



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2024 30 stp
Handelshøyskolen

Adopsjon av teknologi

En kvalitativ casestudie av adopsjonsbarrierer
knyttet til smarthjemløsninger

Marie Andersson Haug og Espen Hinsch
Entreprenørskap og Innovasjon

Forord

Denne masteroppgaven utgjør den avsluttende delen av vårt toårige masterstudium i Entreprenørskap og Innovasjon ved Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Valg av tema for oppgaven er motivert av vår felles interesse for innovasjon, teknologi og smarthjemløsninger som i dag finnes. Samarbeidet med casebedriften har vært verdifullt og gitt innsikt i et marked preget av mange aktører og ulike løsninger. Arbeidet med oppgaven har vært utfordrende, spennende og lærerikt. Vi ønsker å formidle våre funn og innsikter på en måte som appellerer til både akademikere og praktikere, og som kan bidra til videre diskusjon.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Matthew Lynch, for hans stødige veiledning gjennom hele prosessen. Hans kunnskap, engasjement og råd har vært nyttige bidrag under arbeidet med oppgaven.

Videre vil vi takke alle informantene som har delt av sin tid og kompetanse gjennom intervjuer. Det rettes også en stor takk til casebedriften for innsikt i deres virksomhet og et godt samarbeid.

Ås, 15. mai 2024

Marie Andersson Haug

Espen Hinsch

Abstract

The theme of this assignment is technology adoption. Through a case study on barriers affecting the adoption of smart home solutions among consumers, we aim to shed light on technology adoption at a general level. There is currently a wide range of solutions available. At the same time, the industry is immature, and there is significant potential for growth.

Through a case study of a property developer focusing on integrating smart home solutions into their homes, we have identified the complexity and challenges associated with this initiative, aiming to overcome barriers and increase adoption rates.

The research question is formulated as follows:

What barriers hinder the adoption of technology among consumers?

The results from the case study indicate that technological advancements bring both new opportunities and challenges. There is clear potential for improvement in terms of simplicity and user-friendliness in today's smart home solutions. We also find that in an era of rapid technological development, human involvement is necessary to adapt to the new technology and ensure home security. The theoretical framework is suggested to be updated by acknowledging the importance of the human perspective in the technology adoption process.

Sammendrag

Temaet for oppgaven er adopsjon av teknologi. Gjennom en casestudie om barrierer som påvirker adopsjon av smarthjemløsninger blant forbrukere, ønsker vi å kunne si noe om teknologiadopsjon på et generelt nivå. Det finnes i dag et omfattende utvalg løsninger. På samme tid er bransjen umoden og mulighetsrommet stort.

Gjennom en casestudie av en boligutvikler som har hatt fokus på å integrere smarthjemløsninger i sine boliger, har vi identifisert kompleksiteten og utfordringene knyttet til dette initiativet med mål om å overvinne barrierer og øke adopsjonsraten.

Problemstillingen er formulert som følger:

Hvilke barrierer hindrer adopsjonen av teknologi blant forbrukere?

Resultatene fra casestudien viser at den teknologiske utviklingen bringer både nye muligheter og utfordringer. Det er et klart forbedringspotensialet når det gjelder enkelhet og brukervennlighet i dagens smarthjemløsninger. Vi finner også at i en tid med rask teknologisk utvikling, er det nødvendig med menneskelig involvering for å tilpasse seg den nye teknologien og sikre trygghet i hjemmet. Det teoretiske rammeverket foreslås å oppdateres ved å anerkjenne viktigheten av det menneskelige perspektivet i prosessen med teknologiadopsjon.

Innholdsfortegnelse

FORORD	I
ABSTRACT	II
SAMMENDRAG	III
1. INTRODUKSJON	6
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL	6
1.2 PROBLEMSTILLING	7
1.3 METODIKK OG STRUKTUR.....	7
2. TEORETISK RAMMEVERK	8
2.1 HVORDAN NÅ MARKEDET?	8
2.2 KRAV TIL BEDRIFTEN.....	10
2.3 SIKKERHETSASPEKTET	11
2.4 FORSKNINGSSPØRSMÅL	12
3. METODE	13
3.1 KVALITATIV CASESTUDIE	13
3.2 VALG AV CASEOBJEKT	14
3.3 DATAINNSAMLING.....	15
3.3.1 <i>Utvalg</i>	15
3.3.2 <i>Gjennomføring av individuelle dybdeintervjuer</i>	16
3.4 ANALYSE AV DATA.....	17
3.5 UNDERSØKELSENS VALIDITET, RELIABILITET OG OVERFØRBARHET	17
3.6 ETISKE AVVEININGER	18
3.7 BRUK AV KUNSTIG INTELLIGENS.....	18
4. EMPIRISKE FUNN	19
4.1 FUNN 1: FUNKSJONALITET OG PÅLITELIGHET	19
4.1.1 <i>Tolkning av funn 1</i>	20
4.2 FUNN 2: HELHETLIG OG SØMLØS PLATTFORM.....	21

4.2.1 <i>Tolkning av funn 2</i>	22
4.3 FUNN 3: SIKKERHET KNYTTET TIL SMARTHJEMLØSNINGER	22
4.3.1 <i>Tolkning av funn 3</i>	23
4.4 FUNN 4: DET MENNESKELIGE ASPEKT.....	24
4.4.1 <i>Tolkning av funn 4</i>	24
4.5 OPPSUMMERING AV FUNN.....	25
5. DISKUSJON	26
5.1 SATSNING PÅ SMARTHJEMLØSNINGER	26
5.2 HVORDAN KRYSSER KLØFTEN?.....	27
5.3 DET MENNESKELIGE ASPEKTET	28
6. KONKLUSJON.....	29
REFERANSELISTE.....	30
VEDLEGG.....	35
INTERVJUGUIDE.....	35

1. Introduksjon

1.1 Bakgrunn og formål

Økt digitalisering fører til at digitale teknologier og strukturer i økende grad integreres i våre daglige liv (Dufva & Dufva, 2019). Den raske utviklingen gjør at fremtiden trolig vil inneholde muligheter som vi i dag ikke kan forestille oss. Ny teknologi tas i bruk hver eneste dag [...], og muliggjør effektivisering og tilrettelegging både for samfunnet og det enkelte individ (NSM, 2020). I tillegg skaper teknologi nye muligheter for gründere og gir grunnlag for innovative forretningsideer (Mosey et al., 2017). Teknologi adopteres gradvis og har sammenheng med tidligere erfaring (Weinberg, 2004). Videre burde teknologiens verdiskapende egenskaper demonstreres og sammenlignes med eksisterende løsninger for å tiltrekke seg et bredere marked (Moore, 2014). Man vet en god del om hvordan teknologi blir adoptert. Samtidig ser vi stadig eksempler på store IT-satsninger og app-lanseringer som ikke adopteres av målgruppen (Aarseth, 2019). For å kunne si noe adopsjon av teknologi generelt, vil vi i denne oppgaven se nærmere på en case om adopsjon av smarthjemløsninger (videre omtalt som SHL).

SHL består av sensorer, monitorer, grensesnitt, apparater og enheter koblet sammen for å muliggjøre automatisering og kontroll av det aktuelle miljøet (Cook, 2012). Kontrollerbare apparater og enheter inkluderer varme- og varmtvannssystemer, belysning, vinduer, gardiner, garasjeporter, kjøleskap, TV-er og vaskemaskiner (Robles & Kim, 2010). Sensorer med tilhørende teknologi kan justere temperatur, lys, bevegelse og luftfuktighet. Måten dette kontrolleres på er gjennom programvare på smarttelefoner, nettbrett eller bærbare datamaskiner. Det kan også kontrolleres gjennom veggmonterte kontroller. SHL er gjerne trådløst koblet sammen ved hjelp av standardiserte kommunikasjonsprotokoller. Mangfoldet av tilgjengelige SHL betyr at det smarte hjemmet har mange mulige konfigurasjoner og implisitt 'smartness' (Aldrich, 2003). I dagens marked for SHL står forbrukere overfor mange valgalternativer, men møter på samme tid også utfordringer knyttet til integrasjon, brukervennlighet og personvern. Utbredelsen av SHL varierer betydelig, både globalt og i Europa, og visse land har et større utviklingspotensial enn andre (Sovacool og Furszyfer Del Rio, 2020). Årsaken til at mennesker adopterer SHL varierer.

Helseaspektet er en viktig motivasjon for enkelte (Gram-Hanssen og Darby, 2018) Adopsjonen kan og være motivert av en genuin interesse for teknologi og ønsket om å beskytte miljøet (Wilson et al., 2017). Samtidig øker fokuset på sikkerhet og personvern (PwC, 2024). Økt grad av teknologi og digitale produkter i hjemmet kan utfordre opplevelsen av trygghet og kontroll. Over halvparten av oss er bekymret for vår digitale sikkerhet (Telenor, 2024).

Forskningsspørsmålene i denne oppgaven handler om hva teknologi i SHL kan si om teknologiadopsjon generelt sett. Oppgavens mål er å bidra til den akademiske litteraturen om teknologiadopsjon ved å styrke linken mellom teori og praksis.

1.2 Problemstilling

Problemstillingen er retningsgivende for forskningsarbeidet og er formulert som følger:

Hvilke barrierer hindrer adopsjon av teknologi blant forbrukere?

1.3 Metodikk og struktur

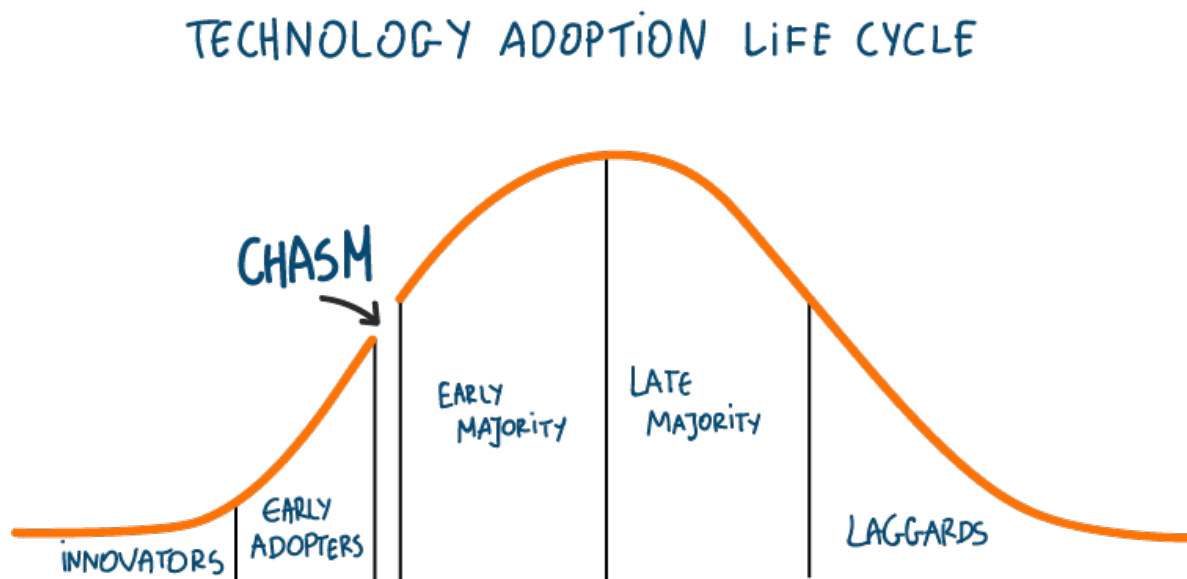
Det er benyttet en kvalitativ forskningstilnærming med casestudie for å besvare problemstillingen. Dette for å oppnå dybdeinformasjon om et komplekst tema i stadig utvikling, og bidra til eksisterende teori ved å styrke koblingen mellom praksis og teori. Oppgaven består av seks kapitler totalt, der tema og aktualitet samt problemstillingen har blitt presentert i det første kapitlet. I kapittel 2 presenteres oppgavens teoretiske fundament som danner grunnlag for forskningsspørsmålene som skal bidra til å svare på problemstillingen. Kapittel 3 omhandler valg av metode og introduksjon av casebedriften. Videre presenteres de empiriske funnene i kapittel 4, før resultatene fra datainnsamlingen diskuteres mot relevant teori i kapittel 5. Avslutningsvis konkluderes det i kapittel 7.

2. Teoretisk rammeverk

Teoridelen danner fundamentet for vårt forskningsarbeid. Dette ved å gi et rammeverk for å forstå og analysere adopsjonsbarrierer knyttet til teknologi og herunder SHL.

2.1 Hvordan nå markedet?

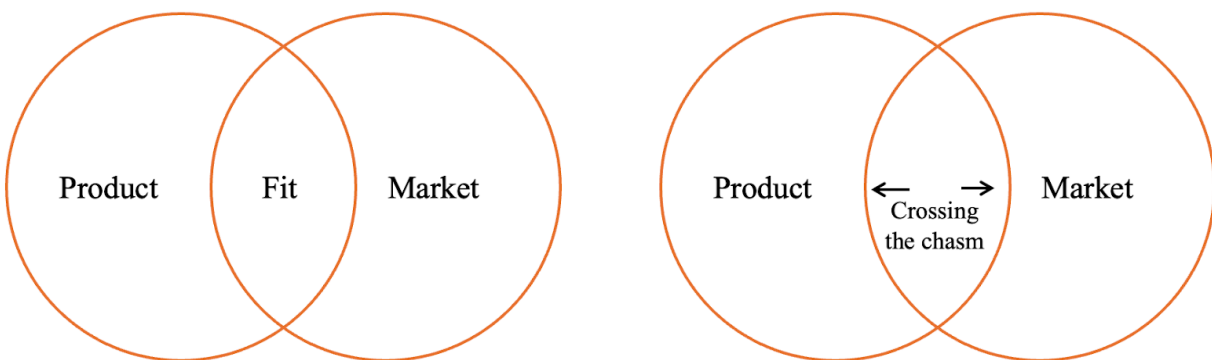
"Crossing the Chasm" er en konseptuell modell introdusert av Geoffrey A. Moore (2014). Modellen beskriver hvordan teknologi adopteres ved å identifisere utfordringer og barrierer knyttet til å ta et produkt fra tidlige adoptører til å oppnå bred aksept i massemarkedet. Ifølge modellen er markedet delt inn i fem ulike segmenter; tidlige innovatører, tidlige adoptører, tidlig majoritet, sen majoritet og etterslepere (Moore, 2014). Overgangen fra de tidlige fasene (innovatører og tidlige adoptører) til de senere fasene (tidlig og sen majoritet) er ofte referert til som "the chasm", eller kløften på norsk.



Figur 1: Technology Adoption Life Cycle (Wykowski, 2018).

Utfordringen med å krysse kløften ligger i behovet for å tilpasse produktet eller løsningen for å imøtekomme de kundene som ikke like raskt adopterer disse. Samtidig bør man opprettholde appell til de tidlige adoptørene (Moore, 2014).

I denne oppgavens kontekst er konseptet "Crossing the Chasm" relevant for å forstå hvordan man kan overvinne barrierer knyttet til å bringe SHL fra tidlige adoptører til bredere aksept i massemarkedet. Dette kan sees i sammenheng med konseptet "Product-Market Fit" som fokuserer på hvor godt et produkt passer inn i et marked (Ries, 2011). Vi kan tenke på "product-market fit" som to overlappende sirkler, der overlappingen representerer den ideelle tilstanden der produktet møter kundens behov. Ved at SHL oppnår større "product-market fit" kan de potensielt krysse kløften og bli bredt adoptert av massene.



Figur 2: Koblingen mellom "Crossing the Chasm" og "Product-Market Fit" basert på Moore (2014) og Ries (2011).

Sett i sammenheng med "Crossing the Chasm" kan konseptet "License to Play" spille en relevant rolle. Konseptet refererer til normer og krav et selskap må oppfylle for å bli ansett som troverdig og akseptert i det markedet eller samfunnet det opererer i (Gunningham et al., 2004). Gunningham et al. (2004) hevder at denne "license to play" ikke bare er basert på formell lovgivning, men også på samfunnsmessige normer og forventninger. Med andre ord må selskaper ikke bare handle innenfor rammene av loven, men også innenfor rammen av det som oppfattes som sosialt ansvarlig og etisk akseptabelt av samfunnet. Å ha denne "license to play" er avgjørende for selskapets omdømme, tillit og langsiktige suksess i markedet. I forbindelse med SHL vil "licence to play"

være avgjørende, da troverdighet er et viktig aspekt i valg av leverandør av SHL (Balta-Ozkan et al., 2014).

2.2 Krav til bedriften

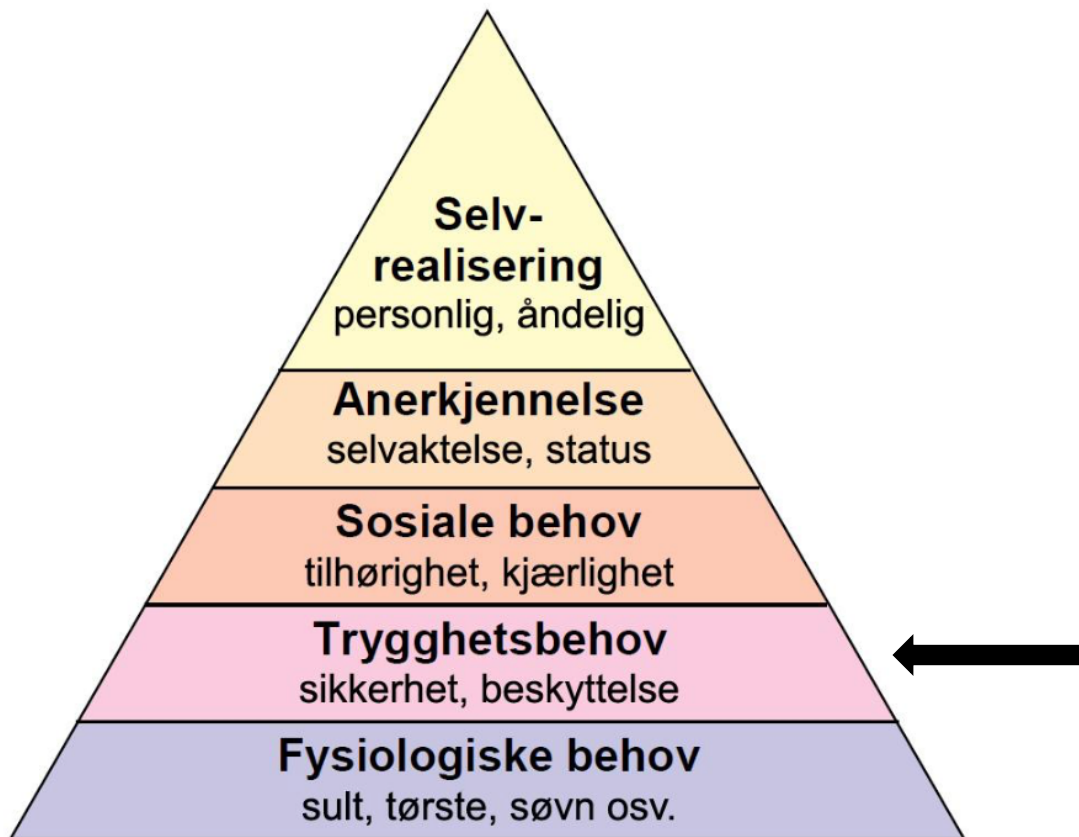
I dagens dynamiske og stadig skiftende markeder stilles det stadig høyere krav til bedrifters utforming av produkter for å møte kundenes krav. Selv om disse kravene kan være utfordrende å oppfylle, gir de bedriftene muligheten til å utvikle sine forretningsmodeller, tilegne seg ny kunnskap, utforske nye markeder og skalere sine operasjoner. For å opprettholde sin levedyktighet i en tid med akselererende endringer, er det avgjørende for bedrifter å ha på plass et rammeverk for produktutvikling som forankrer deres mentale modeller for å designe produkter som er i tråd med markedets behov (Dennehy et al., 2016).

Mange selskaper, spesielt oppstartsbedrifter innen programvare, lykkes ikke (Mullins & Komisar, 2009). Flere bruker for mye tid og penger på å bygge feil produkt før de innser hva det riktige produktet skulle vært (Nobel, 2011). Faktisk mislykkes over 98% av nye produktideer ifølge Mullins & Komisar (2009). Mangelen på en strukturert prosess for å teste forretningsmodellen (Blank & Dorf, 2012) er et annet problem. Dette kan føre til ulike usikkerheter, som fordelingen av knappe ressurser og finansiering til nye produkter uten å vurdere potensielle markeder på forhånd.

Lean Startup-metoden (LSM) har blitt omfavnet av mange oppstartsselskaper. Metoden tilbyr en integrert tilnærming til å håndtere noen av de mange usikkerhetene forbundet med oppstart av selskaper (Harb et al., 2015). Gjennom fokuset på å skape verdi for kunden og eliminere sløsing i utviklingsfasen, har LSM fått fotfeste blant entreprenører (Ries, 2011). Metoden kan sees i sammenheng med "Customer Development Model" foreslått av Steve Blank (2005), som setter kunden i fokus og omhandler testing av forretningsmodellens antakelser om markedet, kunder, kanaler og prissetting (Bosch et al., 2013). For å teste disse antakelsene, må oppstartsselskaper "komme seg ut av kontoret" fordi det i mange tilfeller er ukjent for selskapets ansatte hva kundene oppfatter som verdi (Blank, 2013).

2.3 Sikkerhetsaspektet

Maslows behovspyramide handler om en hierarkisk struktur av menneskelige behov, organisert fra grunnleggende fysiologiske behov til mer komplekse psykologiske og sosiale behov (Mørch, 2021). Behovet for sikkerhet og trygghet finner vi nest nederst og det regnes derfor som grunnleggende. Sikkerhet og beskyttelse omfatter ønsket om forutsigbarhet, orden, struktur og personlig trygghet. Videre innebærer det følelsesmessig trygghet og tillit til de menneskene vi omgås. Når vi føler oss utrygge, har vi en tendens til å være preget av bekymringer knyttet til denne følelsen av usikkerhet (Skaalvik og Skaalvik, 2014). Dette kan sees i sammenheng med dagens teknologiske utvikling som kan føre med seg sårbarheter vi ikke ønsker. Datasikkerhet og trygg behandling av personopplysninger er derfor essensielt (NSM, 2020).



Figur 3: Illustrasjon av Maslows behovspyramide. Bilde: Norheim, B.

2.4 Forskningsspørsmål

På grunnlag av gjennomgått teori presenteres to forskningsspørsmål som et bidrag til å kunne svare på problemstillingen:

Forskingsspørsmål 1: *I hvilken grad er optimal tilpasning en barriere når det gjelder adopsjon av smarthjempløsninger?*

Forskingsspørsmål 2: *I hvilken grad er sikkerhetsaspektet en barriere når det gjelder adopsjon av smarthjempløsninger?*

3. Metode

Dette kapittelet tar for seg valget av forskningsdesign i lys av oppgavens formål. Det forklares hvordan datainnsamlingen og analysen har blitt gjennomført. Videre vil reliabilitet, validitet og overførbarhet diskuteres før etiske hensyn drøftes.

I løpet av studien ble det gjennomført fjorten individuelle dybdeintervjuer med informanter som representerte ulike tilnærminger til problemstillingen. Målet med intervjuene var å få innsikt i ulike perspektiver på adopsjonsbarrierer knyttet til teknologi, med formål om å identifisere tiltak som kan bidra til økt adopsjonsrate.

Formålet med oppgaven er å besvare problemstillingen, og dermed må valget av metode være egnet til å frembringe data som kan gi svar på dette spørsmålet. Da problemstillingen utforsker et fenomen som allerede er belyst i teorien, men i en noe annen kontekst enn tidligere forskning, er det avgjørende at forskningsdesignet er egnet til å bygge videre på eksisterende kunnskap og bidra til teoriutvikling. Valget falt derfor på en teoridrevet casestudie basert på kvalitative data. Gjennom å anvende en kvalitativ metode ved innhenting av data, får vi en grundig forståelse av det vi forsker på (Askheim & Grenness, 2008).

3.1 Kvalitativ casestudie

Caseforskning sees på som en av de mest omfattende strategiene innen kvalitativ samfunnsforskning og defineres av Yin (2009) som en empirisk undersøkelse som utforsker et fenomen i sin virkelige kontekst. Videre fokuseres det på en avgrenset situasjon, system eller enhet (Yin, 2009). Det særegne ved denne tilnærmingen er at grensene mellom fenomenet og konteksten ikke er klart definert. Gjennom utforskning i en naturlig setting, baserer man seg på empiriske bevis fra virkelige mennesker og organisasjoner for å gi et originalt bidrag til eksisterende teori. Videre kjennetegnes caseforskning ved at mye informasjon innhentes fra få enheter eller cases (Askheim & Grenness, 2008).

Caseforskning foretrekkes når det gjelder å besvare spørsmål om "hvordan" og "hvorfor", spesielt når forskeren har begrenset kontroll over hendelser og fokuset er på nåværende aspekter i det virkelige liv (Yin, 2013). Dybden og fokuset som legges på forskningsobjektet er kjennetegn ved en casestudie, uansett om det er en individuell gruppe, organisasjon, hendelse, kultur eller situasjon (Ghauri, 2004). Casestudier gir også muligheter både for respondenten og forskeren til å evaluere egen forståelse og kontinuerlig stille spørsmål inntil tilstrekkelige svar og forståelse er oppnådd (Ghauri, 2004).

Casestudier er et kvalitativ design der forskeren dybdeforsker et program, arrangement, aktivitet, prosess eller en eller flere individer. Casene er avgrenset i tid og aktivitet, og forskerne samler detaljert informasjon ved hjelp av ulike metoder for datainnsamling over en lengre periode (Creswell, 2014).

I valget av case har vi tatt hensyn til flere faktorer. Først og fremst har vi valgt et case som er i tråd med temaet for vår forskning. Dette er viktig for å sikre at caset er relevant og bidrar til å belyse problemstillingen på en meningsfull måte (Ghauri, 2004). Videre har vi vurdert om casestudiet har en universell anvendelighet. Det har vært viktig å sikre at casestudiet er relevant i dagens kontekst, slik at funnene har aktualitet og relevans. Disse faktorene har vært sentrale for å sikre at casestudiet er robust og kan gi verdifull innsikt.

3.2 Valg av caseobjekt

Som caseobjekt benyttes en større boligutvikler i byggebransjen. Selskapet opererer i alle faser av boligutvikling, fra tidlige prosjektideer før tomtekjøp til kundene har flyttet inn i sine boliger. Denne helhetlige tilnærmingen sikrer kontroll over kvalitet og bærekraft gjennom hele prosessen, fra planlegging til ferdigstilling og oppfølging.

For noen år tilbake initierte selskapet en satsing på SHL i sine boliger. Satsingen var motivert av selskapets engasjement for innovasjon og å møte fremtidens behov og forventninger hos sine kunder. I den forbindelse gjennomførte selskapet innsiktsarbeid bestående av undersøkelser, intervjuer og kompetansebygging med mål om å bygge en sømløs SHL som kunne tilbys kundene.

Denne løsningen skulle fungere på tvers av ulike plattformer og innebar blant annet smart styring av lys, inkludert talestyring, samt faste brytere for å styre ulike scener med spesifikke smarte funksjoner i boligen. I tillegg skulle kundene selv kunne koble til produkter som høyttalere og lyspærer. Det hele skulle styres og kontrolleres gjennom en applikasjon. Etter en satsingsfase på to år var tilbakemeldingene fra kundene varierende. En av utfordringene var at systemet tillot kunden å gjøre endringer i innstillingene i applikasjonen selv. Dette gjorde igjen at kunden i praksis kunne ødelegge for seg selv, ved å koble ulike enheter feil og sette innstillingene slik at ønsket resultat ikke ble oppnådd. Videre viste kommunikasjonen mellom de ulike applikasjonene å være mer ustabil enn antatt. Vårt samarbeid med selskapet som casebedrift i arbeidet med denne oppgaven har gått ut på å forstå hvorfor utfallet ble slik det ble og hvordan det kan unngås i fremtiden. Samarbeidet har gitt nyttig innsikt om adopsjon av SHL, som også kan overføres til adopsjon av teknologi på et generelt nivå.

3.3 Datainnsamling

3.3.1 Utvalg

Fjorten individuelle intervjuer er gjennomført. Informantene består av ansatte i casebedriften, smarthuskunder, leverandører av ulike SHL og fagpersoner. Dette for å samle innsikt om temaet fra ulike perspektiver.

Intervjuobjekt 1	Rådgiver
Intervjuobjekt 2	Innovasjonsansvarlig
Intervjuobjekt 3	Ansvarlig for smarthus
Intervjuobjekt 4	Produktspesialist
Intervjuobjekt 5	Systemansvarlig
Intervjuobjekt 6	Avdelingsleder

Intervjuobjekt 7	Salgsleder
Intervjuobjekt 8	Smarthjemkunde
Intervjuobjekt 9	Fagspesialist
Intervjuobjekt 10	Smarthjemkunde
Intervjuobjekt 11	Tilvalgsansvarlig nybygg
Intervjuobjekt 12	IT infrastruktur
Intervjuobjekt 13	Elektriker
Intervjuobjekt 14	Salgsmedarbeider

Figur 4: Oversikt over intervjuobjektene's rolle

3.3.2 Gjennomføring av individuelle dybdeintervjuer

Ved starten av hvert intervju introduserte vi oss selv og presenterte prosjektet for å sikre at intervjuobjektene fikk en klar forståelse av temaet. Videre ble det tydeliggjort forventningene til intervjuet og viktigheten av en åpen dialog. Vi presiserte videre at det ikke eksisterer noen riktige eller gale svar, heller ønsket vi å få en forståelse av informantenes tanker og perspektiver. Ut fra problemstillingens formulering ble det utviklet en semi-strukturert intervjuguide (Sander, 2020) som kan leses som vedlegg. Dette for å sikre svar på de spørsmålene vi ønsket, samt at det skulle være en slags rød tråd gjennom intervjuet. Målet var å utarbeide en intervjuguide med gode og åpne spørsmål, som også tillot fleksibilitet uten at vi skulle miste fokus. Dette for å sikre høy kvalitet på intervjumaterialet og relevante spørsmål for problemstillingen.

Vi erkjenner at det har vært utfordrende å følge intervjuguiden slavisk, da samtalene med intervjuobjektene har gitt innsikt vi har ønsket å utforske videre. Selv om det var fristende å utforske flere problemer og utfordringer, var det viktig for oss å fokusere på temaet. I tråd med hva Matthew Miles og Michael Huberman (1994) hevder, kan man ikke studere alt, overalt til enhver

tid. Dette er noe vi reflekterte over underveis i prosessen da vi opplevde å få god innsikt fra de intervjuene der intervjuobjektene hadde relevant informasjon utover svar på spørsmålene.

Alle intervjuobjekter har bidratt med interessante opplysninger. Likevel er det enkelte intervjuer som ble vurdert som mindre relevante etter hvert som arbeidet med oppgaven utviklet seg. Enkelte intervjuer er derfor ikke sitert i analysekapittelet. Den kvalitative analysen av intervjuene har gitt verdifull innsikt i de ulike perspektivene knyttet til problemstillingen.

3.4 Analyse av data

Vi har jobbet med to typer datagrunnlag: sekundærdata og primærdata. Sekundærdata refererer til informasjon som allerede eksisterer og er samlet inn av andre (Gripsrud et al., 2016). Ved å utforske eksisterende litteratur og forskning, har vi fått mulighet til å benytte et allerede etablert rammeverk for å berike egen studie. Kombinasjonen av primær- og sekundærdata har gitt et solid grunnlag for å kunne besvare våre forskningsspørsmål på en grundig måte. Sekundærdata, som allerede er analysert, gir begrensede muligheter til å trekke nye konklusjoner. Disse er derfor behandlet som litteratur, der vi har støttet oss til eksisterende funn (Sander, 2020). Primærdata er aktivt behandlet for å systematisere informasjon på en effektiv måte. Dette har inkludert reduksjon og organisering av data, i tråd med rådene fra Sander (2020).

3.5 Undersøkelsens validitet, reliabilitet og overførbarhet

Når et prosjekt utføres, er det viktig å evaluere både validitet og reliabilitet. Validitet refererer til hvor pålitelige og representative resultatene fra en studie er (Bell et al., 2019). For å sikre validiteten i dette arbeidet har det vært viktig å være spesifikke i utformingen av intervjuguider og analysen av dataene, slik at vi har målt det vi ønsket å undersøke.

Reliabilitet omhandler stabiliteten og konsistensen av målingene over tid (Bell et al., 2019). Den kan deles inn i to typer: ytre og indre reliabilitet. Ytre reliabilitet handler om i hvilken grad en studie kan gjentas under lignende forhold, mens indre reliabilitet dreier seg om konsistensen

mellom forskere når det er flere involvert i studien (Bell et al., 2019). I og med at vi er to studenter som har skrevet denne oppgaven sammen er det naturlig at vi til tider har hatt ulike tanker om hvordan vi burde gå frem og hvordan vi reflekterer rundt resultater og funn vi har gjort. Derfor har god kommunikasjon vært avgjørende for å sikre enighet om dette. Vi mener også at det å arbeide som et team har vært en fordel, da vi har kunnet se situasjoner fra ulike perspektiver.

3.6 Etske avveininger

Gjennom forskningsarbeidet er det viktig å ivareta etske hensyn, særlig i forbindelse med innsamling og behandling av data (Silverman, 2011). Den kvalitative tilnærmingen innebærer god kontakt med informantene. Etske vurderinger har derfor vært avgjørende for å sikre at informantene opplever å bli respektert og hørt. Videre har det vært fokus på å bevare deres personvern og rettigheter, samt ta hensyn til eventuelle kulturelle forskjeller. Målet med å ta bevisste etske valg har vært å sikre en trygg og respektfull interaksjon med deltakerne, samtidig som vi opprettholder integriteten og påliteligheten til forskningsarbeidet. Dette har vært en nødvendig forutsetning for å bygge tillit og sikre en bærekraftig relasjon med deltakerne gjennom hele prosessen.

3.7 Bruk av kunstig intelligens

I oppgaven har vi utforsket bruken av kunstig intelligens, mer spesifikt ChatGPT, som et støtteverktøy både for inspirasjon og rettskriving. Denne nye teknologien er nyttig samtidig som den er spennende å utforske og å anvende. ChatGPT har fungert som en ressurs for å forbedre tekstens flyt, og dens evne til å generere varierte og strukturerte setninger har bidratt til å styrke kvaliteten og sammenhengen i det skriftlige arbeidet. Vi har imidlertid vært nøye med å gjøre grundige vurderinger av alt innhold da vi er bevisste på at det også kan være ulemper ved bruk av kunstig intelligens. Kritiske tenkning har derfor vært viktig for å sikre at teksten er av høy kvalitet og oppfyller krav og standarder.

4. Empiriske funn

I dette kapitlet presenteres funnene fra datainnsamlingen som har resultert i fire hovedfunn. I det følgende presenteres disse funnene med sitater og tilhørende tolkning. Ved å strukturere kapitlet på denne måten, vil det være tydelig hva som henger sammen og hvilke koblinger vi gjør mellom funn, sitater og tolkninger.

4.1 Funn 1: Funksjonalitet og pålitelighet

Informant 5: «Gleden var stor ved overtakelsestidspunktet når beboerne fikk se hvor smart hjemmet deres faktisk var. Når teknologien fungerer som den skal, oppleves det rett og slett som utrolig smart.»

Informant 6: Å gi kunden den "wow"-faktoren, der alt fra automatisk avslåtte lys når du forlater leiligheten til forvarming av bilen, automatisk ankomst av heisen til din etasje, og aktivering av robotstøvsugeren, er noe kundene virkelig setter pris på. Dessverre øker den høye kompleksiteten feilraten til et nivå hvor mye av gleden ved disse funksjonene forsvinner.

Informant 5: «Kundene er ikke interessert hvis ikke det alltid funker. Hvis de skal oppleve løsningene som nyttige, må de vite at det fungerer 100% av gangene.»

Informant 6: "Vi har ikke opplevd store problemer med SHL implementert i våre high-end byggeprosjekter. Kunden har frihet til å velge hvor mye de ønsker å utnytte smartheten i hjemmet, og muligheten til å koble seg til huben og få full tilgang via en app er alltid tilgjengelig. De som ønsker å legge til det lille ekstra i sine leiligheter, verdsetter ofte det vi leverer."

Informant 1: «Det å selge en smarthjem-hub og bro (bridge) til noen som virkelig forstår verdien av et smarthus er virkelig gøy. Det er mange funksjoner som ikke bare er underholdende, men også utrolig nyttige. For eksempel kan sensorlys i ulike deler av hjemmet bidra til betydelige

strømbesparelser. Og når du slår på TV-en, er det både morsomt og praktisk å ha en funksjon som dimmer alt lys i TV-stuen og senker rullgardinene automatisk.»

Informant 5: «Funksjoner som skiltgjenkjenning ved innkjøring til garasjeanlegg og elektroniske dørlåser bidrar til å gjøre hverdagen enklere for mange beboere, og vi vet at de verdsetter disse funksjonene høyt. Samtidig oppleves det kanskje ikke som typisk SHL.»

Informant 3: «Det å kunne ha en varm hytte å komme til er en funksjon som svært mange hytteeiere setter stor pris på, selv om de kanskje ikke tenker på det som en "smart" hytte. Det å kunne fjernstyre varmeovner eller termostater slik at hytta er oppvarmet når de ankommer, bidrar til både komfort og praktisk nytte.»

Informant 3: «Etter installasjon av et smarthus, ser vi at de mest brukte funksjonene ofte er fysiske knapper. Dette forenkler hverdagen for brukerne og gir en mer intuitiv opplevelse.»

Informant 3: «Når kundene skal legge seg, trykker de på en knapp ved siden av sengen, og alle lys i leiligheten slukkes. Dette eliminerer behovet for å gå rundt i hele huset for å slukke hvert enkelt lys, noe som oppleves som både praktisk og effektivt. Mange kunder ser kanskje ikke på dette som en del av SHL, men heller som en smart og bekvem måte å håndtere lyset på. De foretrekker enkelhet og effektivitet fremfor det å ha et "smarthjem", og er likevel svært positive til muligheten for å slukke alle lys med bare ett trykk, så lenge det ikke blir markedsført som et smarthus».

Informant 6: «I de øvre prisklassene ser vi at kundene forventer mer og setter pris på den nyeste teknologien i hjemmet. Nå kan du for eksempel kvitte deg med et nøkkelknippe fullt av forskjellige nøkler, siden alt kan styres fra mobilen. Dette gjør hverdagen enklere for beboerne, noe som er hovedfokuset vårt med å gjøre hjemmet mer smart.»

4.1.1 Tolkning av funn 1

Mulighetsrommet er stort. Det fremheves en enklere og mer komfortabel hverdag, samt besparelser i strømforbruk. SHL kan være både moro og spennende å bruke for kundene, men økt kunde verdi

oppnås så lenge SHL fungerer som forventet. Dette bekrefter betydningen av SHL i å forbedre livskvaliteten og effektiviteten til brukerne når den implementeres riktig. SHL bringer også med seg noen ulemper. Disse inkluderer kompleksitet i systemene, høyere feilrate ved at kunden selv kan endre innstillinger og eventuelle høye kostnader for leverandører dersom funksjoner ikke fungerer som forventet.

4.2 Funn 2: Helhetlig og sømløs plattform

Informant 1: "Overgangen fra ulike standarder og lukkede løsninger til å kunne bruke en smart hub med produkter fra forskjellige leverandører er veien å gå. Dette gir enklere integrasjon og mer valgfrihet for forbrukerne når de setter opp sine smarthus-systemer."

Informant 9: "Matter" är den nya standarden som kommer lösa mycket av utmaningarna som funnits i smarthus branschen med "interoptability". Alla de stora aktörerna (inkluderat Samsung SmartThings, Google, Amazon, Apple, IKEA) har gått samman för att skapa en gemensam standard så att produkter fungerar i varandras system".

Informant 8: "Det hadde vært ideelt å ha én brukervennlig app som kan styre alle funksjoner. Akkurat nå bruker jeg fire separate apper, og fikk informasjon om dem alle da jeg overtok min nye bolig for kort tid siden. Det hadde vært veldig deilig å ha alt i en og samme app!".

Informant 5: "For oss var det avgjørende å velge en SHL som støttet den kommende standarden, Matter."

Informant 1: «For øyeblikket eksisterer det ikke en tilstrekkelig brukervennlig totalpakke for kunder som ønsker et sømløst smarthus. Selv om det finnes løsninger tilgjengelig, krever alle mer eller mindre teknisk kompetanse fra sluttbrukeren.»

Informant 4: «Dørlåsen vi tilbyr kundene gir muligheten til å åpne og lukke døren uten at de trenger å gjøre noe, så lenge de har mobilen i lommen. Det er like enkelt som en Tesla uten en fysisk bilnøkkel. Imidlertid, mens Tesla sin løsning fungerer utmerket for kundene, opplever vårt system

en betydelig ventetid på 30 sekunder før døren kan åpnes. 30 sekunder oppleves som en evighet når man står med Remaposene i hånden og det ender derfor med at kundene ikke anvender løsningen.”

4.2.1 Tolkning av funn 2

For å oppnå et sømløst system, understreker informantene viktigheten av en felles plattform der leverandørene samarbeider om én standard. Det har vært betydelige fremskritt på dette området de siste årene, og den nyeste og mest lovende standarden som nevnes er Matter. Denne standarden muliggjør at ulike leverandører kan utvikle ulike produkter som kan kommunisere sømløst med hverandre. Forbrukerne vil da få større valgfrihet og fleksibilitet i valg av produkter, samtidig som det gir en mer helhetlig brukeropplevelse. Å kunne ha én leverandør å kontakte hvis noe ikke fungerer, er også med på å gjøre prosessen enklere for brukerne, i motsetning til å måtte håndtere flere leverandører som skylder på hverandre ved eventuelle problemer. Samtidig fremkommer det at samarbeidet med ulike SHL er utfordrende, til tross for implementering av en åpen løsning som Matter. Informantene peker på at programoppdateringer i de forskjellige applikasjonene kan føre til tilkoblingsproblemer med hovedenheten, noe som igjen resulterer i feilmeldinger.

Å kunne tilby en komplett pakke for styring av alle funksjoner i hjemmet ser ut til å være den beste tilnærmingen for å minimere brukerfeil og øke tilfredsheten blant brukerne.

4.3 Funn 3: Sikkerhet knyttet til smarthjemløsninger

Informant 6: "Sikkerhet har vært en høyt prioritert faktor i valg av leverandør. Leverandørens evne til å levere en pakke med høy grad av sikkerhet var avgjørende for oss, da vi følte det var viktig å tilby våre kunder den beste sikkerhetsløsningen i vårt high-end prosjekt."

Informant 1: "Datasikkerhet og personvern er spørsmål som mange er opptatt av, og det verdsettes at leverandører av smarthjemprodukter tar dette på alvor. Ingen ønsker at overvåkningskameraet som er ment for å beskytte dem, plutselig blir et mål for angrep, og at uvedkommende får tilgang til privatlivet deres."

Informant 5: "Vi tok valget om å bruke produkter fra Samsung Home for å være sikre på at det kunne kobles trygt opp mot andre smarthjem-leverandører. Å ha en veletablert smarthjemleverandør som folk har kjennskap til gir mange en følelse av trygghet."

Informant 7: "Å ha et produkt som fungerer pålitelig uavhengig av omstendighetene, gir en trygghet for kundene."

Informant 6: "Kunden har muligheten til å velge om de ønsker tradisjonelle brytere på veggen for manuell betjening, eller om de foretrekker å styre alt digitalt gjennom en dedikert app. Hjemmet er smart fra grunnen av, og sluttbrukeren bestemmer selv i hvilken grad de ønsker å dra nytte av dette. Uavhengig av hvilken løsning du velger, er datasikkerheten like god".

Informant 7: "Vi har lagt stor vekt på datasikkerhet og personvern i vår tilnærming. Vår beslutning om å velge en lukket løsning understreker dette. I tillegg er vi i ferd med å inngå et samarbeid med Matter, som ytterligere vil styrke vårt fokus på disse viktige områdene."

4.3.1 Tolkning av funn 3

Et flertall av informantene, både leverandører og kunder, legger stor vekt på datasikkerhet og foretrekker å benytte seg av løsninger som prioriterer dette. Leverandørene er klare på at pålitelige IT-systemer med minimal nedetid og høy grad av datasikkerhet er helt essensielt for å kunne levere en SHL som kundene virkelig setter pris på og føler seg trygge med. I et stadig mer digitalisert samfunn, der bruk av personlig informasjon og datasikkerhet er viktig, ser vi at det er avgjørende at SHL oppfyller strenge krav til sikkerhet og beskyttelse av personlige data. Det fremkommer fra informantene at dette er viktig uavhengig av alder og kundegruppe.

4.4 Funn 4: Det menneskelige aspekt

Informant 7: "Når en fagperson anbefaler vårt system og tilbyr assistanse gjennom hele prosessen fra start til slutt, oppleves dette som svært verdifullt og beroligende. Spesielt i en verden full av ulike produkter og alternativer."

Informant 6: "Enkelte kunder kan ha motforestillinger mot bruk av apper for å styre smarte funksjoner i huset. De velger da gjerne å benytte veggdisplayer for dimming og temperaturregulering selv om brukergrensesnittet på disse i en del tilfeller oppleves mindre intuitivt enn i appene. Dersom bruk av appene demonstreres av en person, opplever imidlertid mange av disse kundene at det er hensiktsmessig å benytte appen likevel. Her setter kunden stor pris på et fysisk menneske som beskriver hvordan dette skal gjøres."

Informant 3: "Mange kunder føler seg overveldet av den store mengden informasjon om SHL, noe som fører til at de ikke opplever glede rundt å skaffe seg et smart hjem. Det viktigste for dem er at det er enkelt å bruke, og dessverre er det ikke alltid tilfellet i dagens marked. Det å få hjelp av et menneske er noe kundene setter stor pris på, spesielt ved overlevering av løsningene".

Informant 7: "Å ha en fagperson til å montere og demonstrere hvordan smarthjemmet kan settes opp, har gjort det tilgjengelig ikke bare for de mest teknologiengasjerte, men også for et bredere publikum. Det menneskelige aspektet av å ha en personlig veileder gjennom prosessen, en elektriker i dette tilfellet, vurderes som svært viktig. Dette fordi det ikke bare gir en ekstra trygghet for kundene, men også muligheten til å stille spørsmål, få råd og oppleve en mer personlig tilnærming til implementeringen av SHL. Denne kombinasjonen av teknologi og menneskelig interaksjon bidrar til å gjøre overgangen til et smarthjem både enklere og mer givende for kundene".

4.4.1 Tolkning av funn 4

De fleste mennesker ønsker og opplever at hjemmet skal være en "trygg havn" der man har kontroll, kan hvile og kjenne seg trygg. Økt grad av teknologi og digitale produkter i hjemmet kan utfordre

opplevelsen av trygghet og kontroll. Kameraovervåking, sensorer og oppkobling mot internett kan bidra til økt usikkerhet og en følelse av at man ikke lenger har full kontroll. Det forsterkes ved at man på arbeidsplassen gjerne opplever økt fokus på datasikkerhet og at man i nyhetsbildet hører om alvorlige hackerangrep med store konsekvenser. Ny og ukjent teknologi, som ikke alltid fungerer som forventet, kan bidra til økt skepsis og mistrivsel. I tilfellet med vår casebedrift, ønsket de derfor å fokusere mer på forenkling av hverdagen enn på å gjøre hjemmet høyteknologisk.

4.5 Oppsummering av funn

<u>Tjenestens utforming</u>	Funn 1: Funksjonalitet og pålitelighet	- Kundene må kunne stole på at SHL fungerer til enhver tid - God funksjonalitet verdsettes høyt
	Funn 2: Helhetlig og sømløs plattform	- SHL mister verdi dersom ikke de ulike enhetene snakker sammen - Det er ønskelig å forholde seg til kun én leverandør
<u>Menneskelig involvering</u>	Funn 3: Sikkerhet knyttet til SHL	- Sikkerhet er en viktig faktor i valg av SHL - Følelsen av trygghet i eget hjem er essensiell
	Funn 4: Det menneskelige aspekt	-Verdien av menneskelig involvering i en stadig mer digital verden verdsettes høyt - Menneskelig involvering bidrar til økt følelse av trygghet

5. Diskusjon

Presentert teori, funn fra gjennomførte intervjuer og innsikt fra casebedriften knyttes i diskusjonen opp mot forskningsspørsmålene for å kunne svare på problemstillingen.

Forskningsspørsmål 1: *I hvilken grad er optimal tilpasning en barriere når det gjelder adopsjon av smarthjemløsninger?*

Forskningsspørsmål 2: *I hvilken grad er sikkerhetsaspektet en barriere når det gjelder adopsjon av smarthjemløsninger?*

5.1 Satsning på smarthjemløsninger

Ledelsen i casebedriften hadde ønske om å tilby sine kunder SHL som tilvalg og med mulighet for videre utvidelse. Initiativet skulle øke boligenes attraktivitet, noe som igjen skulle føre til økt salg og høyere betalingsvilje. I tillegg ønsket casebedriften å gi kundene følelsen av det lille ekstra ved sin bolig. Et prosjektteam gjorde grundig innsiktsarbeid både med tanke på eksisterende løsninger og leverandører, samt hva markedet ønsket seg. I tråd med LSM av Ries (2011) hadde selskapet fokus på å skape verdi for kunden.

Etter nøye vurderinger valgte selskapet en anerkjent og global smarthjemleverandør, og tilsvarende anerkjente leverandører for talestyring og lydanlegg. Ønsket om å skape noe engasjerende var stort, men løsningen viste seg å være for kompleks og sårbar. Tre år etter lansering ble løsningen trukket fra markedet og prosjektet satt på vent. Dette kan ha sammenheng med at forretningsmodellen ikke var testet i tilstrekkelig grad i tråd med Blank og Dorf (2012), tross grundig innsiktsarbeid.

Dette skyldtes i stor grad mulighetene sluttbrukerne hadde til å endre og slette funksjoner selv i applikasjonen. Ved et uhell kunne kunder slette ulike funksjoner og dermed ødelegge for seg selv, noe som igjen førte til reklamasjoner som kunne vært unngått. Løsningen var ikke enhetlig, men

bestod av flere aktører og applikasjoner som ikke alltid kommuniserte sømløst sammen. Ved å tilpasse dette kunne SHL i større grad oppnådd “product-market fit” i tråd med Ries (2011).

5.2 Hvordan krysse kløften?

I intervjuene fremkom det at pålitelighet og funksjonalitet er viktige faktorer ved SHL. Teknologien må være enkel å forstå og enkel å bruke. I tillegg er personvern og datasikkerhet avgjørende for å bygge tillit hos forbrukerne. Sømløs integrasjon med felles standarder er nødvendig for å minimere brukerfeil og ressurskostnader. Imidlertid er dagens utfordring betydelig når det gjelder kompleksitet, kostnader og brukervennlighet. I tråd med Cook (2012) fremgår det klart at mulighetene er mange, og dette kan også være en del av problemet. For å skape et smarthjem som oppleves som brukervennlig og fungerende, må det stilles høyere krav til valg av produkter som skal implementeres. Som vi ser i Moore (2014) er det viktig med brukervennlighet for å gå fra tidlige adoptører til massemarkedet og dermed krysse kløften.

Ifølge NSM (2020) medfører den kontinuerlige utviklingen av ny teknologi en sårbarhet som vi må være oppmerksomme på. Dette er noe som prioriteres av leverandørene av SHL, men hvor de store globale aktørene både har mer kunnskap og ressurser for å ligge i fremkant. Skaalvik og Skaalvik (2014) understreker viktigheten av å føle seg trygg, og ifølge Maslows behovspyramide (Mørch, 2021) rangeres trygghet som et grunnleggende behov. Derfor er det avgjørende at sikkerhet blir prioritert, og at systemet oppfattes som pålitelig og trygt av brukerne. Uten denne tryggheten på plass vil SHL kunne slite med å nå massene, som påpekt av Moore (2014) i "Crossing the Chasm".

Mullins & Komisar (2009) påpeker at en stor andel nye produktideer og lanseringer mislykkes, noe som kan skyldes utilstrekkelig testing mot sluttbrukere. Ries sin Lean Startup-modell (2011) understreker viktigheten av å bygge, måle og lære kontinuerlig. Dette er en tilnærming casebedriften kan dra nytte av, spesielt med tanke på kompleksiteten rundt SHL og teknologiadopsjon. Det er nødvendig å følge sluttbrukeren tett og justere tilpasningen basert på deres atferd for å skape stadig mer brukervennlige løsninger. Dette vil bidra til å komme seg over “kløften” beskrevet av Moore (2014). Som Blank (2013) nevner er det mange selskaper som ikke

vet hva som kundene oppfatter som verdifullt. Det vil derfor være hensiktsmessig å “komme seg ut av kontoret” for å faktisk se hvordan løsningene deres brukes og oppleves.

5.3 Det menneskelige aspektet

Viktigheten av det menneskelige aspektet blir tydelig i samtale med flere av informantene. Flere påpeker at å ha en fagperson som gir anbefalinger og utfører installasjoner har stor betydning for deres forståelse av produktet og følelsen av å være ivaretatt. Gjennom datainnsamlingen fremkommer det at viktigheten av å ha en fysisk person til stede som kan guide gjennom hele prosessen og forklare hvordan de ulike SHL fungerer er verdifullt. Å skanne en strekkode, koble til WiFi og laste ned en applikasjon er ikke utfordrende for alle, men komplikasjoner og feil kan oppstå. Da oppleves det både enklere og tryggere med personlig veiledning. I tråd med Skaalvik og Skaalvik (2014) er følelsen trygghet viktig for å ta til seg læring. På den måten muliggjør menneskelig veiledning også at mindre datakyndige kan lære seg å bruke systemet.

6. Konklusjon

I denne oppgaven utforskes barrierer som hindrer adopsjon av teknologi. Arbeidet er gjort i form av en casestudie som tar for seg smarthjemteknologi hos en stor boligutvikler. Det er tatt utgangspunkt i “Crossing the Chasm” av Moore (2014) som teoretisk rammeverk. Det er flere aspekter ved en teknologisk løsning som må hensyntas for å kunne krysse kløften. Forskningsarbeidets hovedfunn går på utformingen av tjenesten og menneskelig involvering. Det førstnevnte i form av at tjenesten må være funksjonell, pålitelig og helhetlig. Videre finner vi at menneskelig involvering er avgjørende for å ivareta følelsen av trygghet og for at løsningen skal kunne nå ut til en større kundemasse, slik at adopsjonsraten øker. Det teoretiske rammeverket foreslås derfor å oppdateres med et aspekt som i større grad hensyntar menneskelig involvering for å kunne krysse kløften.

Sett i etterkant kunne det vært ideelt å intervju enda flere i casebedriften. Dypere innsikt i casebedriften ville gitt et bedre grunnlag for forskningsarbeidet. Det begrensede antallet informanter kan bidra til usikkerhet om hvorvidt utfallet kunne vært annerledes med et større datagrunnlag. Under intervjuene var det også vanskelig å fastslå om informantene delte all relevant informasjon, spesielt innenfor de gitte tidsrammene. Det er rimelig å anta at informanter holdt tilbake noe informasjon, til tross for løftet om anonymitet. Dette kan svekke reliabiliteten av dataene.

Denne oppgaven er skrevet fra et innovasjonsperspektiv. Faktorer som pris, tilgjengelighet og produktutvikling har derfor ikke vært i fokus. Ved videre forskning på temaet ville det vært interessant å sette disse aspektene sammen, for å kunne si noe om fremtidens smarthjemløsninger basert på flere faktorer. Videre ville det være interessant å undersøke hvilke minimumskrav myndighetene sammen med eiendomsutviklere kan sette for SHL i nye boliger.

Vi håper at denne studien kan inspirere til videre utvikling av teori om adopsjon av ny teknologi.

Referanseliste

Aarseth, O. (2019, 19.mai). Ni av ti innovasjonsideer flopper. *Nettavisen, Økonomi*.
<https://www.nettavisen.no/okonomi/ni-av-ti-innovasjonsideer-flopper/s/12-95-3423679832>

Aldrich, F.K., (2003). Smart Homes: Past, Present and Future. Inside the Smart Home. In: Harper, R. *Springer-Verlag, London*.

Askheim, O. G. A. & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo. Universitetsforlaget.

Balta-Ozkan, N., Amerighi, O. & Boteler, B. (2014). A comparison of consumer perceptions towards smart homes in the UK, Germany and Italy: reflections for policy and future research. *Routledge*. DOI: [10.1080/09537325.2014.975788](https://doi.org/10.1080/09537325.2014.975788)

Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2019). *Business Research methods*. (5. utg.). Oxford University Press.

Blank, S. (2005). *The four steps to the epiphany: Successful Strategies for Products that Win*. CafePress.com.

Blank, S. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard Business Review*.

Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual: *The step-by-step guide for building a great company*. K & S Ranch. Inc, California.

Bosch, J., Olsson, H. H., Björk, J. & Ljungblad, J. (2013). The early stage software startup development model: a framework for operationalizing lean principles in software startups. *Springer*. DOI:[10.1007/978-3-642-44930-7_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-44930-7_1)

Cook, D.J. (2012) Computer science: *How smart is your home?* Science.
DOI: [10.1126/science.1217640](https://doi.org/10.1126/science.1217640)

Creswell, J. W. (2014). Research Design: *Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4.utg). Thousand Oaks, CA: Sage.

Dennehy, D., Kasraian, L., O’Raghallaigh, P. & Conboy, K. (2016). Product Market Fit Frameworks for Lean Product Development. *Cambridge, UK*.

Dufva, T. & Dufva, M. (2019). Grasping the future of the digital society. *Futures*.
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.11.001>

Ghauri, P. (2004). Designing and conducting case studies in international business research. Handbook of qualitative research methods for international business. *Edward Elgar*.
DOI:[10.4337/9781781954331.00019](https://doi.org/10.4337/9781781954331.00019)

Gram-Hanssen, K & Darby S. (2018) “Home is where the smart is”? Evaluating smart home research and approaches against the concept of home, *Energy Research & Social Science*
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.037>

Gunningham N, Kagan RA & Thornton D (2004) Social License and Environmental Protection: Why businesses Go Beyond Compliance *Law & Social Inquiry*
<https://doi.org/10.1111/j.1747-4469.2004.tb00338.x>

Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2016). Metode og dataanalyse. *Cappelen Damm akademisk*.

Harb, Y.A., Cherie, N. & Sarnikar, S. (2015). Evaluating Project Characteristics for Selecting the Best-fit Agile Software Development Methodology: A Teaching Case. *Journal of the Midwest Association for Information Systems*.

Miles M. & Huberman M. (1994) *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2.utg) SAGE Publications

Moore, G.A. (2014). *Crossing the Chasm, Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers* (3.utg.). Harper Business.

Mosey, S., Guerrero, M. & Greenman, A. (2017). Technology entrepreneurship research opportunities: insights from across Europe. *The Journal of Technology Transfer*.
<https://doi.org/10.1007/s10961-015-9462-3>

Mullins, J. W. & Randy Komisar, R. (2009). *Getting to plan B: Breaking through to a better business model*. Harvard Business Review Press.

Mørch, W T. (2021, 24. juni). Abraham Maslow. I *Store norske leksikon*.
https://snl.no/Abraham_Maslow

Nobel, C. (2011). Teaching a Lean Startup Strategy. *Harvard Business*.

Norheim, Bjørn (2022) Maslows behovspyramide
<https://ndla.no/image/24723>

NSM (Nasjonal sikkerhetsmyndighet). (2020). *Sårbarheter i et digitalt samfunn i rask utvikling*.
<https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/sarbarheter-i-et-digitalt-samfunn-i-rask-utvikling/>

PwC (PriceWaterhouseCoopers)(2024). GDPR - personvern og informasjonssikkerhet.
https://www.pwc.no/no/tjenester/forretningsjus/personvern.html?gclid=CjwKCAjw9IayBhBJEiwAVuc3fjSQ5wuDGTlpeGjpN8aa4mMi-LjyCKfJkhhoazSn-JSZJHZAY1zMoxoC3OMQAvD_BwE

Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Crown Currency.

Robles, R.J. & Kim, T., (2010). Applications, systems and methods in smart home technology: a review. *Technol.*

Sander, K. (2020). Dataanalyse. *Estudie*. <https://estudie.no/dataanalyse/>

Silverman, D. (2011). Interpreting qualitative data: a guide to the principles of qualitative research. *Los Angeles: SAGE*.

Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2014). *Skolen som læringsarena. Selvoppfatning, motivasjon og læring* (2. utg.). Universitetsforlaget.

Sovacool, B. K. & D. D. Furszyfer Del Rio. (2020). Smart home technologies in Europe: A critical review of concepts, benefits, risks and policies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109663>

Telenor (2024). Aktuelle tips og råd.
<https://www.telenor.no/sikkerhet/din-trygghet/>

Weinberg, B. A. (2004). Experience and Technology Adoption. *Social Science Research Network*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.522302>

Wilson, C., Hargreaves, T. & Hauxwell-Baldwin, R. (2017). Benefits and risks of smart home technologies. *Energy Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.12.047>

Wykowski, T. (2018). Technology Adoption Life Cycle [Figur 1]. *ProCognita*.

(<https://procognita.com/post/agile-has-crossed-the-chasm-what-does-it-mean-for-agile-coaches-413>)

Yin, R. K. (2009). Case study research: Design and methods (4.utg.). *Thousand Oaks, CA: Sage*.

<https://doi.org/10.33524/cjar.v14i1.73>

Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. (5. utg.). Sage publications.

Vedlegg

Intervjuguide

Innledning:	1. Hva er din rolle? 2. Hvordan er din rolle relatert til innovasjon og SHL? 3. På hvilken måte interagerer du med forbrukere av SHL?
Hoveddel: Hvordan opplever du mottakelsen av SHL blant forbrukere?	4. Hva tror du er viktig for vellykket adopsjon av SHL? Hvilke faktorer bidrar til denne suksessen? 5. Kan du beskrive en situasjon hvor adopsjon av SHL mislyktes? Hva var årsakene til dette?
Hvordan påvirker kommunikasjonen mellom leverandører og forbrukere deres vilje til å adoptere SHL?	6. Har forholdet mellom din organisasjon og sluttbrukerne endret seg over tid når det gjelder adopsjon av SHL? 7. I hvilken grad tror du adopsjon av SHL kan overføres til adopsjon av teknologi på et generelt nivå?
Hvilke hindringer ser du for adopsjonen av SHL blant forbrukere?	8. Hvordan kan organisasjonen bedre tilrettelegge for involvering av sluttbrukerne i utviklingen av SHL? 9. Hvor åpen er bedriften når det gjelder deling av informasjon om innovasjon og produktutvikling med sluttbrukerne?

Hvilken rolle mener du at forbrukerne bør ha i utviklingen av SHL?	10. På hvilken måte kan forbrukerne være involvert i produktutviklingen av SHL? 11. Hva ser du som mulige fordeler og ulemper med et slikt samarbeid for både bedriften og forbrukerne?
Oppsummering:	Avslutte intervjuet med en oppsummering og spørre om det er noe informanten ønsker å tilføye eller utdype.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway