er velkomne (Byers et al. 2011). Dette kan få en direkte effekt på valget om å gå inn i et marked eller holde seg utenfor. Særlig kan det være stor usikkerhet omkring dette hvis tidligere bedrifter har opplevd å bli presset ut og at aktørene på markedet er ressurssterke med tilgang på både kapital, distribusjonskanaler og en etablert kundebase (Porter 2008).

#### ***5. Switching Cost:***

Dette vil si den kostanden det er for en kunde å skifte fra et produkt/tjeneste til et annet. Hvis disse kostandene er høye, er det vanskeligere å bytte til et annet produkt selv om produktet kanskje er bedre. Slik kan bedrifter binde opp kundene sine (Byers et al. 2011). Organisasjoner som kjøpere kan også ha sterke relasjoner med sine leverandører, noe som gir en økt switching cost. Dette fører til at det er mindre sjanse for at de er på let etter nye løsninger (Tidd & Bessant 2013). Abonnementer, kontrakter eller lukkede og egendefinerte løsninger som ikke er kompatible med andre produkter er også med på å øke switching cost. I følge Farrell og Klemperer (2007) binder switching cost opp kunder til visse leverandører hvis for eksempel produktet er inkompatibelt med andre produkter. En slik "lock-in" effekt gjør at kunder vanskeligere skifter leverandør noe som gir lukrative fordeler og markedsandeler for leverandøren. Slik har switching cost en viktig effekt på inngangsbarrieren til et marked, og kan være noe bedrifter bruker bevisst for å bevare sin posisjon i markedet.

I markeder der man har et tilnærmet monopol med lite konkurranse og med en markedsleder som ”melker” kundene sine, er prisnivået ofte noe høyt. Dette kan åpne opp for mindre konkurrenter som tilbyr en lavere pris. Så lenge majoriteten av kundene som er ”locked-in” ikke bytter leverandør, vil ofte markedslederen fortsette å ligge noe høyere i pris. Markedslederen kan også utnytte nye bedrifter i markedet til sin fordel ved å kopiere nye innovasjoner. Så lenge markedslederen nyter godt av sin kundebase og fremdeles er størst er det ikke sikkert de reagerer på litt konkurranse. Dette kan på den andre siden virke som motivasjon for nye bedrifter å forbli liten i markedet (Farrell & Klemperer 2007).

#### ***6. Statlige lover og reguleringer:***

Offentlige reguleringer kan være et direkte hinder for noen bedrifter å entre et marked. Det er også styrende for de de andre nevnte barrierene. Ved å innføre endringer eller komme med nye krav og retningslinjer kan mye endres i den totale vurderingen av inngangsbarrierene. Det kan for eksempel være innføring av grønnere politikk med avgiftspålegg, forbud mot visse typer teknologi, nye sikkerhetskrav, endringer i patentregler og liknende. På den andre siden kan det offentlige også gjennomføre endringer for å senke inngangsbarrierene der det er ønskelig. Det kan være gjennom skatteletter, innføring av støtteordninger for visse typer teknologi, støtte til FoU-prosjekter, tilgjengeliggjøring av informasjon og liknende. På den måten har det offentlige stor makt og påvirkningskraft inn i ulike markeder (Porter 2008).

### **3.4 Oppsummering av teori**

Offentlige anskaffelser er den måten det offentlige kjøper inn nye varer og tjenester på. Innovative offentlige anskaffelser (PPI) er derimot en prosess som særlig er tilrettelagt innkjøp av innovative løsninger som er mer ukjente og hvor det gjøres en satsing for å møte samfunnsmessige utfordringer. Prosessen starter med å kartlegge behov ute i samfunnet og deretter gjøre dette om til produktspesifikasjoner. For å gjøre gode og framtidsrettede innkjøp trekkes fram viktigheten av ”intelligente kunder” som setter krav til innovasjonene (Edler et al. 2005). Undersøkelser viser at andelen av offentlige anbud som blir vunnet av små bedrifter i EU er på mindre enn 25%. Dette skyldes blant annet at mindre bedrifter blir sett på som mer risikofylte (Storey og Greene 2010).

Ordet innovasjon betyr ikke kun det å lage noe nytt, men også å sette idéen ut i live. Innovasjon blir dermed sett på som en prosess som innebærer en rekke stadier. Jolly (1997) har delt prosessen inn i *idéstadiet*, *inkubasjon*, *demonstrere*, *entre markedet* og *vekst og opprettholdelse*. Prosessen er ikke laget med tanke på et spesielt marked som for eksempel offentlig eller privat, men den er laget med tanke på teknologiske kommersialiseringer.

Type innovasjon, radikal eller inkrementell, vil påvirke prosessen for kommersialisering. Radikale innovasjoner blir ofte sett på som mer risikofylte enn inkrementelle innovasjoner da de medfører større behov for endringer og kan erstatte eksisterende løsninger. Men dette kan også være med på å åpne opp nye markeder og danne grunnlag for andre innovasjoner.

I prosessen av å entre et marked opplever mange bedrifter ulike barrierer eller hinder. Byers et al. (2011 s.85) har listet opp seks potensielle inngangsbarrierer:

- *Stordriftsfordeler*
- *Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift*
- *Produkt-differensiering*
- *Bruk av avskrekkende virkemidler*
- *Switching cost*
- *Statlige lover og reguleringer*

Overnevnte barrierer er satt opp uavhengig av kontekst eller industri. Men når det er det offentlige som er kunde og de frie markedskreftene i så måte ikke er like gjeldende, vil dette kanskje påvirke relevansen av de ulike barrierene. Av overnevnt teori vil disse barrierene utgjøre kjernen for å besvare forskningsspørsmålet og de vil bli diskutert og analysert i lys av innsamlet empiri. Også kommersialiseringsprosessen av Jolly (1997) vil være sentral i analysen, her spesielt ”market entry fasen”, da det er i denne fasen mange utfordringer dukker opp med tanke på kommersialisering.

I dette kapitlet har jeg gått igjennom teorien som er lagt til grunn for oppgaven. I neste kapittel, Metode, gir jeg en beskrivelse av prosessen jeg har vært igjennom for å belyse forskningsspørsmålet. Herunder valg av metode, valg av informanter, datainnsamlingen og analysemetode.

## 4 Metode

### 4.1 Kvalitativ metode

Valg av metode avhenger av studiens formål og forskningsspørsmål. I denne oppgaven søker jeg en dypere forståelse av hvilke barrierer eller hinder som foreligger ved kommersialisering av trygghetsskapende teknologier til kommunesektoren, og hva som gjøres for å minimere disse. Ettersom jeg har funnet lite om dette tema i forskningslitteraturen har jeg valgt å benytte kvalitativ metode.

Kvalitativ forskning kjennetegnes av fleksibilitet der forskningsspørsmål, innsamling av data, analyse og tolkning kan foregå parallelt og påvirker hverandre gjensidig. Innsamlingsstrategi kan endre seg underveis ut fra hvordan prosessen utvikler seg. I motsetning til en lineær prosess, kan kvalitativ forskning dermed illustreres med en syklisk modell hvor fasene overlapper hverandre. Analyse og tolkning av data kan heller ikke skilles, og ny innsikt fra empiri og vurdering av dataens relevans for forskningsspørsmålet kan medføre endringer i forskerens fremgangsmåte. Vanlige datainnsamlingsmetoder i kvalitativ forskning er bruk av intervjuer, fokusgrupper og observasjon. Kjennetegn for kvalitative data er at de ikke kan telles eller måles, men de gir ny innsikt og dybdeforståelse om et tema. Slik genererer dataene ofte nye hypoteser som gir grunnlag for videre forskning. Siden kvalitativ metode først og fremst søker å gi ny forståelse bør ikke resultatene generaliseres eller overføres (Thagaard 2010 s.30-31).

I arbeid med denne oppgaven har jeg startet tidlig med forberedelse gjennom samtaler, lest offentlige dokumenter og relevant teori. Primærdata er innhentet gjennom halvstrukturerte intervjuer og e-post korrespondanser. Sekundærdata er innhentet gjennom internettsøk, offentlige dokumenter og teori. Gjennom dette har både forskningsspørsmålet og tema for oppgaven har blitt utformet og mer avgrenset underveis.

## 4.2 Datainnsamlingen

Innsamlingen av primær- og sekundærdata har foregått gjennom hele forskningsperioden. Før forskningsspørsmålet var definert oppsøkte jeg personer i Oslo Medtech<sup>2</sup> for å få innspill på hva innenfor det velferdsteknologiske området som er relevant å forske på. Tipsene herifra tok jeg med videre inn i prosessen. Jeg deltok så på en velferdsteknologi-event i januar 2015, *Nordic Independent Living Challenge*, i Forskningsparken i Oslo. Her ble det holdt foredrag omkring ulike utfordringer og satsingsområder på det velferdsteknologiske område. Dette gav inspirasjon til videre forskning, i tillegg møtte jeg sentrale aktører i bransjen. Tre av informantene i oppgaven møtte jeg her.

Jeg har brukt mye tid på å lese meg opp på sentrale offentlige dokumenter for å få en oversikt over det velferdsteknologiske området. Noe av utfordringen har vært å begrense hva jeg skulle fokusere på fordi det er svært mye informasjon som ligger ute. Jeg har derfor valgt å følge råd fra personer med mye kunnskap om bransjen. I starten var dette hovedsakelig gjennom kontakter i Oslo Medtech. Videre har jeg fått veiledning og tips fra informantene som er brukt i oppgaven.

### 4.2.1 Utvalg og rekruttering

Fordi jeg ønsket å få fram forskjellige synspunkter rundt temaet gikk jeg aktivt ut for å rekruttere ulike aktører i markedet for trygghetsskapende løsninger. Jeg lyktes i å rekruttere to representanter fra kommunen (kunden), tre leverandører og to andre aktører. ”Andre aktører” utgjør her et Technology Transfer Office (TTO) og en bransjeorganisasjon for leverandører. Tre av informantene rekrutterte jeg som nevnt gjennom *Nordic Independent Living Challenge*. Informantene har etter dette hovedsakelig blitt valgt ut etter snøballmetoden, ved at jeg har fått anbefaling i etterkant av hvert intervju til hvem jeg bør snakke med. Dette har vært en fremgangsmåte som har vært tidsbesparende med tanke på den korte perioden oppgaven skulle skrives på. Thagaard (2010 s.57) skriver at et problem med snøballmetoden er at man kan ende opp med respondenter fra samme miljø og som har veldig like synspunkter. Men jeg har i denne oppgaven tatt kontakt informanter fra forskjellige miljøer for å få en best mulig breddeforståelse av temaet. Først tenkte jeg kun å intervju leverandører

---

<sup>2</sup> Oslo Medtech er en helseteknologiklynge lokalisert i Forskningsparken i Oslo. De arbeider for utvikling av nye innovative løsninger til helsesektoren. Klyngen har omlag 180 medlemmer bestående av bedrifter, sykehus, investorer og forskningsinstitusjoner.



og representanter fra kommunen, men etter anbefaling fra informanter tok jeg også kontakt med bransjeorganisasjon og TTO. Disse har jeg opplevd har brakt inn interessante perspektiver om markedet for velferdsteknologiske løsninger og trygghetsskapende løsninger. Dette opplever jeg har vært en styrke for oppgaven. I etterkant av datainnsamlingen vil det alltid foreligge en viss usikkerhet rundt utvalget, og om temaet har blitt belyst best mulig. I denne oppgaven opplever jeg allikevel at utvalget har brakt inn viktige data da de alle besitter sentrale posisjoner i organisasjonene de representerer, samt at de har blitt anbefalt av personer som allerede er inne i bransjen.

Forespørsel om å delta i intervjuer har foregått via e-mail eller telefon. Responsen har stort sett vært positiv, og syv av ni spurte informanter har stilt til intervju. Informasjonsskriv om oppgaven ble sendt ut via e-mail til samtlige, og skriftlig samtykke om å delta i studien er blitt gitt. Det er også gitt mulighet til å være anonym, men kun to av syv informanter ønsket dette. Allikevel har jeg valgt å ikke henwise med navn i oppgaven, men kun med virksomhet og rolle, da jeg mener at å navngi informantene ikke har noen betydning med tanke på resultater eller interesse for leser.

#### 4.2.1.1 Informantene

<i>Virksomhet</i>	<i>Informantens rolle</i>
<b>Leverandør 1 (anonym)</b>	Daglig leder og gründer
<b>Abilia Norge</b>	Produktsjef
<b>Dignio</b>	Daglig leder og gründer
<b>Inven2</b>	Teknologisjef
<b>LFH</b>	Prosjektleder
<b>Byrådsavdelingen for eldre og sosiale tjenester</b>	Spesialrådgiver velferdsteknologi
<b>Kommune (anonym)</b>	Spesialkonsulent velferdsteknologi

Figur 8. Utvalgte informanter

### ***Leverandør 1 (anonym)***

Leverandør 1 startet med utvikling av produktet i 1998 og drives per i dag av en person på fulltid. Produktet er utviklet for å gi personer økt trygghet og kontroll i hverdagen. Fra 2012 var bedriften klar med det endelige produktet og kunne satse for fullt. Bedriften satser både i det offentlige (NAV og kommune) og i det private markedet.

### ***Abilia Norge***

Abilia er en sammenslåing av de fire selskapene Gewa AB, Falck Igel, Handitek og Toby Churchill og har eksistert i over 40 år. I dag har de kontorer i Sverige, Norge, Danmark og Storbritannia. Abilia utvikler, produserer og selger hjelpemidler for personer med funksjonsnedsettelse innen områdene kommunikasjon, kognisjon, varsling og omgivelseskontroll. På det velferdsteknologiske området er den største kunden NAV, deretter kommunen og det private.

### ***Dignio***

Dignio er et selskap som ble etablert i 2010. I dag er de 8 ansatte og har kontorer i Fredrikstad. Selskapet leverer velferdsteknologiske løsninger og har per i dag flere produkter som hovedsakelig selges til kommunene. Fokuset er på de eldre og deres mulighet til å mestre egen hverdag. Produkter de tilbyr er blant annet automatisk pilledispenser, ”Pilly” og en trygghetspakke bestående av en mobil med alarmknapp og GPS-sporing.

### ***Inven2- Technology Transfer Office***

Inven2 er et innovasjonsselskap og Norges største aktør innen kommersialisering av forskning. De eies av Universitetet i Oslo og Oslo Universitetssykehus. Oppgaver innebærer blant annet kommersialisering fra Universitet i Oslo, Oslo universitetssykehus og Helse sør-øst. Inven2 fungerer dermed som en brobygger mellom forskning og næringsliv. De besitter også mye kunnskap på det velferdsteknologiske området.

### ***LFH- Bransjeorganisasjon for helse- og velferdsteknologi***

LFH er bransjeorganisasjonen for helse- og velferdsteknologi og representerer de fleste leverandører av medisinskteknisk utstyr og forbruksmateriell, hjelpemidler og velferdsteknologi i det norske markedet. De om lag 120 medlemsbedriftene er leverandører av produkter/tjenester til både helseforetak, kommuner, NAV og det private markedet.

### ***Byrådsavdelingen for eldre og sosialtjenester- Oslo kommune***

Byrådsavdelingen for eldre og sosiale tjenester har blant annet det overordnede ansvaret for kommunens arbeid med omsorg for eldre, utviklingshemmede og kommunehelsetjenester. Byrådsavdelingen ledes administrativt av en kommunaldirektør og skal følge opp og føre tilsyn med tjenesteproduksjonen og forvaltningen i kommunens etater og bedrifter.

### ***Kommunen (anonym)***

Kommunen utgjør en egen politisk og administrativ enhet i Norge, og de har delvis selvstyre i flere saker. Kommunen har et stort ansvar for omsorgstjenester til hele befolkningen og er en viktig kunde for velferdsteknologi.

## **4.2.2 Intervjuene**

Hovedtyngden av primærdataen i oppgaven er innsamlet gjennom syv halvstrukturerte intervjuer med informanter vist i modell ovenfor. Disse ble alle utført i januar og februar 2015. Halvstrukturerte intervjuer følger en intervjuguide hvor temaer som tas opp er fastlagt på forhånd, men i motsetning til strukturerte intervjuer, kan rekkefølgen endres og tilpasses underveis. Det gis dermed en større frihet enn ved strukturerte intervjuer hvor spørsmålene og rekkefølgen er fastlagt på forhånd (Thagaard 2010 s.89). Min opplevelse er at halvstrukturerte intervjuer har vært en god innsamlingsmetode for oppgaven. Det ble gitt rom for spontanitet og det dukket opp temaer jeg ikke hadde planlagt på forhånd, men som viste seg å være relevante. Jeg opplevde også at samtalene gikk lett og at respondentene var avslappet. Hvert intervju ble tatt opp så jeg kunne fokusere på å være tilstede i samtalen heller enn å bruke energi på notater. Jeg noterte kun opp stikkord og oppfølgingsspørsmål jeg ville stille underveis. Hvert intervju tok omlag 1 time og foregikk i rolige omgivelser på arbeidsplassen. Gjennom å lytte til opptakene og transkribere i etterkant ble jeg mer bevisst egen intervju-stil og hvordan jeg stilte spørsmålene. Dette medførte at jeg kontinuerlig forsøkte å forbedre intervjusituasjonen for å få mest mulig relevante data. Jeg har fokusert på å gi informanten fritt spillerom samtidig som jeg har forsøkt å lede intervjuet gjennom tematikken som skulle belyses. Denne balansegangen har vært krevende, men jeg har opplevd en progresjon i dette underveis i perioden.

I følge Ryen (2002) anbefales det å strukturere intervjuet med enkle og ukontroversielle temaer som en oppvarming, gjerne snakke om noe respondenten selv er interessert i, før man går over til hoveddelen hvor mer dyptgående temaer tas opp. Når avslutningsfasen nærmer seg bør man igjen stille mer ukontroversielle spørsmål så det blir en myk slutt. Ved utforming av intervjuguiden har jeg fulgt denne malen.

Temaene i intervjuguiden ble satt opp på grunnlag av det teoretiske rammeverket, forskningsspørsmålene og offentlige dokumenter. Temaene omhandlet markedet for velferdsteknologi og trygghetsskapende løsninger, inngangsbarrierer av Byers et al. (2011), eventuelle andre barrierer og hva som blir gjort for å minimere barrierene. Innovative offentlige anskaffelser ble også tatt opp med de fleste, men ikke i de første tre intervjuene. Dette fordi temaet etterhvert viste seg å være mer sentralt enn først antatt. Selv om intervjuguiden stort sett var lik i alle intervjuene, ble temaene allikevel vektlagt på forskjellig vis ut ifra respondentenes rolle. For eksempel ble det naturlig at respondentene fra kommunen fokuserte mer på offentlige anskaffelser, mens leverandørene fokuserte mer på barrierer. ”Andre aktører” hadde på sin side mye å si om markedet generelt og utviklingstrekk. Disse forskjellene kommer fram i kapittel 5 som viser innsamlet empiri.

Ettersom studien har en eksplorativ art, har fokuset for oppgaven gradvis blitt spisset og konkretisert. Denne prosessen har pågått parallelt med at jeg har møtt informanter og gjennomført intervju, noe som har ført til at fokuset mitt i intervjuene også har blitt stadig mer konkretisert. En naturlig konsekvens av denne modningsprosessen har vært at de første intervjuene gav mer generelle data mens de siste har vært mer spesifikke. Dersom forskningsperioden hadde vært lengre ville det vært en styrke for oppgaven å gjort langt flere intervjuer for å få større mengde data, benyttet andre innsamlingsmetoder, samt gjort eventuelle oppfølgingsintervjuer.

Det første intervjuet ble slettet før transkriberingen ved et uhell, men heldigvis var informanten tilgjengelig til å foreta ett nytt ”lyn-intervju” samme dag. Vi gikk gjennom hovedpoengene som hadde blitt tatt opp i første intervju, og notatene som hadde blitt skrevet brukte jeg som veiledning. Jeg opplevde vi fikk belyst hovedpoengene av det vi hadde snakket om, men ulempen var at jeg ikke fikk med de spontane reaksjonen og svarene som kom fram i første opptak. På en annen side fikk jeg bekreftet utsagn som gjorde budskapet enda tydeligere.

### 4.2.3 Analyse av data

Analyse av data har foregått kontinuerlig gjennom forskningsperioden. Etter hvert intervju har dette blitt transkribert, og tekst som syntes relevant for forskningsspørsmålene ble markert og kategorisert tematisk i henhold til det teoretiske rammeverket. Utgangspunktet for kategoriseringen har vært de seks barrierene i Byers et al. (2011), markedet generelt, innovative offentlige anskaffelser, andre barrierer og satsingsområder. I analyseringsarbeidet har jeg forsøkt å finne gjennomgående synspunkter og elementer som har blitt tatt opp av flere respondenter. Også synspunkter som har vært motstridende har vært interessante å ta med. Relevante sitater har slik blitt trukket ut av råmaterialet og kategorisert tematisk. På denne måten har jeg fått oversikt over de ulike perspektivene noe som har gitt et godt utgangspunkt for analyse og diskusjon. Hovedfokuset har vært å finne likheter og ulikheter i empirien og sammenlikne dette med det teoretiske rammeverket.

I kapittel 5, *Empiriske funn og analyse*, har jeg kategorisert empirien inn i de fire kategoriene *markedet*, *barrierer i Byers et al. (2011)*, *andre barrierer* og *hva som gjøres for å minimere barrierene*. Dette er den samme inndelingen som har gått igjen i intervjuguiden. Mens barrierene er direkte tilknyttet forskningsspørsmålene, utgjør *markedet* konteksten. Jeg har valgt å sette *markedet* i et eget punkt da konteksten vil påvirke barrierene i ulik retning. Ulike faktorer ble nevnt som viktige for markedet i intervjuene, og jeg har tatt med det som ble snakket mest om eller som også kunne bekreftes gjennom offentlige dokumenter. Under hvert tema i kapittel 5 har jeg delt inn som følger: *empiri*, *analyse* og *oppsummering*. Dette har jeg gjort for at det skal bli enklest mulig for leser å følge siden kapitlet da blir mer oversiktlig. I slutten av kapittel 5 vektet jeg barrierene etter hvor mye de vektlegges i intervjuene. Det å vekte barrierer har ikke vært enkelt ettersom forskningen er basert på relativt få informanter. Som nevnt tidligere i kapitlet er det ikke meningen i kvalitativ forskning å tallfeste eller å overføre resultatene til en annen kontekst. Grunnen til at jeg har valgt å vekte barrierene er kun for å gi en enklere oversikt av resultatene som har kommet fram fra intervjuene. Vektingen av barrierene i oppgaven må allikevel ikke sees på som noen fasit for bransjen, men heller en pekepinn basert på informantutvalget i denne oppgaven.

Hvordan vektingen skulle gjøres har vært utfordrende å finne ut av. Først startet jeg med tallene 1-5, hvor 1 var av liten relevans og 5 var av høy relevans, men dette endret jeg på da jeg opplevde at den empirien jeg hadde til rådighet ikke gav grunnlag for å gi en så detaljert

inndeling. Derfor valgte jeg å forenkle kategoriseringen til de tre kategoriene: *mindre gjeldende*, *gjeldende*, *svært gjeldende*. Dette for å sammenligne og differensiere mellom de ulike barrierene. Denne inndelingen viser hvilke barrierer som er mer og mindre viktige. I tillegg til disse tre kategoriene benyttes kategorien *ikke-gjeldende* om en barriere som framkommer som ikke-relevant for denne konteksten.

Det har vært veldig mye interessant empiri som har kommet fram i intervjuene, men jeg har måttet avgrense mye underveis for at det ikke skulle bli for mye data å favne over med tanke på begrenset tid. Dette har vært krevende da mye av dataene har vært interessante. Men avgrensingen har vært helt nødvendig, og jeg har derfor valgt å ta med de temaene som flest respondenter har belyst eller faktorer som også er blitt tatt opp i offentlige dokumenter som respondenter bekrefter.

### **4.3 Reliabilitet og validitet**

Reliabilitet vil si hvor pålitelig innsamlet data er. Dette knytter seg til hvilke data som brukes, hvordan de samles inn og hvordan de bearbeides. I Thagaard (2010 s.199) skrives det at man kan styrke reliabiliteten i en kvalitativ forskning ved å gjøre prosessen mer gjennomiktig. Dette innebærer å gi god beskrivelse av forskningsstrategi, analysemetoder, samt grundig beskrivelse av teoretisk ståsted. Dette har jeg forsøkt å gjøre i denne oppgaven, og jeg har opplevd at det har vært lærerik prosess å velge ut, analysere og sette empirien inn i en diskusjon opp mot teori. I arbeidet har jeg forsøkt å være objektiv i framlegging av empiri og stille meg nøytral til det som siteres. Det at jeg har tidligere erfaring fra helsevesenet og interesse for feltet har gjort meg ekstra påpasselig å være bevisst mine egne meninger og ikke la dette påvirke resultatene. I Silverman (2011 s.364-367) trekkes det fram det at det er viktig å skille mellom referat og hva som er egne notater og opplevelser i en intervjusituasjon. I mitt tilfelle har jeg primært brukt opptak. I tillegg har jeg understreket egne tanker og opplevelser i egne notater. Å høre intervjuet i etterkant og transkribere det som ble sagt har vært utgangspunktet for analysearbeidet. Utvalgte sitater har jeg sendt per e-post til respondentene for kontroll. Gjennom dette har jeg fått tilbakemelding og godkjenning på det som skulle brukes i oppgaven. Usikkerhetsmomenter med tanke på meningen i sitatene har også blitt avklart gjennom dette. Dette har vært med på å styrke reliabiliteten.

Validitet er knyttet til tolkning av data og hvorvidt de tolkninger forskeren kommer frem til er relevant i forhold til fenomenet og virkeligheten (Johannessen, Christoffersen og Tufte 2011 s.73). Utvalget for oppgaven er som nevnt personer som er inne i bransjen og besitter mye kunnskap og erfaringer. Det er dermed stor sannsynlighet for at forskningsspørsmålene belyses på en måte som samstemmer med virkeligheten. Det er også en bredde i utvalget, i form av at det er aktører som har ulike roller noe som gir et mer nyansert bilde av bransjen. Dette styrker også validiteten. På en annen side er utvalget relativt lite i antall og perspektivene som oppgaven baserer seg på er få. Derfor, om validiteten skulle styrkes ytterligere burde det vært gjort langt flere intervjuer, og også benyttet andre innsamlingsmetoder som for eksempel fokusgruppe for å få inn mer variert data. På grunn av knapp tid har jeg ikke gjort dette. Videre kan det skilles mellom ekstern og intern validitet. Intern validitet knyttes til hvordan årsakssammenhengen er gyldige innenfor en bestemt studie, mens ekstern validitet knyttes til om forståelsen som er utviklet kan overføres til andre sammenhenger (Thagaard 2010 s.201). Den interne validiteten i denne oppgaven innebærer hvorvidt det som har kommet fram i intervjuer stemmer overens med sammenhengen respondentene er i, og om jeg som forsker har tolket denne informasjonen slik den var ment. Den interne validiteten i oppgaven mener jeg er god blant annet på grunn av det som er nevnt i avsnittet ovenfor med tanke på utvalget, transkriberingen og sitatsjekk i etterkant av intervjuer. I tillegg til dette opplever jeg min bakgrunnen som helsearbeider har gjort at jeg har bedre forutsetning for å forstå informasjon riktig og plassere det riktig inn i kontekst.

Med tanke på den eksterne validiteten er denne i utgangspunktet lav da resultatene baseres på respondentene i en bestemt kontekst. Funnene bør derfor ikke generaliseres. På en annen side gjøres studien i en kontekst med kommunen som kunde. På den måten kan antakeligvis inngangsbarrierene relevant for denne konteksten overføres til andre produktområder som ikke omhandler trygghetsskapende løsninger eller velferdsteknologi. Barrierene til kommunen vil kanskje fremstå mye likt.

#### **4.4 Etiske avveininger**

I all forskning er det viktig at forskeren utviser redelighet og nøyaktighet i presentasjon av resultater. Det innebærer både en varsom behandling av andres verk, gjennom riktig bruk av kildehenvisning og gjengivelse av innhold, og også en nøyaktig gjengivelse av egen innsamlet data (Thagaard 2010 s.24). Da jeg gjorde innsamling av primærdata til oppgaven fikk

informanter valget om å være anonyme. I etterkant av intervju har benyttede sitater blitt sendt til informanter for godkjenning og eventuelle endringer. Gjennom dette har noen sitater blitt korrigert og ytterligere presisert, noe som har minimert sjansen for misforståelser. Jeg har etter beste evne forsøkt å fremstille sitatene på en nøytral måte og sette det i riktig sammenheng slik at meningen bak sitatet kommer fram.

Samtlige informanter har gitt skriftlig samtykke om å delta i forskningen, og gitt samtykke til å bruke opptaker under intervjuene. Intervjuopptaket har blitt lagret lokalt på mobil som er sikret med kode. Transkribering har blitt utført direkte etter hvert intervju, og opptakene har så blitt slettet. Forskningsprosjekt og intervjuguide er meldt inn og godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (se vedlegg i kapittel 8).

I dette kapitlet har jeg gått igjennom metode og fremgangsmåte i forskningsprosessen. I neste kapittel går jeg igjennom empirien som har kommet fram.



## 5 Empiriske funn og analyse

I dette kapitlet vil jeg gå igjennom de empiriske funnene som er kommet fram fra intervjuer. Til informasjon for leser har ikke alle respondenter blitt sitert under hvert punkt. Dette er som regel fordi jeg kun har brukt noen sitater som belyser temaer. Av og til er det også fordi noen respondenter ikke har hatt mye å si om det aktuelle temaet. Jeg vil derfor presisere hvem som har sagt hva underveis, samt si noe om hvor mange som mente det samme. Dette blir gjort for å vekke aktualiteten av hver barriere eller tema. Kapitlet er kategorisert tematisk slik:

- *5.1 Markedet for trygghetsskapende løsninger*
- *5.2 Inngangsbarrierer i Byers et al. (2011)*
- *5.3 Andre barrierer*
- *5.4 Hva som gjøres for å minimere barrierene.*

Hvert tema har følgende struktur: *empiri, analyse og oppsummering*. Under analysen trekker jeg inn teori for å belyse teamet og til slutt gir jeg et kort oppsummering over hva som har kommet fram. I punkt 5.5 avslutter jeg med vekting av barrierene ut ifra hvor mye informantene har vektlagt dette i intervjuene. Dette sier noe om barrierenes relevans og hvor gjeldende disse er i denne konteksten. Til sist gir jeg en kort oppsummering av empiriske funn og viser dette i en modell.

### 5.1 Markedet for trygghetsskapende løsninger:

I intervjuene ble informantene spurt om hvor attraktivt markedet for trygghetsskapende velferdsteknologi er og hvordan framtidsutsiktene ser ut. De som hadde mest å si om markedet var henholdsvis LFH, Inven2 og de to leverandørene, Abilia og Dignio. Det som kom fram om konteksten for trygghetsskapende løsninger er:

- *Umodent marked*
- *Fragmentert marked*
- *Økende privat marked*
- *Internasjonalisering og ”tingenes internett”*

#### ***Empiri***

##### *Umodent marked*

Prosjektleder i LFH sier markedet for velferdsteknologi generelt er umodent, og at man er nysgjerrig på hvordan utviklingen kommer til å utarte seg framover. Han sier: ”*Det er et*

*veldig umodent marked for velferdsteknologi. Jeg vil si det er prematurt. Det vi lurer på er hvor stort totalmarkedet for velferdsteknologiske løsninger blir i Norge. Teknologien og duppedittene er en ting, men systemet og tjenestene rundt er kanskje det viktigste for å få til et reelt marked” (Prosjektdirektør LFH). Daglig leder i leverandørfirmaet Dignio mener allikevel markedet er attraktivt fordi demografiske endringer tvinger fram behov for nye løsninger. Man vil derfor være sikret mange kunder i framtiden om man satser innenfor dette området (Daglig leder Dignio).*

### Fragmentert marked

Markedet for velferdsteknologi er relativt nytt og flere av informantene mener det er svært fragmentert. Hver kommune har stor selvbestemmelse og det tar lang tid å selge inn til en og en kommune. I intervju med prosjektdirektør i LFH nevnes det derfor at det kan være fordelaktig om det gjøres noen regionale eller nasjonale anskaffelser innenfor noen teknologiske områder. Han sier: *”Det vi er opptatte av er det ikke må bli slik at 420 kommuner gjør hver sin anskaffelse av velferdsteknologiske løsninger. Da blir det ikke noen butikk for noen” (Prosjektdirektør LFH). Også daglig leder i Dignio mener et av de viktigste negative trekkene i markedet er at det går svært sakte å selge inn til hver kommune for seg, og at dette er en av årsakene til at utviklingen går så sakte. ”Det viktigste negative trekket er at det går så usigelig sakte å få over 400 kommuner til å tenke nytt” Han sier videre: ”Dette er et marked som utvikler seg i sneglefart, og jeg tror mange gode aktører vil gå konkurs før de tjener penger!” (Daglig leder Dignio).*

### Økende privat marked

Vekst i det private markedet og en endring i hvem som betaler for velferdsteknologien trekkes fram som en trend av tre respondenter. Teknologisjef i Inven2 mener at man antakeligvis må påregne å betale mer velferdsteknologi av egen lomme i fremtiden. Han sier: *”Det som man i dag ser som naturlig at det offentlige dekker, vil i framtiden være noe du må betale selv” (Teknologisjef Inven2). Han nevner at en av årsakene er at det tar lang tid å implementere i det offentlige, men så fort man selger det gjennom butikker eller i det private markedet vil det gå fort. Han mener derfor at mange av de teknologiske løsningene vil følge der hvor pengestrømmen gir raskest uttelling. Også prosjektdirektør i LFH bekrefter at det er et voksende privat marked. ”Det er et gryende privatmarked, og vi tror at når det kommer til velferdsteknologi vil det være mange løsninger som vil være integrert i boliger og må dekkes av egenkost” (Prosjektdirektør LFH). Produktsjef i Abilia nevner også dette som en trend.*

*”Helt sikkert kommer det private markedet til å vokse, og man må tenke litt andre finansieringsløsninger, det vil bli mer abonnementsordninger og leasing-ordninger” (Produktsjef Abilia).*

### Internasjonalisering og ”tingenes internett”

Det ble i intervju med Inven2 sagt at velferdsteknologibedrifter ikke bør basere seg kun på det norske markedet, da dette er for lite. Det bør være et nordisk eller aller helst et internasjonalt perspektiv og potensiale som ligger til grunn. Han sier at det er flere i dag som ser på Norden som et marked, men sier også at bedrifter bør gå til det europeiske markedet for å få opp volumet. *”Det er nok flere i dag som ser Norden som et marked enn hva man gjorde tidligere. Men Norden er heller ikke stort nok, du må gå til det europeiske markedet for å få opp volumet” (Teknologisjef Inven2).* Han trekker også fram andre trender som vil påvirke oss i økende grad innenfor det velferdsteknologiske området. Det første er at vi i økt grad blir påvirket av store internasjonale aktører som IBM, Microsoft og liknende som styrer seg inn mot forbrukerne og vil ha sin bit av helsemarkedet. Helsemarkedet kan deles inn i helse, velvære og fitness. I Norge har allikevel det offentlige stor kontroll når det kommer til helseområdet. Han sier: *”I Norge regulerer helsemyndighetene helseområdet og tar i bruk standarder som Continua. Derfor går det an å ha kontroll på velferdsteknologiutviklingen i Norge fordi helsemyndighetene er såpass sterke” (Teknologisjef Inven2).* Han nevner også ”tingenes internett”<sup>3</sup> og mener at den velferdsteknologiske utviklingen vil være påvirket av dette fordi det her finnes et stort potensiale til utvikling av innovative løsninger (Teknologisjef Inven2).

### **Analyse og oppsummering**

Markedet for trygghetsskapende løsninger og velferdsteknologi beskrives som umodent. Dette har også blitt nevnt i *Innovasjon i Omsorg* (NOU 2011:11) som nevner at markedet mangler privat og offentlig etterspørsel. Videre blir kommunemarkedet beskrevet som fragmentert fordi det tar lang tid å selge løsninger inn til en og en kommune. I denne sammenheng nevner prosjektdirektør i LFH at noen større regionale- eller nasjonale anskaffelser av teknologi kunne gjort markedet mer interessant for bedrifter. På tross av at

---

<sup>3</sup> *”Tingenes internett betyr at gjenstander som termostaten, joggeskoene og bilen blir smarte. De utstyres med sensorer og nettkobling og kan automatisk samle, tolke og dele informasjon...” (Teknologirådet 2015 s.41).*

markedet beskrives som umodent, nevner Dignio at det likevel er attraktivt fordi det er et voksende marked med økte behov fremover. Dette har også blitt beskrevet på Regjeringen.no (2014) som skriver at den norske helsesektoren er et marked i vekst.

Byers et al. (2011) beskriver markedets modenhet og hvordan dette påvirker kommersialiseringsprosessen. De snakker i denne sammenheng om voksende næringer. Barrierene her er ofte noe lavere fordi konkurransenivået fremdeles er relativt lavt. Samtidig vil ofte markedsføringskostnadene være større fordi teknologien ikke har bevist sin reelle verdi. Med tanke på kommersialisering vil det da kreve større anstrengelser og ressurser fra bedrifters side for å selge inn produktene til kunden, fordi nytten ikke ennå er bevist. Dette kan øke inngangsbarrierene noe. Dette stemmer overens med at bedrifter opplever utfordringer i møte med det offentlige helsemarkedet fordi det velferdsteknologiske området er relativt nytt. Men et økt fokus rundt velferdsteknologi generelt kan derimot stimulere etterspørselen og gjøre markedet mer modent. Et annet element med tanke på markedets modenhet og inngangsbarrierer er systemene rundt. Jolly (1997) skriver at kommersialisering blir ytterligere kompleks hvis systemet som må til for å få teknologien til å fungere ikke er utviklet. Videre trekker han fram at mange bedrifter ikke feiler på grunn av mangel på teknologiske ferdigheter, men heller på grunn av at ikke nok mennesker fattet nok interesse på det riktige tidspunktet i prosessen. Timing har dermed mye å si for kommersiell suksess (Jolly 1997). Dersom bedriften er for tidlig ute i markedet kan dette gjøre en kommersiell suksess vanskeligere fordi markedet ikke er klart. Om timingen er riktig er derimot ikke lett å forutse og det understreker at innovasjon er risikofullt og at det alltid vil foreligge usikkerhetsmomenter tilknyttet en kommersialisering. Til sist blir det nevnt at helsesektoren vil kunne oppleve økt påvirkning fra utenlandske aktører som retter seg mot konsumentmarkedet og ”tingenes internett” som åpner opp for nye muligheter for teknologien. Økt internasjonalisering og et voksende privat marked kan på sin side medføre økt konkurranse for leverandører av velferdsteknologiske løsninger framover.

## **5.2 Inngangsbarrierer i Byers et al. (2011)**

I intervjuene med de ulike informantene ble inngangsbarrierene av Byers et al. (2011) diskutert. Disse er: *Stordriftsfordeler, kostnadsfordeler uavhengig av stordrift, produkt differensiering, switching cost, statlige lover og reguleringer* og bruk avskrekkende

midler. Nedenfor går jeg punktvis gjennom hva som ble sagt om hver barriere og trekker så inn teori for å analysere empirien i lys av denne.

## 5.2.1 Stordriftsfordeler

### *Empiri*

Spesialrådgiver fra Byrådsavdelingen sier følgende: *”Man må være stor som leverandør for du skal kunne tåle den økonomiske belastningen det kan være å være med i et anbud”* (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen). Dette perspektivet var det stor enighet om blant respondentene. Samtlige respondenter mente det å være en større bedrift med tilgang på flere ressurser er en fordel med tanke på å selge inn til kommunen. Dette henger i stor grad sammen med anbudsprosessen. Noen utvalgte sitater beskriver dette. Spesialkonsulent fra kommunen sier: *”Det tilbudet vi mottok var på flere hundre sider...bare det å skrive tilbudet tar flere månedsverk”* (Spesialkonsulent Kommune). Det er altså svært ressurskrevende for en bedrift å delta i en anbudsprosess. Daglig leder i ”Leverandør1” bekrefter dette i intervjuet og sier: *”Hvis man skal inn i en offentlig anbudsrunde så har man ikke muskler til å håndtere det som en bitteliten bedrift, for det er veldig mye arbeidskraft man rett og slett ikke har”* (Daglig leder Leverandør 1).

Et annet aspekt som ble trukket fram av spesialkonsulent fra kommunen er at en mindre bedrift blir sett på som en mer risikofull investering fordi de som oftest ikke har samme støtteapparat rundt for å håndtere eventuelle feil og mangler. Det blir dermed sett på som tryggere å handle med en stor leverandør (Spesialkonsulent Kommune). Det ble også trukket fram i intervju med spesialrådgiver i Byrådsavdelingen at en leverandør må ha kapasitet til å levere. Som regel er anbudene store, spesielt i større kommuner, og dette krever naturligvis en større leverandør. Men på en annen side er det ikke alltid at den ene store leverandøren oppfyller alle spesifikasjonskravene, og da må de samarbeide med andre leverandører. Dette er noe kommunen også ser på som positivt for å stimulere konkurranse og produktutvikling i markedet. Følgende ble sagt: *”Dette gjør vi også for å fremme samarbeidet, sånn at ikke de store leverandørene blir sittende på hver sin tue å holde fast på sine produkter”* (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen). Spesialkonsulent fra kommunen bekrefter at det er ønskelig med mer konkurranse i markedet, og at de sammen med Oslo Medtech derfor har oppfordret mindre bedrifter til å slå seg sammen for å kunne konkurrere med de store. Slik kan de også oppnå stordriftsfordeler (Spesialkonsulent Kommune).

Også i intervju med produksjef i Abilia ble det understreket at det er en stor fordel å være stor som leverandør i markedet, men på annen side, hvis man spesialisere seg innenfor visse produktområder eller forsøker å selge inn til mindre kommuner hvor avstanden mellom brukere og kommune er mindre, kan det kanskje være lettere for en liten bedrift. Følgende ble sagt: *”Kommunens forståelse for brukerne er kanskje en annen i mindre kommuner og da kan det være lettere for en mindre bedrift å komme fram med en løsning”* (Produksjef Abilia). Samtidig sier prosjektdirektør i LFH at han personlig ikke tror det er rom for mange små bedrifter i dette markedet. De små selskapene kan ha de gode idéene, men markedskunnskap og markedstilgang er viktige elementer for å lykkes med kommersialisering. Han nevner i denne sammenheng at han tror det er stor grad av optimisme hos gründerselskaper. For at det skal være økonomisk lønnsomt bør det være stordrift (Prosjektdirektør LFH).

### **Analyse**

Den første barrieren som er blitt belyst av respondenter er stordriftsfordeler. I følge Byers et al. (2011) oppnås stordriftsfordeler når det produseres i stor-skala fordi de faste utgiftene fordeles på flere enheter. I denne konteksten knyttes barrieren hovedsakelig til den offentlige anskaffelsesprosessen. Storey & Greene (2010) har i denne sammenheng beskrevet små bedrifters vanskeligheter med å vinne offentlige anbud. Dette hevdes å være et naturlig utfall av følgende: offentlige anbud er svært ressurskrevende, mindre etablerte bedrifter kan oppleves som mer risikofulle av offentlige tjenestemenn, de har ikke opparbeidet seg en merkevare ennå og de kan ha vanskeligheter med å stille med sikkerhet og garantier til leveranse. De fleste av elementene her kan bekreftes av respondenter som understreker viktigheten av tilgang til ressurser for å bli med i en anbudskonkurransen. Spesialkonsulent fra kommunen sier også at mindre bedrifter oppleves som mer risikofulle fordi de ikke har samme kapasitet til å imøtekomme eventuelle feil og mangler med løsningen (Spesialkonsulent Kommune). Den eneste faktoren i Storey & Greene (2010) som ikke blir nevnt som relevant i forbindelse med den offentlige anskaffelsesprosessen er opparbeidelse av merkevare. Dette på grunn av Lov om offentlige anskaffelser som stiller krav om objektivitet ovenfor leverandører<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Utdrag fra Lov om offentlige anskaffelser §5: *”En anskaffelse skal så langt det er mulig være basert på konkurranse. Oppdragsgiver skal sikre at hensynet til forutberegnelighet, gjennomsiktighet og etterprøvhets ivaretas gjennom anskaffelsesprosessen. Utvelgelse av kvalifiserte anbydere og tildeling av kontrakter skal skje på grunnlag av objektive og ikke-diskriminerende kriterier”* (lovdata.no 2015).

## ***Oppsummering***

På bakgrunn av det som har kommet fram fra intervjuene er stordriftsfordeler svært sentralt for å lykkes i markedet for trygghetsskapende løsninger og velferdsteknologi. Dette knytter seg hovedsakelig til anskaffelsesprosessen som er svært ressurskrevende. Dette bekreftes i Storey & Greene (2010) som beskriver mindre bedrifters vanskeligheter med å vinne offentlige anbud. For å bedre mindre bedrifters muligheter i markedet nevnes det derimot at mindre selskaper oppmuntres til å slå seg sammen og samarbeide for å konkurrere med de større selskapene. Det er fra det offentliges side ønskelig med mer konkurranse i markedet, både for å forhindre en monopolsituasjon og for å fremme produktutvikling.

### **5.2.2 Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift**

#### ***Empiri***

I intervjuene ble det spurt om aktualiteten av kostnadsfordeler uavhengig av stordrift, herunder ”knowhow”, unik geografisk beliggenhet, patenter og kunnskapsfordeler. Patenter kom ikke opp som et tema, mens kunnskapsfordeler ble særlig fremhevet som en viktig faktor for å lykkes i markedet. Samtlige respondentene bekreftet dette som et viktig element. Jeg trekker fram noen synspunkter. I intervju med spesialkonsulent fra kommune ble det sagt at man må kjenne til kommunen som bransje for å lykkes som bedrift (Spesialkonsulent Kommune). Også prosjektdirektør i LFH sier: *”For å lykkes med å komme inn i markedet så må man ha kunnskap om kommunesektoren og om hvordan kommunesektoren fungerer” (Prosjektdirektør LFH)*. Denne kunnskapen mener han derimot gründer-selskaper ofte mangler. Daglig leder i Dignio understreker også viktigheten av kunnskap om kommunen for å lykkes. Han sier: *”Om du ikke kan inngå i en troverdig samtale med kommunen og deres helsepersonell, så har du en stor ulempe i markedet” (Daglig leder Dignio)*. Kunnskap om anskaffelsesprosessen ble også nevnt. Spesialkonsulent fra kommunen sier at man som bedrift må ha kompetanse om offentlige anskaffelser for å kunne være med i konkurransen. *”Man må ha bred kompetanse når det gjelder anbud. Svarer du mangelfullt når det gjelder kvalifikasjonskrav kan du bli avvist” (Spesialkonsulent Kommune)*.

Tre av respondentene mente bedriftens beliggenhet ikke hadde noe å si i denne sammenheng. Spesialrådgiver i Byrådsavdelingen sier: *”Geografisk beliggenhet har ikke noe å si, bare at man oppfyller visse krav til leveranse” (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen)*. Dette bekreftes

av representant fra kommune som understreker at det er viktigere med bedriftens størrelse, enn hvor den er lokalisert (*Spesialkonsulent Kommune*). Også prosjektdirektør i LFH mener dette. ”Geografisk nærhet er ikke viktig i denne sammenheng” (*Prosjektdirektør LFH*). På en annen side kom det fram i et intervju med en av leverandørene at bedrifter med desentral beliggenhet kunne føle på dette som et hinder. ”Vi opplever ikke dette som noe problem selv, men vi har jo geografisk nærhet til Oslo. Jeg tror derimot mange aktører lengre unna Oslo føler på dette” (*Daglig leder Dignio*).

### **Analyse**

Kunnskap om kommunen som bransje og kunnskap om hvordan selge inn på kommunens premisser trekkes frem som sentralt for å lykkes i markedet av flere respondenter. I Tidd & Bessant (2013) nevnes det i denne sammenheng at ordet innovasjon forbindes med stor risiko, blant annet fordi gründer mangler tilstrekkelig informasjon og kunnskap om en rekke faktorer i markedet. Dermed er kontinuerlig tilegning av kunnskap og informasjon et sentralt middel for å minimere risikoen tilknyttet kommersialisering av et nytt produkt. Dette bekrefter dermed mange av respondentenes utsagn om at bedriftens kunnskap er helt sentralt for å lykkes. Prebble et al. (2008) og Nevens (1990) trekker også fram tverrfaglighet som et viktig element. Ikke bare tverrfaglighet, men evnen til å håndtere tverrfaglige team. Det sies at hvis bedriften er dyktig på å benytte seg av ressurspersoner, inngå samarbeid og innhente nødvendig kunnskap, har de en fordel med tanke på kommersialiseringsprosessen. I intervjuer har det blitt trukket fram at mindre bedrifter blir oppmuntret til å samarbeide for å oppnå stordriftsfordeler og kunnskap, og slik være med å konkurrere mot større bedrifter i markedet. I følge teorien vil derfor bedriftens evne til samarbeid og dra nytte av andres kunnskap og ressurser være en viktig faktor for å opparbeide seg kunnskapsfordeler.

### **Oppsummering**

Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift fremkommer som en aktuell barriere i markedet, herunder blir kunnskapsfordeler særlig vektlagt. Dersom man som bedrift ikke har kunnskap om kommunen som bransje eller den offentlige anskaffelsesprosessen menes det at leverandøren har en stor ulempe i markedet. Tidd & Bessant (2013) trekker også fram kunnskap som en viktig middel for å minimere risikoen forbundet med kommersialisering. Geografisk beliggenhet mente flere respondenter var uten betydning, så lenge man kan innfri avtalt leveranse. Samtidig kom det fram fra en leverandør at noen bedrifter kan føle at usentral beliggenhet i forhold til de store byene er et hinder. Om dette er en utbredt



oppfattelse blant bedrifter er vanskelige å si noe sikkert om siden dette kun ble nevnt av en respondent. Det kan muligens være at en større avstand til store byer oppleves som et hinder på grunn av at man må påregne mer reising og at man ikke opplever seg som del av et visst miljø. Dette blir allikevel mest spekulasjoner. Kunnskapsfordeler står derfor igjen som den faktoren som meldte seg som viktigst. På grunn av dette har jeg valgt å endre navnet *kostnadsfordeler uavhengig av stordrift* til *kunnskapsfordeler* for å gjøre det mer presist videre i oppgaven.

### **5.2.3 Produkt differensiering**

#### ***Empiri***

I intervjuene ble kundelojalitet og merkevare diskutert, og her kom det fram ulike synspunkter. Noen mente dette var viktig, andre mente dette ikke hadde noen betydning i forhold til inngangsbarrierer for trygghetsskapende teknologi til kommunen. Det ene synspunktet ble begrunnet av Lov om offentlige anskaffelser, og dens pålegg om likebehandling ovenfor leverandører fra det offentliges side. Spesialrådgiver fra Byrådsavdelingen sier at kommunen ikke på noen som helst måte har lov til å kjøpe på bakgrunn av produktmerke eller vri det over til å få et visst produkt. Hun trekker også fram at til og med hvis kommunen rådfører seg med en viss leverandør om kravspesifikasjonene, kan denne leverandøren være ekskludert fra å levere tilbud i etterkant. Kommunen må dermed opptre helt nøytralt. Dette skal ivareta at leverandørene stiller likt i konkurransen (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen). Spesialkonsulent fra kommunen sier videre at kommunen velger leverandør ut ifra krav som stilles. Det stilles både krav til leverandøren i form av kvalifikasjonskrav og det stilles krav til konkurransen, såkalte tildelingskriterier. Dette til sammen vil avgjøre valg av leverandør. Det er dermed strenge krav til hvordan et anbud skal gå for seg, og kommunene må forholde seg til dette. Spesialkonsulenten sier videre: *”Anbud skal være forutsigbart, likebeholdende, gjennomiktig og etterprøvbart”* (Spesialkonsulent Kommune). Fra leverandøren Dignio kom det derimot fram et annet syn på hvorvidt produktdifferensiering og kundelojalitet er en viktig barriere. Han nevner at det er vanskeligere for en bedrift å komme inn som nummer 2 til kommunen. Han sier: *”På dette området (trygghetsskapende velferdsteknologi) er det ikke mange kjente merkevarer ennå, men lojalitet merker vi. De som allerede er inne, har stor lojalitet fra kommunene. Vanskelig å komme som nummer 2 på dette feltet”* (Daglig leder Dignio).

## *Analyse*

Byers et al. (2011) nevner merkevare og kundelojalitet som viktige virkemidler for å skille seg ut fra andre og konkurrere i markedet. Lassar et al. (1995) nevner videre ulike komponenter som er viktig for merkevare og kundelojalitet. Dette er blant annet forventinger til at et produkt skal kunne utføre en viss jobb, "image"- at produktet utstråler verdier som kunden kan relatere seg til, positive følelser rundt merket og til sist at kunden har tillitt til at bedriften lager det som er til det beste for sine kunder. Merkevare er derfor ofte sentralt for å opparbeide seg kundelojalitet, men i det offentlige markedet må de forholde seg til Lov om offentlige anskaffelser og forskrifter, noe som gjøre dem mindre fleksible med tanke på fritt valg av løsning. I denne sammenheng vil derfor på den ene siden merkevare og kundelojalitet være mindre avgjørende for bedrifter, men på en annen side kan det tenkes at kravspesifikasjoner i stor grad påvirkes av produkter kommunen allerede kjenner til, og at anbudet automatisk favoriserer leverandører som allerede "er inne" og kan oppfylle kravene. Slik som en av leverandørene sier at det er vanskelig å komme inn som nr.2. på grunn av kundelojalitet. På bakgrunn av dette kan det være at kundelojalitet og merkevare er viktige elementer i noen grad, og at også andre leverandører opplever dette som en barriere. På en annen side står lovverket klart og dette er noe kommunen må forholde seg til for at det ikke skal oppstå en klagesak.

## *Oppsummering*

Produkt differensiering, herunder merkevare og kundelojalitet blir trukket fram som både gjeldende og ikke-gjeldende barriere av respondentene. På den ene siden sier spesialrådgiver fra Byrådet og spesialkonsulent fra kommunen at barrieren ikke er gjeldende på grunn av Lov om offentlige anskaffelser, hvor det ikke er tillatt med forskjellsbehandling på bakgrunn av merkevare eller å skrive spesifikasjonskrav med tanke på et visst produkt. På en annen side nevner leverandøren Dignio at det oppleves vanskelig å komme inn som nr.2 til kommunen på grunn av kundelojalitet. Hvorvidt dette stemmer og om andre bedrifter opplever dette som et hinder er vanskelig å si noe sikkert om, men det at kommunen blir farget av de teknologiske løsningene de allerede kjenner til og dermed utformer krav basert på dette vil etter min mening ikke være så unaturlig. Det kan derfor hende produkt differensiering til en viss grad er viktig. Utgangspunktet er allikevel lovverket, og det er dette jeg også legger mest vekt på når jeg vurderer denne barrieren. På bakgrunn av dette vurderer jeg barrieren som mindre gjeldende i dette markedet.

## 5.2.4 Switching cost

### *Empiri*

I intervjuene vedrørende switching cost som barriere ble det mest fokusert på åpne versus lukkede løsninger og abonnementsordninger. Dette ble omtalt som et gjeldende område og helsedirektoratets arbeid gjennom Continua ble mye nevnt. Spesialkonsulent fra kommunen sier følgende: *"Det er viktig for kommunen å ikke bli bundet opp til et proprietært system eller til en leverandør. Derfor jobber nå Helsedirektoratet med å utrede krav til åpne løsninger og standardisering gjennom, bla. Continua. Dette vil være en viktig milepæl"* (Spesialkonsulent Kommune). Continua ble også nevnt som noe positivt av produktsjef i Abilia. Standarden sikrer at nye teknologiske løsninger er kompatible og kan snakke med hverandre. Dette fører dernest til større utvalg av løsninger og bedre prisnivå for kunden. Det fremmer altså mer konkurranse i markedet (Produktsjef Abilia). Det ble også nevnt at switching cost som barriere blir motarbeidet ved at kommunen inngår tidsbegrensede kontrakter med leverandørene. Etter kontraktperioden er utløpt må kommunene legge ut et nytt anbud. Slik kan nye leverandører komme på banen med nye løsninger. Men disse nye løsningene må passe inn med de eksisterende løsningene. Slikt sett er teknologisk standardiseringsarbeid meget viktig for kommunene da det gjør det enklere å bytte leverandør (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen).

Gammel teknologisk infrastruktur kan også nevnes under switching cost. Dette blir nevnt som en utfordring av teknologisjef i Inven2 som sier: *"Det offentlige henger veldig etter teknologisk og det er kjempe utfordring for innføring av ny velferdsteknologi"* (Teknologisjef Inven2). Han nevner også at systemene i dag er veldig silofragmentert, noe som hindrer dem i å snakke sammen. En oppgradering teknologisk sett er derfor viktig for å implementere nye teknologiske løsninger og å få ting til å fungere optimalt. Også Daglig leder i "Leverandør1" nevner ikke-kompatible og trege systemer som en barriere.

Et annen element som trekkes inn er adopsjonen av nye løsninger. For at nye løsninger skal fungere godt kreves det omstilling på flere nivåer. Hjemmesykepleietjenestene må kanskje inn i bilde og det trengs oppfølging og tilpassing for å integrere teknologien i tjenestene. Dette øker switching cost som barriere fordi det kan både være komplisert og kostbart å integrere nye løsninger. Aksepten og tilbakemeldingene fra brukerne er også en viktig parameter for å lykkes. Produktsjef i Abilia og Daglig leder i "Leverandør1" mener det her

ofte foreligger utfordringer ute i tjenestene noe som kompliserer adopsjon av ny løsninger. Et element er manglede teknologisk kompetanse hos tjenesteutøverne. Produksjef i Abilia trekker derfor fram at nye løsninger må være superenkle og ha god effekt for å overleve i markedet. Han trekker også fram at høy terskel for å ta i bruk ny teknologi hos brukere, tidspress hos pleierne og ofte høy utskifting av personell er noen årsaker til at adopsjon av teknologi kan være krevende (Produksjef Abilia).

### ***Analyse***

Switching cost er i følge Byers et al. (2011) den kostnaden en kunde må betale for å bytte til et annet produkt eller tjeneste. Hvis kostnaden er høy vil det være vanskeligere for kunden å bytte produkt. Dette kan bedrifter bruke bevisst for å binde opp kundene sine med egendefinerte systemer som ikke er kompatible med andres. Dette for å styrke sin egen posisjon og opprettholde markedsandeler. Farrell og Klemperer (2007) kaller dette å skape en ”locked-in effekt”. Hvis switching cost er høy kan det også føre til at kunden er mindre på let etter nye løsninger. Noen respondenter bekrefter i denne forbindelse at om kommunen blir bundet opp til et system er dette svært uheldig både for produktutviklingen og konkurransen i markedet. Av den grunn jobbes det med teknologisk standardisering slik at det blir enklere å bytte produkt. Switching cost blir dermed minimert som barriere, og ifølge teorien vil dette motvirke monopolister i markedet, noe som igjen er positivt for konkurransen.

### ***Oppsummering***

Switching cost som barriere fremkommer som viktig og arbeidet med teknologisk standardisering gjennom Continua vil være med på å minimere barrieren. På en annen side nevnes gammel teknologisk infrastruktur i det offentlige med trege og fragmenterte systemer som et hinder. Et annet element er at implementering av nye løsninger medfører behov for forandringer på flere nivåer i tjenestene. Teknologi og helsetjenester må samkjøres for å få det til å fungere. Dette er kostbart og kan være krevende, noe som igjen øker switching cost. Switching cost fremkommer på bakgrunn av dette som en sentral barriere og noe som per i dag kan være et hinder for nye trygghetsskapende løsninger. Samtidig sier spesialrådgiver i Byrådet av tidsbegrensede kontrakter er et element som reduserer switching cost som barriere.

## 5.2.5 Statlige lover og reguleringer

Det har vært mye fokus på velferdsteknologi fra det offentliges side siste årene, og i intervjuene ble informantene spurt om det offentliges rolle og i hvilke grad det påvirker barrierene i markedet for trygghetsskapende teknologi. Temaer som ble nevnt var knyttet til retningslinjer, lovverk, velferdsteknologiprogrammet og innovative anskaffelser. Disse er markert med overskrifter.

### *Empiri*

#### Velferdsteknologiprogrammet

Velferdsteknologiprogrammet ble trukket fram som et positivt steg i riktig retning av et par respondenter, og et virkemiddel som kan senke inngangsbarrieren for nye produkter til kommunen. Dignio sier: *"Jeg tror det har åpnet seg litt mer opp nå, du har det nasjonale programmet for velferdsteknologi, Oslo Medtech er mer med og det er kanskje litt lettere å komme i kontakt med kommunen"* (Daglig leder Dignio). Også prosjektdirektør i LFH mener at velferdsteknologiprogrammet bidrar til å koordinere og gi en bedre oversikt over de ulike aktivitetene som foregår i ulike kommuner. I de utvalgte kommunene som er med i velferdsteknologiprogrammet gjennomføres det pilotprosjekter som blir evaluert og resultatene blir gjort tilgjengelig for andre kommuner. Slikt sett setter det velferdsteknologi mer på dagsordenen og er veldig positivt for utviklingen (Prosjektdirektør LFH).

#### Offentlige anskaffelser

Ordinære anskaffelser mener 2 leverandører er kronglete og kan virke innovasjonsdempende. Produktsjef i Abilia trekker fram at anbudsrundene kan være noe "stivbeinte" og hindrer små bedrifter i å komme seg fram. Men han påpeker samtidig at siden det er mange kommuner, vil det være flere sjanser å prøve seg (Produktsjef Abilia). Dignio trekker fram at i en ordinær anskaffelsesprosess hvor kommunen må ha tre tilsvarende produkter kan dette være vanskelig når det er snakk om innovative løsninger fordi "tilsvarende produkter" er vanskelig å finne. Derfor betegner han dette som en "showstopper", og som noe som kan virke svært uheldig for innovasjon (Daglig leder Dignio).

Oppmuntring til økt bruk av innovative anskaffelser i kommunene blir derimot trukket frem som noe positivt av flere respondenter. Leverandøren Dignio sier: *"Innovative anskaffelser er i utgangspunktet prosessen som egner seg bedre"* (Daglig leder Dignio). Spesialkonsulent fra

kommunen sier at kommunen under gitte vilkår har anledning til å prøve ut produkter i en periode uten å gjennomføre anbudskonkurransen i forkant. Etter utprøvingen, når kommunen har fått bedre kunnskap om brukerens behov, legges det ut på anbud. Dette gjør derfor terskelen for å komme inn til kommunen noe lavere. Vedkommende sier det for tiden foregår en aktiv utprøving av nye produkter i kommunen (Spesialkonsulent Kommune). På en annen side nevner både prosjektdirektør i LFH og Teknologisjef i Inven2 at innovative anskaffelser dessverre er lite benyttet i kommunene i dag. En sier: *”Det er for det første veldig konservative holdninger i det offentlige og veldig lite kunnskap av det vi kaller innovative anskaffelser. Kommunen er mer opptatte av å følge lov om offentlig anskaffelse og unngå at det blir klager rundt det, enn å få til de gode samfunnsøkonomiske innkjøpene”* (Prosjektdirektør LFH). Han sier videre at kommunen fokuserer mest på det som er lovpålagt å gjøre, og da blir velferdsteknologi fort en salderingspost. Det blir ”nice to have”, men ikke ”need to have”. Teknologisjef i Inven2 sier at en av årsaken til at det er så lite innovative offentlige anskaffelser i kommunene i dag er manglende kompetanse hos de innkjøpsansvarlige og redsel for å gjøre feil (Teknologisjef Inven2). Dette bekreftes også av spesialkonsulent i kommunen, som mener at kommunen trenger folk med annen bakgrunn og kompetanse, enn fra omsorgsbransjen for å få til de gode innkjøpene. Følgende ble sagt: *”Personlig mener jeg det er for mange innen omsorgsprofesjonen som driver med utprøvinger og anskaffelser av velferdsteknologi. Man burde hatt en tverrfaglig tilnærming hvor det i større grad ble benyttet folk med teknisk og økonomisk bakgrunn”* (Spesialkonsulent Kommune).

### Teknologisk standard

Det ble også nevnt av to respondenter at Helsedirektoratet for en tid tilbake kom med en anbefaling om at kommuner skulle avvente innkjøp av trygghetsalarmer inntil det forelå en bestemt teknologisk standard for det som skulle kjøpes inn. Dette gjorde at all handel stoppet opp, noe som ble katastrofalt for mange leverandører. Spesialkonsulent fra kommunen sier: *”En av hovedutfordringene er jo at det omsettes for lite. En slik melding gjør forholdene ytterligere vanskelige. På grunn av dette ble veldig mange kommuner forvirret med det resultatet av at de har sittet på gjerdet og ventet med å gjennomføre anskaffelser på dette området”* (Spesialkonsulent Kommune). Også produktsjef i Abilia sier at alt stoppet opp, men at det nå begynner å løsne litt igjen (Produktsjef Abilia).

## *Analyse*

(Porter 2008) nevner at gjennom innføring av for eksempel ulike støtteordninger, støtte til FoU-prosjekter, tilgjengeliggjøring av informasjon og liknende kan det offentlige påvirke barrierene i ulike markeder. Slikt sett vil statlige lover og reguleringer kunne ha påvirkning i alle markeder, og potensielt utgjøre en viktig barriere. I teorien i kapittel 3 har PPI blitt nevnt som et virkemiddel i markedet. I følge Edler et al. (2005) vil bruk av PPI og anskaffelser av helt ny teknologi være viktig for å danne et nytt marked. Oppmuntring til bruk av PPI nevner også respondenter som et positivt tiltak for å senke barrierene for innsalg til kommunene. Det gir større rom for uforpliktet utprøving og testing noe som gjør at leverandører lettere kan nå inn til kommunene. I og med at markedet for velferdsteknologi beskrives som umodent både av respondenter og i rapporten *Innovasjon i Omsorg* (NOU 2011:11) synes det som at oppmuntring til bruk av PPI kan være et viktig virkemiddel å ta i bruk. På en annen side kommer det fram fra respondenter at bruk av PPI i kommunene generelt er lite utbredt og at det foreligger lite kunnskap om det. Dette nevnes også i rapporten *HelseOmsorg21* (2014) hvor det trekkes frem at det offentlige må tilstrebe å øke sin bestiller-kompetanse gjennom innovative offentlige anskaffelser. En økt bestiller kompetanse kan også stimulere næringslivet til å levere smartere og mer fremtidsrettede løsninger. Altså at det bidrar til mer innovative løsninger. I oppfølging av dette kan Edler et al. (2005) nevnes. Han mener at det viktigste for å stimulere til innkjøp av bærekraftige og fremtidsrettede innovasjoner er nettopp å utdanne ”intelligente innkjøpere”. Med dette mener han personer som har kunnskap og er profesjonelle. Dette setter krav til innovasjonen og fremmer gode innkjøp.

Med mye offentlig fokus på velferdsteknologi og trygghetsskapende løsninger synes det videre å foreligge en ”pull effekt” i markedet. I tidligere nevnt teori beskrives ”pull-faktoren” som når det foreligger klare behov i markedet og at det er en etterspørsel etter nye løsninger. Dette kan virke til leverandørenes fordel og slik senke inngangsbarrierene i markedet, men samtidig trekkes det fram at det ikke noen automatikk i dette. Teknologiske begrensninger eller andre barrierer i markedet kan allikevel vanskeliggjøre en kommersialisering (Tidd & Bessant 2013). Gammel teknologisk infrastruktur kan være et eksempel her. ”Technology push” er på sin side et begrep som beskriver når markedet ikke har etterspurt ny teknologi, men utviklingen dytter allikevel nye produkter ut i markedet. En ”push faktor” synes å kunne foreligge fra helsemyndighetene ut til kommunene, blant annet gjennom velferdsteknologiprogrammet og oppmuntring til bruk av PPI. Det er altså ønskelig at kommunene gjør implementeringer av fremtidsrettede løsninger, men dette krever en hel del

fra kommunene, både økonomisk og kunnskapsmessig. Jolly (1997) trekker videre fram aksept og adopsjon i markedet som sentrale elementer for å lykkes med kommersialisering. Aksepten og adopsjonen ute i kommunene og til slutt ute hos brukerne er sentrale for å lykkes. Produktsjef i Abilia har i denne sammenheng sagt at aksept av ny teknologi ute hos brukerne kunne oppleves som utfordrende blant annet på grunn av knapphet på tid, mangel på teknologisk kompetanse hos brukere og stor utskifting av pleiepersonell. Så selv om det vises en ”market pull” fra det offentlige med tanke på nye løsninger er det et komplekst marked som inneholder flere ledd - fra beslutningstaker til sluttbruker. Det at det er flere ledd med ulike interesser og behov kan komplisere adopsjon og aksept av nye løsninger.

### ***Oppsummering***

Statlige lover og reguleringer viser seg å være veldig sentralt fordi endringer i retningslinjer, lover og anbefalinger får direkte konsekvenser for en bransje. Dette viste seg blant annet da det kom en anbefaling fra Helsedirektoratet om å avvente kjøp av trygghetsalarmer fram til den teknologiske standarden lå klar. Videre trekkes fram de offentlige anskaffelsesprosessene og hvordan disse blir organisert som viktig. Ordinære offentlige anskaffelser nevnes av et par leverandører som svært utfordrende og noe som virker innovasjonsdempede. Derimot trekkes oppmuntringen til økt bruk av innovative anskaffelser i kommunene som et positivt tiltak og noe som kan senke inngangsbarrieren for leverandørene. Dette bekreftes også i teori, som nevner at bruk av PPI kan være med på å danne et nytt marked (Edler et al. 2005). Sentralt for PPI er at det starter med behovet i markedet. Men selv om PPI kan være en positiv faktor for markedet, nevner allikevel Prosjektdirektør i LFH og Teknologisjef i Inven2 at det dessverre er lite benyttet i kommunene i dag. Dette blant annet fordi det foreligger for lite kunnskap om hvordan planlegge og gjennomføre PPI. Edler et al. (2005) på sin side trekker fram at viktig for å få til innovative innkjøp er å utdanne ”intelligente innkjøpere” som har kunnskap og stiller krav til leverandørene.

Mye offentlige insentiv og tiltak som Velferdsteknologiprogrammet og oppmuntring til bruk av PPI synes det å foreligge en ”pull-faktor” i markedet. Dette kan virke positivt for inngangsbarrierene, men samtidig kan det foreligge ulike barrierer som allikevel hindrer en effektiv kommersialisering. I tillegg består kommunen som marked av en rekke interessenter. ”Kunden” har slikt sett forskjellige behov og interesser som skal imøtekommes. Dette kan komplisere prosessen med adopsjon og aksept som Jolly (1997) trekker fram som viktig for kommersiell suksess.



Statlige lover og reguleringer framkommer derfor som en viktig barriere, men i markedet for trygghetsskapende løsninger synes det allikevel at det er satt i gang flere tiltak som virker positivt for å minimere barrierene i markedet. Velferdsteknologiprogrammet og oppmuntring til bruk av PPI er noen tiltak. Så på tross av at det kommer fram utfordringer knyttet til adopsjon i markedet og lite kunnskap om PPI i kommunen, synes det at det arbeides i riktig retning.

## **5.2.6 Bruk av avskrekkende midler**

### ***Empiri***

I intervjuene ble bruk av utfrysning eller prispress fra andre leverandører i bransjen diskutert. Generelt hadde respondentene lite å si når det kom til dette teamet, og barrieren virket derfor som lite relevant. Av Produksjef i Abilia ble det derimot nevnt at de noen ganger hadde opplevd prispress fra helt nye leverandører fordi de manglet kunnskap om kostnadene. Det ble sagt: *”Tror ikke denne barrieren er så relevant. Hos oss er det nesten motsatt. Nye firmaer priser seg for lavt fordi de ikke har kunnskap om hvor ressurskrevende det er å levere til den offentlige helsesektoren”* (Produksjef Abilia). Flere aktører og mer konkurranse i markedet ble også nevnt av daglig leder i Dignio og prosjektdirektør i LFH som en nødvendighet for å få velferdsteknologi mer opp i dagen. *”Forutsetningen for et godt marked at det er en viss konkurranse og at flere aktører kan tilby tilnærmet samme tjeneste* (Prosjektdirektør LFH). Han bekrefter også at barrieren virker lite relevant. Daglig leder i Dignio nevner at han opplever bransjen som oversiktlig fordi det foreløpig er få aktører. Det er også stor grad av samarbeid og leverandørene har stort sett funnet noe å være unike på. Sikt sett jobbes det med å gjøre markedet større, heller enn å sloss om de individuelle ”kakestykkene” (Daglig leder Dignio).

### ***Analyse***

Teorien trekker fram bruk av avskrekkende midler for å hindre nye bedrifter i markedet. Dette kan for eksempel skje ved at bedrifter legger seg på et unormalt lavt prisnivå for å sende et signal om at nye inntrengere ikke er velkommen i markedet (Byers et al. 2011) Markedet for velferdsteknologi har som nevnt tidligere blitt omtalt som et umodent marked med liten konkurranse og etterspørsel. Det kan derfor hende at denne barrieren vil være mer gjeldene i mer modne markeder hvor etterspørselen er større og leverandørene flere.

### ***Oppsummering***

På bakgrunn av det som er kommet fram fra intervjuene synes bruk av avskrekkende midler som lite relevant i denne konteksten. Det er foreløpig for få aktører på banen og liten konkurranse i markedet. Denne barrieren definerer jeg derfor som nærmest ikke-eksisterende og den blir ikke lagt vekt på videre i oppgaven.

## **5.3 Annen barriere som nevnes**

Ved åpent spørsmål om hvilke barrierer som oppleves ved kommersialisering av ny trygghetsskapende teknologi til kommunen kom det opp ulike perspektiver. Jeg tar med det som ble belyst av flest respondenter, dette er en såkalt *forsiktighetskultur*.

### **5.3.1 Forsiktighetskultur i det offentlige**

#### ***Empiri:***

I intervju med spesialkonsulent fra kommune sies det: *"Innovasjonskultur er noe annet enn omsorgskultur. I en innovasjonskultur er det behov for å prøve og feile. I det offentlige er man ofte redde for å gjøre feil; "Ta så mye sjanser du vil, men gjør ingen feil!"* (Spesialkonsulent Kommune). Det påpekes videre på at det offentlige generelt sett er veldig forsiktige, og at kommunen helst vil at ting skal fungere 100% før de tar noe i bruk. Dette kan være en utfordring for å implementere nye løsninger. Respondenten mener derimot at om kommunen kunne fokusere på de "80%-ene" av den velferdsteknologiske løsningen som fungerer, dempe forventningene noe og begrense målgruppen litt, kunne utviklingen gå noe fortere på dette området. De siste "20%-ene" som ikke fungerer like godt mener han kan fokuseres på senere (Spesialkonsulent Kommune). Også prosjektdirektør i LFH opplever at kommunene ofte er skeptiske til nye løsninger, og at de helst gjør slik de alltid har gjort. Han mener det derfor trengs en holdningsendring til for å få fortlgang i implementeringen (*Prosjektdirektør LFH*). Daglig leder i Dignio mener også at det finnes lite insentiv i kommunen for å være innovativ. Han sier følgende: *"Det er ingen insentiv for å være framoverlent og ta i bruk ny teknologi. Det som kommunene er mest opptatte av det er at de ikke begår noen feil"* (Daglig leder Dignio).

I forbindelse med testing og innkjøp av nye løsninger kjøres det ofte prosjekter. Tre respondenter tar dette opp som et tema og sier at prosjekter i utgangspunktet en god ting, men

det uttrykkes samtidig frustrasjon over at prosjektene ikke nødvendigvis fører til en levedyktig forretning. Etter endt prosjekt menes det at det ofte stopper opp og ikke blir tatt videre. Produktsjef i Abilia sier følgende: *”Pengene strømmer på til prosjekter, det er stadig et prosjekt, men disse ender kun opp i prosjektrapporter. Og konklusjonen er ofte: ”Vi må nok kjøre et prosjekt til...!”*. Det blir det jo ikke noe næringsvirksomhet av prosjekter. Hvis man er liten nok kan man faktisk leve lenge av prosjektmidler” (Produktsjef Abilia). Daglig leder i Dignio sier at som liten bedrift går det med mye investeringsmidler i en prosjektperiode, om det da etter endt periode ikke blir noe videre satsing er dette veldig utfordrende (Daglig leder Dignio). Også av prosjektdirektør i LFH uttrykkes frustrasjon over prosjekter som ikke fører til annet enn installert teknologi i noen få boliger. Han mener da at bedrifter jobber uten mål og mening. Han sier videre at noe av problemet er at kommunen har en manglende evne til å trekke prosjektet videre og gjøre det større. *”Det er ingen evaluering, ingen kunnskapsoverføring, det er ingen evne til å trekke dette videre å gjøre det større”* (Prosjektdirektør LFH).

Å få bevist en kost-nytte effekt på nye løsninger er helt sentralt for å selge inn til kommunen, men dette opplever også flere av respondentene som utfordrende. En av leverandørene, Dignio, sier de sliter med å få betalingsvillighet rundt løsninger som de hevder beviselig har en kost-nytte effekt, og det nøles mye fra kommunens side med å kjøpe inn. Han nevner han skulle ønske kommunen var litt mer dristig: *”Om kommunen bare kunne si at ”Ja, DET kan vi spare på så der kan vi investere!” Men nei, det er ikke så lett”* (Daglig leder Dignio). Prosjektdirektør i LFH mener på sin side det er stor grad av u-realisme blant gründerbedrifter i dette markedet. For det å få vist en total kost-nytte effekt i en prosjektperiode er svært ressurskrevende, og dette er det ikke mange gründerbedrifter som har kapasitet til. Produktsjef i Abilia mener på sin side at en kost-nytte effekt ofte er innlysende. Men hvis man skal få til en ordentlig forskning på kost-nytte effekt så må man begynne å kjøpe inn løsninger, ikke bare sitte å vente. Dette er noe av utfordringen mener han, at kommunen må begynne å handle inn (Produktsjef Abilia).

### **Analyse**

”Forsiktighetskultur” som jeg har valgt å kalle det, er en barriere som er kommet fram etter utsagn fra forskjellige respondenter. Barrieren går som sagt ut på at kommunen viser stor forsiktighet og nøling med tanke på nye løsninger, og ønsker ikke å gjøre feil. Denne holdningen skiller seg mye fra innovasjonstankegangen som på sin side forbindes med stor

usikkerhet og risiko. Kultur som barriere er ikke trukket fram i det teoretiske rammeverket i Byers et al. (2011), og er dermed noe nytt som er kommet fram i denne konteksten. Om forsiktigheten er på grunn av for dårlige teknologiske løsninger, for lite kunnskap om hvordan føre prosjekter videre, dårlig økonomi i kommunen eller frykt for å gjøre feil er det allikevel vanskelig å bedømme og varierer antakeligvis mye fra kommune til kommune. Ut ifra utsagn virker det allikevel som om barrieren er viktig. I denne sammenheng kan kommersialiseringsprosessen i Jolly (1997) trekkes fram. I ”entre-markedet-fasen” kan det som sagt foreligge hindringer knyttet til aksept i markedet og i tillegg infrastruktur som må til for at produktet skal fungere. Dersom det i tillegg handler om radikale innovasjoner, kan disse barrierene være enda mer gjeldende fordi det kan kreve større endringer i infrastruktur, samt større endring i rutiner hos de som berøres av teknologien. Store endringer medfører gjerne store kostnader noe som kan ha direkte konsekvens for valg av løsning. Dette kan føre til at nye og innovative løsninger er mer krevende å selge inn til kommunen enn løsninger de allerede kjenner til. Et annet aspekt er at teknologi og pleie tradisjonelt sett tilhører to helt forskjellige fagdisipliner noe som kan øke terskelen for aksept ute hos brukerne. Alle disse elementene kan påvirke den forsiktigheten som vises. I tillegg nevnes det av en respondent at det finnes lite insentiv for å være framoverlent og innovativ i kommunen. Dersom dette er tilfelle og det ikke belønnes å være innovativ, finnes det kanskje lite insentiv til å kjøpe inn innovative løsninger. Også et ønske om å ikke gjøre noe feil hos de ansvarlige opprettholder en risikoavers kultur.

### ***Oppsummering***

”Forsiktighetskultur” eller for den saks skyld ”kultur” som barriere blir ikke nevnt i Byers et al. (2011), og er dermed noe nytt som er kommet fram i denne konteksten. Forsiktighetskultur beskrives slik av en respondent: *”Ta så mye sjanser du vil, men gjør ingen feil!”* (Spesialkonsulent Kommune). Det kan virke ut ifra utsagn at det foreligger hinder for å ta i bruk ny teknologi i kommunen fordi den bygger på andre premisser og verdier enn typisk innovasjonskultur. Det er viktigere med stabilitet og ikke gjøre noe feil, heller å være innovativ. Det nevnes at mange prosjekter ikke tas videre og gir noen ”butikk” for leverandører i etterkant, noe som det uttrykkes frustrasjon over. Å bevise en kost-nytte effekt er sentralt for innkjøp av ny teknologi. Produktsjef i Abilia og Daglig leder i Dignio mener en kost-nytte effekt ofte er innlysende, men at det allikevel vises forsiktighet med å kjøpe inn løsninger. Tre respondenter, både spesialkonsulent fra kommune, produktsjef i Abilia og daglig leder i Dignio, mener at for å komme i gang og få beviset en kost-nytte effekt så må

det begynnes å handle. Man kan ikke bare sitte å vente. Basert på overnevnte utsagn kan man si det eksisterer en forsiktighetskultur i det offentlige som utgjør en reell barriere for leverandørene.

## 5.4 Minimering av barrierer

I intervjuene ble respondentene spurt om hva som gjøres i dag for å minimere barrierene. Det kom her fram en rekke tiltak og også mange forslag til hva som burde vært gjort. Flere barriere-minimerende tiltak er allerede nevnt under 5.2 Inngangsbarrierer i Byers et al. (2011). Tiltak som er blitt trukket fram her er teknologisk standardisering gjennom Continua, velferdsteknologiprogrammet, oppmuntring til bruk av innovative offentlige avskaffelser (PPI). Disse er allerede blitt kommentert, så jeg går ikke noe mer inn på dette nedenfor. Det som ikke er blitt nevnt er derimot to satsingsområder; *økt samhandling mellom det offentlige og det private* og *tjenesteinnovasjon*. Disse to områdene har blitt trukket fram av respondenter som viktige for å senke inngangsbarrierene for nye løsninger til kommunene.

### ***Empiri***

#### *Økt samhandling mellom det offentlige og næringsliv*

HelseOmsorg21 (2014) trekker fram mangel på samhandlingsarenaer mellom det offentlige og private som en utfordring og et satsningsområde for velferdsteknologien. I intervju med prosjektdirektør i LFH blir dette nevnt som et område som må forbedres. Derfor er det blant annet satt i gang et prosjekt som kalles ”KomNær” som går ut på å skape fellesarenaer mellom kommune og næringsliv. Dette for å få større kunnskap om hverandre og få til et bedre samarbeid. Slik vil kommunene også få bedre oversikt om hva som finnes av velferdsteknologiske løsninger. Han sier følgende ”Kommunene vet heller ikke hva som finnes av teknologi, hva som er mulig og hva som er tilgjengelig. Og de har heller ikke kunnskap om dialogpregede anskaffelsesprosesser. Det siste prøver vi å gjøre noe med i prosjektet ”KomNær”. Dette går på at kommune og næringsliv må komme nærmere hverandre. Og det er å skape arenaer vi møtes og blir trygge på hverandre og ser på mulighetene i fellesskap” (Prosjektdirektør LFH).

#### *Tjenesteinnovasjon*

Tjenesteinnovasjon ble også trukket fram som et satsningsområde av tre respondenter for å få fart på implementering av nye løsninger i helsesektoren. Teknologien er en ting, men det å få

satt det i et system slik at det integreres med tjenestene krever innovasjon på flere nivåer. Spesialrådgiver i Byrådet sier følgende: *”Vi må også tenke innovasjon internt. Vi sliter med mange gamle rutiner som både kunne vært forenklet eller avskaffet”* (Spesialrådgiver Byrådsavdelingen). Dignio mener at kommunen som beslutningsorganisasjon har mange ”stakeholders”, det er it-avdeling, innkjøpsavdeling og så videre. Det å få til enighet rundt ulike saker og få tatt effektive beslutninger kan derfor være utfordrende (Daglig leder Dignio). Prosjektleder i LFH mener at for å lykkes med velferdsteknologi så må man ha et godt produkt satt i system, og det må tenkes helhetlig med tanke på produktet og tjenesten rundt. Han sier følgende: *”Det nytter ikke med verdens beste pilledispensere hvis ikke det er et apparat som gjør at man får fylt det på, man får ettersett det og man får monitorere hvordan det fungerer ute hos den enkelte bruker. Man må se totalintegrasjonen, system og teknologisk”* (Prosjektleder LFH).

### **Analyse**

”KomNær” nevnes av prosjektleder i LFH som et tiltak som er satt i gang for å fremme samhandling mellom det offentlige og næringslivet. Økt kunnskap om hverandre er her viktig for å minimere barrierene for bruk av ny teknologi. Kunnskapsbarrierer i Byers et al. (2011) kan igjen nevnes her. Denne barrieren vektlegger i utgangspunktet bedriftens kunnskap om markedet den skal inn i. Men den kan kanskje også snus rundt, og si at om kommunen også får større kunnskap om leverandører i markedet, kan inngangsbarrierene for disse minimeres. Helsedirektoratet (2014) har i denne sammenheng også oppmuntret kommuner til å få en bedre oversikt og kunnskap om leverandører for trygghetsskapende teknologier. Arbeid for økt samhandling og kunnskap om hverandre - både fra kommunene og leverandørene side virker derfor som et viktig tiltak for å senke barrierene i markedet.

Tjenesteinnovasjon er et område i fokus, og det nevnes også av flere av respondentene som et viktig satsingsområde for å øke kommersialiseringen og implementeringen av nye trygghetsskapende løsninger. Tjenester og teknologi må gå hand i hånd. Rapporten *Innovasjon i Omsorg* har også trukket dette fram som et satsingsområde. Her sies det blant annet at personer som jobber med velferdsteknologi mener at teknologien kun utgjør 20% av utfordringene, mens de resterende 80%-ene innebærer utfordringer innad i organisasjonen. Altså at det er behov for tjenesteinnovasjon for å få teknologien på plass (NOU 2011:11). Det kreves med andre ord innovasjon innad i organisasjonen. Shumpeter har trukket fram i sin teori at innovasjoner ofte er ”path dependent” og at de ikke kan løsrives fra tid og kontekst,

men at nye innovasjoner påvirker og bygger på hverandre (Storey & Greene 2010 s.86). Slikt sett kan man også si at teknologi og organisering må påvirke hverandre, og at teknologiske innovasjoner naturlig medfører behov for endringer i systemene rundt.

### ***Oppsummering:***

Flere tiltak for å legge til rette for økt implementering av trygghetsskapende løsninger og velferdsteknologi generelt er satt i gang. Disse er teknologisk standardiseringsarbeid, Velferdsteknologiprogrammet og oppmuntring til bruk av PPI. Økt samhandling og kunnskap mellom kommune og næringsliv trekkes også fram som et viktig satsingsområde. Mer kunnskap om hverandre og hva som finnes av løsninger vil kanskje senke barrierene for å ta i bruk ny teknologi. Tjenesteinnovasjon trekkes fram som svært viktig for utnytte teknologiens potensiale og få til en bedre adopsjon. Tjenester og teknologi må slikt sett ikke separeres, men satses på samtidig for at det skal fungere.

## **5.5 Kategorisering og vekting av barrierer**

Jeg har ovenfor gått igjennom empirien som belyser forskningsspørsmålene og kommentert dette i lys av teori. Videre vil jeg trekke fram og vekte de barrierene som synes å være mest relevante for kommersialisering av nye trygghetsskapende løsninger til kommunehelsesektoren. Disse er:

- Stordriftsfordeler
- Kunnskapsfordeler (før ”kostnadsfordeler uavhengig av stordrift”)
- Statlige lover og reguleringer
- Produkt-differensiering
- Switching cost

### **Andre barrierer som blir nevnt er:**

- Forsiktighetskultur i kommunen

Avskrekkende midler som barriere blir ikke nevnt som relevant i følge informanter, og er derfor tatt ut i denne framstillingen.

Nedenfor vil jeg komme med et nytt forslag til inndeling av barrierer, hvor barrierene blir vektet etter aktualitet basert på utsagn fra respondenter. De blir vektet til *mindre gjeldende*, *gjeldende* eller *svært gjeldende*. Oppsummering vises i en modell til slutt.

Både stordriftsfordeler og kunnskapsfordeler fremgår som *svært gjeldende* for å lykkes med kommersialisering av trygghetsskapende løsninger til kommunen. Dette var noe samtlige respondenter mente. Dette knyttes hovedsakelig opp til anskaffelsesprosessen som er svært krevende for en bedrift. En bedrift med mer erfaring og ressurser hevdes å ha langt bedre forutsetninger for å konkurrere i et offentlige anbud enn mindre og uerfarne bedrifter. I denne sammenheng mener blant annet prosjektdirektør i LFH at det ikke er rom for mange små bedrifter i markedet (Prosjektdirektør LFH). Storey & Greene (2010) bekrefter også små bedrifters vanskeligheter med å vinne offentlige anbud.

Videre er statlige lover og reguleringer en vesentlig faktor i alle markeder som kan ha en direkte påvirkning på de andre barrierene ved å endre premissene som ligger til grunn i markedet. I dette markedet synes det allikevel som om statlige lover og reguleringer utgjør en mindre gjeldende barriere i dag. Offentlig insentiv for å implementere trygghetsskapende løsninger i helsesektoren gjør at det kan se ut til å foreligge en ”market pull” som virker positivt på inngangsbarrierene. Continua og velferdsteknologiprogrammet er et par nevnte tiltak som åpner opp markedet mer. Samtidig ”pushes” teknologi ut i kommunene og det kan foreligge utfordringer knyttet til aksept av de som berøres av teknologien, samt gammel teknologisk infrastruktur som utgjør en barriere (Forskningsrådet 2012). Jeg vektet derfor statlige lover og reguleringer til *gjeldene*.

Produktdifferensiering fremgår fra empiri som mindre gjeldende blant annet på grunn av Lov om offentlige anskaffelser som krever likhetsbehandling av leverandører. Konkurransen er dermed basert på spesifikasjonskrav, og evnen til å innfri disse. Kundelojalitet og merkevare fremkommer derfor som mindre viktige. På en annen side ble det sagt av en bedrift at det er vanskelig å komme inn til kommunen som nr.2 på grunn av kundelojalitet (Daglig leder Dignio). Om denne oppfattelsen er utbredt blant leverandører, og hvorvidt kravspesifikasjoner blir påvirket av tidligere produktmerker eller leverandører er vanskelig å si noe om da dette kun ble poengtert av en respondent. Utgangspunktet er allikevel Lov om offentlige anskaffelser og forskrifter som det offentlige må forholde seg til. Dette er også hva jeg legger mest vekt på i vurderingen av denne barrieren, og jeg vektet derfor produktdifferensiering som *mindre gjeldende* barriere i denne konteksten.



Switching cost som barriere kom det fram ulike perspektiver på. På den ene siden arbeides det med teknologisk standardisering gjennom Continua. Dette vil forhindre proprietære systemer. Tidsbestemte kontrakter med leverandører trekkes også fram som et element som kan minimere barrieren. På den andre siden nevnes gammel teknologisk infrastruktur i det offentlige som et hinder for nye løsninger, og oppgraderinger her er ressurskrevende og kan ta lang tid. Et annet element er at teknologien også må tilpasses tjenestene, noe som krever omstillinger på flere nivåer i tjenestene. Dette øker switching cost. Det synes derfor som om switching cost utgjør en reell barriere per i dag, men at dette jobbes med. På bakgrunn av dette vil jeg vekte barrieren til *gjeldende*.

Flere av respondentene mener det er en forsiktighetskultur i kommunen. For det første nevnes det at det nøles med å kjøpe inn nye løsninger og videre at prosjekter ofte stopper opp. De blir ofte ikke tatt videre og skalert opp slik at bedriften får en lønnsom drift. Det sies også at kommunen generelt er mer opptatte av å ikke begå noen feil, heller å være innovative. Det må selvfølgelig påpekes i denne sammenheng at det er over 400 kommuner i Norge, og forskjellene er like mange. Det er dermed uheldig å generalisere og si at alle kommuner er for forsiktige og lite innovative. Her vil det være store forskjeller. Men på tross av dette kommer synspunktet fram fra flere av respondentene, så det synes å være en utfordring. Hvor sterk barrieren er vil allikevel variere fra kommune til kommune, og faktorer som kommunens økonomi, kompetanse og liknende kan være avgjørende. Jeg vekter denne barrieren til *gjeldende* siden den ble trukket fram av flere respondenter.

## **5.6 Oppsummering av barrierer**

Barrierene som fremkommer som mest gjeldende for kommersialisering til kommunene er stordriftsfordeler og kunnskapsfordeler. Produktdifferensiering, herunder merkevare og kundelojalitet synes derimot som mindre relevant for denne konteksten på grunn av Lov om offentlige anskaffelser. Forsiktighetskultur er en ny barriere som har kommet opp i tillegg til de seks i Byers et al. (2011). Hvor gjeldende denne er vil antakeligvis variere fra kommune til kommune. Statlige lover og reguleringer, samt switching cost fremkommer også som gjeldende. Avskrekkende midler fremkommer som ikke-gjeldende i denne konteksten på grunn av at markedet er preget av relativt liten konkurranse. Denne er derfor tatt ut. Figur 9 nedenfor gir en enkelt framstilling av de empiriske funnene.

<i>Svært gjeldende</i>	<i>Gjeldende</i>	<i>Mindre gjeldende</i>
<b>Stordriftsfordeler</b>	<b>Statlige lover og reguleringer</b>	<b>Produktdifferensiering</b>
<b>Kunnskapsfordeler</b>	<b>Switching cost</b>	
	<b>Forsiktighetskultur</b>	

*Figur 9. Mindre og mer relevante barrierer for kommersialisering av trygghetskapende teknologi til kommunen.*

I neste kapittel vil jeg ta med resultatene som har komme fram fra analysen i dette kapitlet og basert på dette gi en konklusjon.

## 6 Resultater

Hvilke barrierer hindrer kommersialisering av trygghetsskapende løsninger til kommunen er hovedspørsmålet jeg stiller i denne oppgaven. Teorien har belyst seks potensielle barrierer en bedriften kan oppleve for kommersialisering. Disse er *stordriftsfordeler*, *kostnadsfordeler uavhengig av stordrift*, *statlige lover og reguleringer*, *produkt differensiering*, *switching cost* og til sist *bruk av avskrekkende virkemidler* (Byers et al. 2011). Barrierene er ikke satt for en spesiell kontekst eller blitt vektet etter aktualitet for ulike markeder. De er derimot satt opp på et generelt grunnlag. I denne oppgaven har jeg derfor undersøkt hvilke av disse barrierene som er relevante for kommersialisering av trygghetsskapende løsninger til kommunen. Barrierene har også blitt vektet etter aktualitet. Barrierer som er fremkommet som aktuelle men av ulik relevans gjennom oppgaven er *stordriftsfordeler*, *kunnskapsfordeler*, *statlige lover og reguleringer*, *produkt differensiering* og *switching cost*. I tillegg har *forsiktighetskultur* i det offentlige blitt trukket fram som en barriere fra respondenter.

### 6.1 Barrierer

**Stordriftsfordeler** er en barriere som kommenteres som svært gjeldende for denne konteksten og har tydelig utpekt seg til å være viktigere enn for eksempel merkevare og kundelojalitet når det kommer til å selge ny teknologi inn til kommunen. Dette er som tidligere nevnt på grunn av at kommunen må forholde seg til blant annet Lov om offentlige anskaffelser. **Kunnskapsfordeler** er videre en svært aktuell barriere som har kommet fram i denne konteksten. Denne har ligget under ”kostnadsfordeler uavhengig av stordrift” i det teoretiske rammeverket i Byers et al. (2011), men har utpekt seg framfor andre faktorer som geografisk beliggenhet, knowhow eller patenter som også ligger innunder dette punktet i teorien. Kunnskapsfordeler fremstår derfor som en ny barriere for denne konteksten og blir sett på som en av de viktigste for å lykkes. Den omhandler kunnskap om kommunesektoren som bransje og kunnskap om anskaffelsesprosessen. Både stordriftsfordeler og kunnskapsfordeler kan opparbeides ved å inngå samarbeid med andre bedrifter. Dermed blir også bedriftens evne til samarbeid og dra nytte av andres kapabiliteter viktige faktorer for å lykkes. Dette kan bekrefte i teorien i kapittel 3 som trekker fram viktigheten av organisatoriske ferdigheter og evnen til å håndtere tverrfaglighet for å lykkes med kommersialisering (Nevens 1990) (Prebble et al. 2008).

Den andre nye barrieren som har kommet fram er **forsiktighetskultur**. Kultur som barriere er ikke tatt med i Byers et al. (2011), men fremkommer som sentral fordi det handler om holdninger og mellommenneskelige faktorer som kan ha utslag på valg som blir tatt. På en annen måte kan den være vanskelig å måle siden den er svært uhandgripelig og kan innebefatte flere ting. Det kan for eksempel snakkes om kulturbarriere når man reiser til andre land, og her framstår den kanskje som mer tydelig. Men slik som respondenter påpekte kan offentlig kultur og innovasjonskultur også være veldig forskjellige, og oppleves som en hindring for kommersialisering. Forsiktighetskultur som barriere er dermed med på å utvide de teoretiske antakelsene som er lagt til grunn i oppgaven og gir grunnlag for videre forskning.

Switching cost og statlige lover og reguleringer framkommer begge som gjeldende for kommersialisering av trygghetsskapende teknologi til kommunen. **Switching cost** er gjeldende på grunn av gammel teknologisk infrastruktur i det offentlige som vanskeliggjør implementering av nye løsninger, samt behov for å integrere teknologi med tjenester som både er kostbart og ressurskrevende. Samtidig jobbes det med teknologisk standardisering gjennom Continua noe som vil minimere denne barrieren. Også tidsbegrensede kontrakter med leverandører trekkes fram som en barriere-minimerende faktor. **Statlige lover og reguleringer** kan potensielt utgjøre en viktig barriere i alle markeder, men i denne konteksten er det satt i gang flere tiltak for å gjøre markedet mer attraktivt og fremme implementering av nye løsninger i kommunene. Dette gjør barrieren mindre gjeldende. Samtidig foreligger utfordringer med tanke på å involvere alle ledd i organisasjonen for å ta i bruk innovative løsninger. Oppmuntring til bruk av innovative offentlige anskaffelser (PPI) er et tiltak som er blitt nevnt, men i intervjuer hevdes det at bruk av PPI i kommunene per i dag er lite utbredt og at det foreligger en mangel på kunnskap om hvordan dette gjennomføres (Prosjektleder LFH) (Teknologisjef Inven2). ”Ordinære offentlige anskaffelser” framkommer på sin side som svært krevende og også innovasjonsdempende (Daglig leder Dignio) (Produktsjef Abilia). Statlige lover og reguleringer som barriere framkommer derfor som gjeldende.

**Produktdifferensiering**, herunder merkevare og kundelojalitet framkommer som mindre gjeldende i denne konteksten. Dette er hovedsakelig på grunn av Lov om offentlige anskaffelser som legger føringer for anbudskonkurransen. I Byers et al. (2011) nevnes derimot produktdifferensiering som svært sentralt og et viktig konkurransemiddel i mange markeder. Dette framkom allikevel ikke som like viktig i denne konteksten. I et privat marked

uten samme reguleringer som i det offentlige vil barrieren antakeligvis være mer gjeldende. Dette er i så måte et funn som kan si noe om forskjellen på et privat og offentlig marked, og som kan gi grunnlag for videre forskning. Også i Tidd & Bessant (2013) nevnes det at tradisjonelle markedsføringstiltak ikke passer i alle settinger, og faktorer som produktets nyhetsgrad, kompleksitet og type bransje er avgjørende. Det synes derfor som i denne konteksten at andre virkemidler enn merkevarebygging er viktigere for kommersiell suksess.

Til sist har **bruk av avskrekkende virkemidler** som barriere blitt fremhevet som ikke-gjeldene i denne konteksten. Dette funnet henger sammen med at konkurransen i markedet foreløpig er svært liten. Prosjektleder i LFH påpeker at det derimot er behov for mer konkurranse i markedet for å se en sunn utvikling framover (Prosjektleder LFH). Hvordan utviklingen med tanke på konkurransesituasjonen kommer til å se ut om en tid, og om avskrekkende midler som barriere vil bli mer gjeldende etterhvert gjenstår å se.

## 6.2 Konklusjon

Hvilke barrierer hindrer kommersialisering av trygghetsskapende velferdsteknologi til kommunen er hovedspørsmålet jeg stiller i denne oppgaven. Dernest har jeg spurt om hva som gjøres for å minimere disse barrierene.

Et hovedfunn er at stordriftsfordeler og kunnskapsfordeler er svært gjeldende for å lykkes med kommersialisering av trygghetsskapende teknologi til kommunen. Dette henger sammen med måten kommunen handler inn nye løsninger på, altså gjennom offentlige anskaffelser, som er svært ressurskrevende. Kunnskapsfordeler vil her si kunnskap om kommunesektoren som bransje og kunnskap om anskaffelsesprosessen. Stordriftsfordeler og kunnskapsfordeler er noe en leverandør kan oppnå ved å inngå samarbeid med andre leverandører, og understreker derfor viktigheten av bedriftens evne til å samarbeide med andre for å lykkes i markedet.

Et annet funn er at avskrekkende virkemidler, som for eksempel prispress fra eksisterende aktører i markedet for trygghetsskapende løsninger, framkommer som ikke-relevant. Dette er fordi det foreløpig er liten konkurranse i markedet og aktørene er relativt få.

En ny barriere har fremkommet gjennom intervjuer, dette er en såkalt forsiktighetskultur i kommunen. Frykt for å begå feil og lite insentiv til å være innovativ menes å forsinke

innovasjon og implementering av nye løsninger. Kultur som barriere er opprinnelig ikke inkludert i det teoretisk rammeverket i Byers et al. (2011), men er allikevel en barriere som menes å være gjeldende i denne konteksten.

Et annet funn er at produktdifferensiering, herunder merkevare og kundelojalitet, er mindre gjeldende i markedet. Dette er på grunn av Lov om offentlige anskaffelser som krever at det offentlige gjør valg på bakgrunn av kravspesifikasjoner framfor merke eller personlige preferanser.

Avslutningsvis har det kommet fram at det gjøres en rekke tiltak for å øke implementeringen av velferdsteknologi til den offentlige helsesektoren. Disse tiltakene kan minimere inngangsbarrierene for kommersialisering av nye løsninger. Velferdsteknologiprogrammet, teknologologisk standardisering gjennom Continua, ”KomNær” og oppmuntring til bruk av innovative offentlige anskaffelser (PPI) er noen nevnte tiltak. Til sist har *tjenesteinnovasjon og økt kunnskap og samhandlingen mellom kommune og næringsliv* blitt trukket fram i intervjuer som viktige satsingsområder for å øke kommersialisering og implementeringen av velferdsteknologiske løsninger. Disse satsingsområdene har også blitt bekreftet i *HelseOmsorg21* (2014) og *Innovasjon i Omsorg* (NOU 2011:11).

### **6.3 Svakheter og begrensninger**

Oppgaven har avdekket interessante elementer med tanke på inngangsbarrierer for trygghetsskapende teknologier til kommunen. Funnene er basert på syv intervjuer med aktører i bransjen. Disse har gitt en viss innsikt, men allikevel er utvalget relativt lite og gir dermed et begrenset innblikk. Oppgaven må dermed ikke bli sett på som en fullt ut beskrivende sannhet for temaet som har blitt forsket på. Den gir heller en pekepinn og fremhever noen synspunkter. Det velferdsteknologiske område er også et felt der det skjer en stor utvikling, og oppgaven belyser kun noen elementer innenfor dette området. Dersom oppgaven skulle gitt et bedre bilde av virkeligheten burde et enda større informantutvalg ligget til grunn og større mengder data vært innsamlet. Det kunne også vært benyttet andre datainnsamlingsmetoder for å få et mer variert datagrunnlag.

## 6.4 Implikasjoner og anbefalinger til videre forskning

De praktiske implikasjonene fra oppgaven er en anbefaling om at leverandører av trygghetsskapende teknologi bør opparbeide seg stordrifts- og kunnskapsfordeler for å selge inn til kommunesektoren. Dette kan gjøres ved å inngå samarbeid med andre leverandører og dermed få tilgang til flere ressurser og nødvendig kunnskap om kommunesektoren som bransje, samt kunnskap om den offentlige anskaffelsesprosessen.

Videre synes det som om bedrifter bør bruke mindre ressurser på merkevarebygging og tradisjonelle markedsføringstiltak for å selge inn til kommunen da produkt differensiering fremkommer som mindre gjeldende i denne konteksten. På en annen side vil det være smart å gjøre seg kjent for kommuner med tanke på innovative offentlige anskaffelser (PPI). Gjennom PPI kan nye produkter bli testet ut uten å gå gjennom en offentlig anskaffelsesprosess først. Dette kan gi mulighet for å påvirke produktspesifikasjonene, og i neste omgang kanskje gjøre det lettere for en bedrift å innfri disse og øke sjansen for salg.

Liten konkurranse i markedet for trygghetsskapende teknologi har blitt trukket fram som et element. I tillegg er det en offentlig vilje for å fremme nye løsninger i markedet. Dette gir gryende gründere en god mulighet for å prøve seg i markedet og bli del av et miljø som ønsker flere på banen for å sammen gjøre markedet større. Teknologisjef i Inven2 hevder at bedrifter allikevel bør ha et større perspektiv enn Norge som marked, da dette er relativt lite. For at det skal bli lønnsom drift bør det være et nordisk eller europeisk perspektiv som ligger til grunn (Teknologisjef Inven2). Dersom dette er riktig vil opparbeidelse av stordrifts- og kunnskapsfordeler i så måte være minst like gjeldende for å konkurrere.

De teoretiske implikasjonene fra oppgaven springer ut ifra funn om at noen barrierer av de seks nevnte i Byers et al. (2011) er mer eller mindre gjeldende ved innsalg av teknologi til det offentlige, her kommunen. Kultur som barriere er også nevnt i tillegg til de seks. Det offentlige markedet er mer regulert og blant annet merkevare og kundelojalitet synes derfor som mindre gjeldende. Disse funnene kan være et bidrag til den teoretiske forståelsen omkring inngangsbarrierer til det offentlige markedet, og vise at offentlige og private markeder kan ha svært ulike inngangsbarrierer, noe som gir grunnlag for videre forskning på temaet.

Innovative offentlige anskaffelser (PPI) blir omtalt som et virkemiddel for å fremme innovasjon på enkelte samfunnsområder som krever en satsing (Edquist et al. 2000). Det offentlige oppmuntrer som nevnt kommuner til bruk av PPI. Samtidig mener teknologisjef i Inven2 og prosjektdirektør i LFH at bruk av PPI i realiteten er lite utbredt i kommunene i dag (Teknologisjef Inven2) (Prosjektdirektør LFH). Et forskningsområde er derfor å sammenlikne kommuner som har fokus på PPI og gjør dette i praksis, med kommuner som ikke praktiserer PPI. Ut fra dette kan det undersøkes om bruk av PPI medfører økt implementering av velferdsteknologiske løsninger til kommunen.

Til sist, prosjektdirektør i LFH sier at det i dag spekuleres mye rundt utviklingen i markedet for velferdsteknologi og hvor stort det vil bli (Prosjektdirektør LFH). Dette er et tema som er interessant for flere aktører i bransjen, og derfor et relevant område for videre forskning.



## 7 Kilder

- Barr, S. H., Baker, T., Markham, S. K. & Kingon, A. I. (2009). Bridging the valley of death: Lessons learned from 14 years of commercialization of technology education. *Academy of Management Learning & Education*, 8 (3): 370-388.
- Byers, T., Dorf, R. & Nelson, A. (2011). *Technology ventures: From idea to enterprise*, b. 3rd ed.: McGraw-Hill, New York. 680 s.
- Edler, J., Ruhland, S., Hafner, S., Rigby, J., Georghiou, L., Hommen, L., Rolfstam, M., Edquist, C., Tsipouri, L. & Papadakou, M. (2005). Innovation and public procurement. Review of issues at stake. *ISI Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe*.
- Edquist, C., Hommen, L. & Tsipouri, L. (2000). Introduction. I: *Public Technology Procurement and Innovation*. Boston: Kluwer Academic Publishers. 322 s.
- Edquist, C. & Zabala-Iturriagoitia, J. M. (2012). Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 41 (10): 1757-1769.
- Farrell, J. & Klemperer, P. (2007). Coordination and lock-in: Competition with switching costs and network effects. *Handbook of industrial organization*, 3: 1967-2072.
- HelseOmsorg21- Et kunnskapssystem for bedre folkehelse (2014). Nasjonal forsknings- og innovasjonsstrategi for helse og omsorg. Helse- og omsorgsdepartementet.
- Johannessen, Asbjørn, Line Christoffersen og Per A. Tufte. 2011. *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forlag. 490 s.
- Jolly, V. K. (1997). *Commercializing new technologies: getting from mind to market*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press. 410 s.
- Lassar, W., Mittal, B. & Sharma, A. (1995). Measuring customer-based brand equity. *Journal of consumer marketing*, 12 (4): 11-19.
- Markham, S. K. (2002). Moving technologies from lab to market. *Research-Technology Management*, 45 (6): 31-42.
- Martin, G. S. & Brown, T. J. (1990). In search of brand equity: the conceptualization and measurement of the brand impression construct. *Marketing theory and applications*, 2 (1): 431-438.
- Nevens, T. M. (1990). Commercializing technology: what the best companies do. *Planning Review*, 18 (6): 20-24.
- NOU 2011:11. *Innovasjon i Omsorg*. Oslo: Helse og omsorgsdepartementet.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*: 1-18.
- Prebble, D. R., De Waal, G. A. & De Groot, C. (2008). Applying multiple perspectives to the design of a commercialization process. *R&d Management*, 38 (3): 311-320.
- Rego, L. L., Morgan, N. A. & Fornell, C. (2013). Reexamining the market share-customer satisfaction relationship. *Journal of Marketing*, 77 (5): 1-20.
- Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet: fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget. 250 s.
- Silverman, D. (2013). *Interpreting qualitative data*. 4th ed. London: SAGE. 500 s.
- Storey, D. J. & Greene, F. J. (2010). *Small business and entrepreneurship*. 1. utg. England: Financial Times Prentice Hall.
- Thagaard, T. (2010). *Systematikk og innlevelse- en innføring i kvalitativ metode*. 3.utg. Bergen: Fagbokforlaget. 250 s.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2013). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 5. utg. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd. 660 s.

## Elektroniske kilder:

Anskaffelser.no (2015a). *Difis fagside om offentlige anskaffelser*. Hentet 24.02.15 fra: <http://www.anskaffelser.no/gjore-anskaffelser/anskaffelsesfaglige-temaer/terskelverdier>

Anskaffelser.no (2015b). *Hva skiller innovative fra "vanlige" anskaffelser*. Hentet 24.02.15 fra: <http://www.anskaffelser.no/innovasjon/kva-er-innovasjon/hva-skiller-innovative-fra-vanlige-anskaffelser>

E24.no (2014). *Eldreomsorgen står fast i steinalderen*. Hentet 16.01.15 fra: <http://e24.no/jobb/fremtidens-arbeidsliv/kritiserer-statens-satsning-paa-velferdsteknologi-eldreomsorgen-staar-fast-i-steinalderen/23303407>

Forskningsrådet (2012). *Flere aktive og sunne år hjemme*. Hentet 19.02.15 fra: <http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition%3A&blobheadervalue1=+attachment%3B+filename%3D%22Forskningsr%C3%A5detTemahefteWebOppslag.pdf%22&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1274496995710&ssbinary=true>

Hesedirektoratet.no (2014). *Hesedirektoratets anbefaling på det velferdsteknologiske området*. Hentet 20.02.15 fra: <https://hersedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/120/Hesedirektoratets-anbefalinger-pa-det-velferdsteknologiske-området-IS-2225.pdf>

IKT-norge.no (2014). *Anbefaler bransjenorm for Norge*. Hentet 20.02.15 fra: <https://ikt-norge.no/2014/06/anbefaler-bransjenorm-for-norge/>

KS.no (2014). *Veikart for velferdsteknologi*. Hentet 24.02.15 fra: <http://www.ks.no/veikartforvelferdsteknologi/>

LFH.no (2014). *Velferdsteknologi*. Hentet 15.02.15 fra: <http://lfh.no/wp-content/uploads/2014/03/LFH-Standpunkt-Velferdsteknologi.pdf>

Lovdata.no (2015a). *Lov om folketrygd*. Hentet 20.02.15 fra: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1997-02-28-19/KAPITTEL\\_5-6#KAPITTEL\\_5-6](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1997-02-28-19/KAPITTEL_5-6#KAPITTEL_5-6)

Lovdata.no (2015b). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester*. Hentet 20.02.15 fra: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30#KAPITTEL_3)

Lovdata.no (2015c). *Lov om offentlig anskaffelser*. Hentet 12.03.15 fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-16-69>

Patentstyret.no (2012). *Former for IPR*. Hentet 19.03.15 fra: <https://www.patentstyret.no/no/Handbok-for-ideskapere-og-innovatorer/Beskytte-ideen/Former-for-IPR/>

Regjeringen.no (2013). *Meld. St. 29.(2012-2013) Morgendagens omsorg*. Hentet 10.01.2015 fra: <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-29-20122013/id723252/?docId=STM201220130029000DDDEPIS&q=&navchap=1&ch=1>

Regjeringen.no (2014). *Standardisering av velferdsteknologi med Continua*. Hentet 20.02.15 fra: <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/standardisering-av-velferdsteknologi-med-continua/id2356200/>

Teknologirådet.no (2015). *Personvern, tilstand og trender 2015*. Hentet 20.02.15 fra: <http://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/19/2015/02/Personverndagen-tilstand-og-trender-2015-8.pdf>

# 8 Vedlegg

## 8.1 Forespørsel om deltakelse til forskningsprosjekt

### Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

*"Veien fra idé til marked- barrierer for kommersialisering av trygghetsskapende velferdsteknologi til den offentlige helsesektoren"*

#### Bakgrunn og formål

Denne studien inngår i som en del av avsluttende masteroppgave i studiet Entreprenørskap og Innovasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet i Ås. I masteroppgaven ønsker jeg å gjøre en kartlegging av velferdsteknologibedrifters opplevde barrierer for kommersialisering av ny trygghetsskapende teknolog til den offentlige helsesektoren (primært kommunen). Videre ønsker jeg å undersøke hva som gjøres for å overvinne disse barrierene. Problemstilling lyder følgende:

**Forskningsspørsmål 1:** Hvilke barrierer finnes for kommersialisering av ny trygghetsskapende velferdsteknologi til den offentlige helsesektoren?

**Forskningsspørsmål 2:** Hva gjøres for å overvinne disse barrierene?

Utvalget for studien er representanter fra bedrifter som utvikler det som kan kategoriseres som velferdsteknologi, og som har den offentlige helsesektoren som kunde. I tillegg til disse bedriftene, vil jeg intervju ulike nøkkelpersoner som besitter relevant informasjon om temaet.

#### Hva innebærer deltakelse i studien?

Studien baserer seg på innhenting av informasjon gjennom intervjuer, hvor det legges opp til **1 stk intervju med varighet på omlag 1 time**. Sted for intervju gjøres der det er enklest for deltaker å møtes (på kontor, kafé eller lignende).

Spørsmålene som stilles vil være relatert til firmaet, marked, velferdsteknologi, barrierer for kommersialisering og satsningsområder.

Det er ønskelig å benytte lydopptak og notater under intervjuenseansen.

#### Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger og eventuelle forretningshemmeligheter vil bli behandlet konfidensielt og kun student og eventuelt veileder vil ha tilgang til innsamlende data. Dataene lagres lokalt på PC og mobil som er sikret med kode.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15.mai 2015. Alle opplysninger og opptak vil da bli slettet og makulert.

Dersom deltaker ønsker å være anonym i det ferdigstilte produktet kan dette ordnes ved å lage fiktive navn og bruke innsamlet data på en slik måte at deltaker ikke kan gjenkjennes.

#### Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Anette Landsverk Sæther (student) på 48182801 eller Siw Fosstanløkken (veileder) på 91791828.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

#### Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

-----  
(Signert av prosjektdeltaker, dato)

*Jeg samtykker til å delta i intervju*

## 8.2 Intervjuguide

### Intervjuguide:

Sted:

Dato og tidsbruk:

Tilstede:

#### Introduksjon:

- Litt om meg og forskningsprosjektet. Begrepsavklaringer.
- Hva intervjuet skal brukes til.
- Taushetsplikt og anonymisering,
- Kvalitetssikring av sitater, båndopptak.
- Intervjuet burde ta 1 times tid

#### Overgangsfase:

##### Bakgrunn og firmaet:

- Bakgrunn, interesser, erfaring, utdanning.
- Om bedriften/organisasjonen

#### Hovedfasen:

##### Om bransjen:

- Om den offentlige helsesektoren som marked generelt. Attraktivitet, framtid, konkurransesituasjon, organisering.
- Sentrale aktører i markedet
- Om velferdsteknologi og trygghetsskapende teknologi
- Innsalgsprosessen
- Offentlige anskaffelser og innovative offentlige anskaffelser
- Spesielle utfordringer for bedrifter/leverandører med tanke på kommersialisering?
- "Dødens dal"
- Hvor gjeldende er følgende barrierer
  - *Stordriftsfordeler,*
  - *Kostnadsfordeler uavhengig av stordrift*
  - *Produkt-differensiering*
  - *Bruk av avskrekkende virkemidler*
  - *Statlige lover og reguleringer*
  - *Switching Cost*
- Andre barrierer enn overnevnte?
- Satsingsområder

#### Avslutningsfasen:

- Oppsummering, har jeg forstått deg riktig?
- Er det noe du vil legge til?
- Er det noen andre jeg burde snakke med?
- Kan jeg eventuelt kontakte deg på et senere tidspunkt?
- Takk for meg!

## 8.3 Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 96 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org.nr: 985 321 884

Siw Fosstenløyken  
Handelshøyskolen ved NMBU Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
P.O.Box 5033  
1432 AS

Vår dato: 10.02.2015

Vår ref: 41877 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 27.01.2015. Meldingen gjelder prosjektet:

41877	<i>Veien fra idé til marked- inngangsbarrierer for ny velferdsteknologi til den offentlige helsesektoren</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Siw Fosstenløyken</i>
Student	<i>Anette Landsverk Sæther</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Anne-Mette Somy

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. [nsd@uo.no](mailto:nsd@uo.no)  
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. [kjyrswana@svt.ntnu.no](mailto:kjyrswana@svt.ntnu.no)  
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. [nsdmaa@svt.uit.no](mailto:nsdmaa@svt.uit.no)



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
67 23 00 00  
[www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)